Az ápolástudomány tankönyve

ÚJ SZÉCHENYI TERV

Az ápolástudomány tankönyve

Szerkesztette: Oláh András

Medicina Könyvkiadó Zrt • Budapest, 2012

© dr. Oláh András, 2012
© Szerzők, 2012

A kiadvány a következő program keretében jelent meg:

TÁMOP-4.1.2-08/1/A-2009-0061

© dr. Oláh András, 2012

Szerzők:

dr. Ágoston István
dr. Almási Róbert
Aradán Attiláné
dr. Betlehem József
Prof. dr. Bogner Péter
dr. Boncz Imre
Borján Eszter
Deák Gyuláné
Dér Anikó
Prof. dr. Döbrönte Zoltán
Fehér Rózsa
Fullér Noémi
Fusz Katalin
dr. Füzesi Zsuzsanna
Gál Nikolett
dr. Gáti István
dr. Gelencsér Zoltán
Gubó Tünde
Hegedüs Nikolett
Hoffmann Krisztina
dr. Jakab Tibor
Jankó Attila
Járomi Melinda
Karamánné dr. Pakai Annamária
Kívés Zsuzsanna
dr. Kovács Attila
Mesicsné Köbli Mónika
dr. Lampek Kinga
dr. Lányi Katalin
Lukács Miklós
Müller Ágnes
Nagy Erika
dr. Nagy Gábor
Németh Katalin
dr. Oláh András
Orbán Andrea
Pálfiné dr. Szabó Ilona
dr. Pogány Magdolna
dr. Radnai Balázs
Rajki Veronika
Raskovicsné Csernus Mariann
dr. Rostás Tamás
dr. Saághy Andrea
Schiberna-Cser Henrietta
dr. Schmidt Béla
Szekeresné Szabó Szilvia
dr. Takács Magdolna
Tulkán Ibolya
Újváriné Siket Adrienn
dr. Váradyné Horváth Ágnes
dr. Zámbó Katalin
Zborovján Ferencné

Medicina

A kiadásért felel a Medicina Könyvkiadó Zrt. igazgatója

Felelős szerkesztő: Benjámin Katalin
Műszaki szerkesztő: Dóczi Imre
Az ábrákat rajzolta: Olgyai Géza
Azonossági szám: 3593
Terjedelem: 96 (A/5) ív

A könyv lektorai

Balatoni Ernőné
SEBINKO Szövetség
tiszteletbeli elnök

Dr. Barabás Katalin
Szegedi Tudományegyetem
Általános Orvostudományi Kar
Magatartástudományi Intézet
egyetemi docens, intézetvezető

Barótiné Dr. Tóth Klára
Országos Vérellátó Szolgálat
minőségbiztosítási igazgató

Baukó Mária
Ápolási Szakmai Kollégium korábbi elnöke
Magyar Egészségügyi Szakdolgozói Kamara
Etikai Bizottság
elnök

Prof. Dr. Botz Lajos
Pécsi Tudományegyetem
Általános Orvostudományi Kar
Gyógyszerészeti Intézet és Egyetemi Gyógyszertár
egyetemi tanár, intézetvezető

Bugarszki Miklós
Magyar Ápolási Egyesület
elnök

Burnyóczky Elza
Fővárosi Önkormányzat Szent Imre Kórház
sztómaterápiás ápoló,
ápolási egység vezető

Dr. Feith Helga Judit
Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar
Alapozó Egészségtudományi Intézet
Társadalomtudományi Tanszék
főiskolai docens

Prof. Dr. Figler Mária
Pécsi Tudományegyetem
Egészségtudományi Kar
Fizioterápiás és Táplálkozástudományi Intézet
egyetemi tanár, intézetigazgató

Dr. Fischerné Dr. Dárdai Ágnes
Pécsi Tudományegyetem
Egyetemi Könyvtár
egyetemi tanár, főigazgató

Dr. Futó Judit
Fővárosi Önkormányzat Szent Imre Kórház
Sürgősségi Betegellátási Centrum
Intenzív Terápiás Egység
aneszteziológus, intezív terápiás szakorvos

Dr. Grexa Erzsébet
Pécsi Tudományegyetem
Egészségtudományi Kar
címzetes főiskolai tanár

Dr. Alžbeta Hanzlíková
egyetemi docens
Vysoká škola zdravotníctva a sociálnej práce sv. Alžbety,
n. o. Bratislava, Slovenska republika

Dr. Hegedűs Katalin
Semmelweis Egyetem
Magatartástudományi Intézet
egyetemi adjunktus, igazgatóhelyettes
A Magyar Hospice-Palliatív Egyesület vezetőségi tag

Dr. Horváth J. Attila
Baranya Megyei Kórház Intenzív Osztály korábbi
osztályvezető főorvos

Dr. Juhász Gábor
Eötvös Lóránd Tudományegyetem Szociális Munka
és Szociálpolitika Tanszék
egyetemi docens,
intézetigazgató

Kónya Anikó
Ápolás Szakmai Kollégiumi Tanács
elnök
Balatonfüredi Szívkórház
ápolási igazgató

Kovács Erzsébet
Zala Megyei Kórház
ápolási igazgató
Ápolási Igazgatók Egyesülete
elnök

Prof. Dr. Kovács József
Semmelweis Egyetem
Magatartástudományi Intézet
egyetemi tanár,
igazgatóhelyettes

Kubányi Jolán
Magyar Egészségügyi Szakdolgozói Kamara Országos
Szervezete
általános alelnök
Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége
tiszteletbeli elnök

Mészáros Lászlóné
A Magyar Gyógytornászok Társasága
Geriátriai Munkacsoport Vezető

Dr. Nemes Nagy Zsuzsa
Országos Vérellátó Szolgálat - Budai Regionális Vérellátó
Szolgálat
intézetigazgató, vezető főorvos

Pápai Tibor
Magyar Honvédség
Honvéd Kórház
centrumvezető ápoló

Dr. Rostás László
főorvos
Magyar Kardiológusok Társasága
vezetőségi tag
Aritmia és Pacemaker Munkacsoport
vezetőségi tag

Sallainé Mezőfi Zsuzsanna
Fővárosi Önkormányzat Szent Imre Kórház
Sürgősségi Betegellátási Centrum
Intenzívterápiás Egység
intézetvezető ápoló

Dr. Sebestyén Andor
Dél-dunántúli Regionális Egészségbiztosítási Pénztár
igazgatóhelyettes

Prof. Dr. Simon László
gasztroenterológus,
Magyar Gasztroenterológiai Társaság korábbi elnök
Endoszkópos Szekció korábbi elnök

Dr. Susánszky Éva
Semmelweis Egyetem Magatartástudományi Intézet
egyetemi adjunktus

Dr. Szilágyi Emese
Országos Tisztiorvosi Hivatal
Járványügyi Főosztály
főosztályvezető helyettes

Tóth Andrea
Magyar Egészségügyi Szakdolgozói Kamara
Felnőtt Ápolás Szakmai Tagozat
országos tagozatvezető
SEBINKO Szövetség
elnökségi tag

Varga Csaba
Kaposi Mór Oktató Kórház
Sürgősségi Betegellátó Centrum
osztályvezető főorvos

Prof. Dr. Wittmann István
Pécsi Tudományegyetem
Klinikai Központ
II.sz. Belgyógyászati és Nephrológiai Klinika
egyetemi tanár,
klinika igazgató

A könyv szerzői

Ágoston István dr.
Pécsi Tudományegyetem
Egészségtudományi Kar
Egészségbiztosítási Intézet
Egészség-gazdaságtani,
Egészségpolitikai és Egészségügyi
Menedzsment Tanszék
tanársegéd

Almási Róbert dr.
Kaposi Mór Oktató Kórház
Központi Anaesthesiológiai
és Intenzív Betegellátó Osztály
főorvos, osztályvezető helyettes

Aradán Marianna
Fővárosi Önkormányzat
Szent Imre Kórház
intézetvezető ápoló

Betlehem József dr.
Pécsi Tudományegyetem
Egészségtudományi Kar
Ápolás és Betegellátás Intézet
egyetemi docens, intézetigazgató

Bogner Péter prof. dr.
Pécsi Tudományegyetem
Egészségtudományi Kar
Diagnosztikai Intézet
Diagnosztikai Képalkotó Tanszék
egyetemi tanár, tanszékvezető helyettes

Boncz Imre prof. dr.
Pécsi Tudományegyetem
Egészségtudományi Kar
Egészségbiztosítási Intézet
egyetemi docens, intézetigazgató,
címzetes egyetemi tanár

Borján Eszter
Semmelweis Egyetem
Egészségtudományi Kar
Alkalmazott Egészségtudományi Intézet
Ápolástan Tanszék, tanársegéd

Deák Gyuláné
Pándy Kálmán Kórház
sztómaterápiás asszisztens

Dér Anikó
Pécsi Tudományegyetem
Egészségtudományi Kar
Ápolás és Betegellátás Intézet
Ápolástudományi Tanszék
tudományos segédmunkatárs

Döbrönte Zoltán prof. dr.
Pécsi Tudományegyetem
Egészségtudományi Kar
Ápolás és Betegellátás Intézet
Ápolástudományi Tanszék
egyetemi tanár,
tanszéki csoportvezető

Fehér Rózsa dr.
Széchenyi István Egyetem
Petz Lajos Egészségügyi és
Szociális Intézet
főiskolai adjunktus,
intézetigazgató helyettes

Fullér Noémi
Pécsi Tudományegyetem
Egészségtudományi Kar
Ápolás és Betegellátás Intézet
Ápolástudományi Tanszék
tanársegéd

Fusz Katalin
Pécsi Tudományegyetem
Egészségtudományi Kar
Ápolás és Betegellátás Intézet
Ápolástudományi Tanszék
tanársegéd

Füzesi Zsuzsanna dr.
Pécsi Tudományegyetem
Általános Orvostudományi Kar
Magatartástudományi Intézet
egyetemi docens, igazgató helyettes

Gál Nikolett
Pécsi Tudományegyetem
Egészségtudományi Kar
Ápolás és Betegellátás Intézet
Ápolástudományi Tanszék
tanársegéd

Gáti István dr.
Pécsi Tudományegyetem
Egészségtudományi Kar
Fizioterápiás és
Táplálkozástudományi Intézet
egyetemi docens

Gelencsér Zoltán dr.
Baranya Megyei Bíróság
bíró

Gubó Tünde
Fővárosi Önkormányzat
Szent Imre Kórház, vezető ápoló

Hegedűs Nikolett
Pécsi Tudományegyetem
Klinikai Központ
Szívgyógyászati Klinika
Intervenciós Kardiológiai Osztály
osztályvezető főnővér

Hoffmann Krisztina
Pécsi Tudományegyetem
Egészségtudományi Kar
Ápolás és Betegellátás Intézet
Ápolástudományi Tanszszakoktató

Jakab Tibor dr.
Pécsi Tudományegyetem
Általános Orvostudományi Kar
Magatartástudományi Intézet
adjunktus

Jankó Attila
Pécsi Tudományegyetem
Egészségtudományi Kar
kari informatikai csoportvezető

Járomi Melinda
Pécsi Tudományegyetem
Egészségtudományi Kar
Fizioterápiás és
Táplálkozástudományi Intézet
adjunktus

Karamánné dr. Pakai Annamária
Pécsi Tudományegyetem
Egészségtudományi Kar
Ápolás és Betegellátás Intézet
Ápolástudományi Tanszék
adjunktus

Kívés Zsuzsanna
Pécsi Tudományegyetem
Egészségtudományi Kar
Egészségbiztosítási Intézet
Egészségfejlesztési és
Népegészségtani Tanszék
tanársegéd

Kovács Attila dr.
Vas Megyei Markusovszky Kórház
belgyógyász, gasztroenterológus

Lampek Kinga dr.
Pécsi Tudományegyetem
Egészségtudományi Kar
Egészségbiztosítási Intézet
Egészségfejlesztési Tanszék
főiskolai tanár, tanszékvezető

Lányi Katalin dr.
Szent István Egyetem
Egészségtudományi és
Környezetegészségügyi Intézet
főiskolai docens

Lukács Miklós
Betegápoló Irgalmasrend Pécsi Háza
ápolási igazgató

Mesicsné Köbli Mónika
Pécsi Tudományegyetem
Egészségtudományi Kar
Ápolás és Betegellátás Intézet
Ápolástudományi Tanszék
tanársegéd

Müller Ágnes
Pécsi Tudományegyetem
Egészségtudományi Kar
Egészségtudományi Intézet
tanársegéd

Nagy Erika
Szegedi Tudományegyetem
Egészségügyi és Szociális Képzési Kar
Ápolási Tanszék
tanársegéd

Nagy Gábor dr.
Pécsi Tudományegyetem
Egészségtudományi Kar
Ápolás és Betegellátás Intézet
Sürgősségi Ellátási Tanszék
tanársegéd

Németh Katalin
Pécsi Tudományegyetem
Egészségtudományi Kar
Ápolás és Betegellátás Intézet
Ápolástudományi Tanszék
tanársegéd

Oláh András dr.
Pécsi Tudományegyetem
Egészségtudományi Kar
Ápolás és Betegellátás Intézet
Ápolástudományi Tanszék
egyetemi docens, tanszékvezető

Orbán Andrea
Kátai Gábor Kórház
sztómaterápiás nővér

Pálfiné dr. Szabó Ilona
Pécsi Tudományegyetem
Egészségtudományi Kar
Ápolás és Betegellátás Intézet
Ápolástudományi Tanszék
tudományos főmunkatárs
címzetes egyetemi docens

Pogány Magdolna dr.
Szegedi Tudományegytem
Egészségügyi és Szociális Képzési Kar
dékán

Radnai Balázs dr.
Pécsi Tudományegyetem
Egészségtudományi Kar
Ápolás és Betegellátás Intézet
Sürgősségi Ellátási Tanszék
adjunktus, tanszékvezető helyettes

Rajki Veronika
Semmelweis Egyetem
Egészségtudományi Kar
Alkalmazott Egészségtudományi
Intézet
Ápolástan Tanszék
tanársegéd

Raskovicsné Csernus Mariann
Semmelweis Egyetem
Egészségtudományi Kar
Alkalmazott Egészségtudományi
Intézet
Ápolástudományi Tanszék
tanársegéd

Rostás Tamás dr.
Pécsi Tudományegyetem
Klinikai Központ
Radiológiai Klinika
klinikai főorvos

Saághy Andrea dr.
Pécsi Tudományegyetem
Gazdasági Főigazgatóság
Humán Erőforrás Gazdálkodási Osztály
osztályvezető

Schiberna-Cser Henriett
Pécsi Tudományegyetem
Egészségtudományi Kar
könyvtáros

Schmidt Béla dr.
Pécsi Tudományegyetem
Egészségtudományi Kar
Fizioterápiás és Táplálkozástudományi
Intézet
Fizioterápiás Tanszék
főiskolai tanár, tanszékvezető

Szekeresné Szabó Szilvia
Pécsi Tudományegyetem
Egészségtudományi Kar
Fizioterápiás és
Táplálkozástudományi Intézet
Táplálkozástudományi és Dietetikai
Tanszék, tanársegéd

Takács Magdolna dr.
Pécsi Tudományegyetem
Egészségtudományi Kar
Egészségbiztosítási Intézet
Szociális Munka Tanszék
főiskolai docens, szakvezető

Tulkán Ibolya
Szegedi Tudományegyetem
Egészségügyi és Szociális Képzési Kar
Ápolási Tanszék
főiskolai docens,
tanszékvezető helyettes

Újváriné Siket Adrienn dr.
Debreceni Egyetem
Orvos és Egészségtudományi Centrum
Egészségügyi Kar
főiskolai adjunktus,
ápoló szakirányfelelős

Váradyné Horváth Ágnes dr.-né
Pécsi Tudományegyetem
Egészségtudományi Kar
Ápolás és Betegellátás Intézet
Ápolástudományi Tanszék
szakoktató

Zámbó Katalin prof. dr.
Pécsi Tudományegyetem
Klinikai Központ
Nukleáris Medicina Intézet
egyetemi tanár, intézetigazgató

Zborovján Ferencné
Széchenyi István Egyetem
Petz Lajos Egészségügyi és
Szociális Intézet
mestertanár

Előszó

Tartalom

1. Az ápolás történeti áttekintése *(Dr. Betlehem József, Dr. Oláh András)* . . . 31

Az ápolás társadalmi szerepének kialakulása . . . 31
Az ápolás fejlődésének főbb nemzetközi mozzanatai . . . 31
Európa . . . 32
Franciaország . . . 32
Ausztria . . . 32
Németország . . . 33
Svájc . . . 33
Egyesült Királyság . . . 34
Amerika (Kanada, Egyesült Államok) . . . 34
Ázsia . . . 34
Japán . . . 34
Magyarország . . . 35
A szerveződés kezdete hazánkban . . . 35
A vöröskeresztes ápolóképzés . . . 35
Az Osztrák-Magyar Monarchia ápolóképzése . . . 36
A világi ápolás szerveződése hazánkban . . . 36
Az ápoló- és védőnőképzés . . . 37
A II. világháború utáni ápolás . . . 39
Irodalom . . . 39

2. Az egészségügyi ellátórendszer felépítése, működése hazánkban és nemzetközi viszonylatban . . . 41
(Dr. Boncz Imre)

Az egészségügyi rendszerek alaptípusai . . . 41
Bismarck-féle szolidaritáselvű társadalombiztosítás . . . 41
Beveridge-féle állami egészségügyi szolgálat . . . 42
Erős öngondoskodásra épülő rendszer (magánbiztosítás) . . . 42
Szemaskó-féle szocialista egészségügyi rendszer . . . 42
Az egészségügyi rendszerek felépítése a fejlett országokban . . . 43
Németország . . . 43
Ausztria . . . 44
Hollandia . . . 45
Egyesült Királyság . . . 46
Amerikai Egyesült Államok . . . 47
Health Maintenance Organization (HMO) . . . 47
Preferred Provider Organization (PPO) . . . 49
Exclusive Provider Organization (EPO) . . . 49
Forrásáramlás az egészségügyi rendszerekben . . . 49
Forrásteremtés . . . 50
Forrásgyűjtés . . . 50
Forrásallokáció . . . 50
A szolgáltatók finanszírozása . . . 51
Az egészségügyi kiadások meghatározása . . . 51
Finanszírozási technikák az egészségügyben . . . 54
Az egészségügyi szolgáltatások finanszírozása . . . 54
Fix előirányzatú rendszerek (bázisfinanszírozás) . . . 55

Teljesítményelvű finanszírozás . . . 55
Kockázatmegosztás . . . 56
A gyógyszerek ártámogatási technikái . . . 57
Kínálati oldali (supply side) szabályozás . . . 57
Keresleti oldali (supply side) szabályozás . . . 58
Gyógyszerpiaci szabályozási technikák alkalmazása az egyes országokban . . . 58
Egészség-gazdaságtani elemzések . . . 61
Az egészség-gazdaságtani elemzések szerepe, jelentősége . . . 61
Az egészség-gazdaságtani elemzések főbb típusai . . . 63
Költségelemzés (cost-analysis), betegségteher-felmérés (cost of illness) . . . 63
Költségminimalizációs (cost-minimalization) elemzés . . . 63
Költség-haszon (cost-benefit) elemzés . . . 64
Költség-hatékonysági (cost-effectiveness) elemzés . . . 64
Költség-hasznosság (cost-utility) elemzés . . . 64
Tudományos evidenciák jelentősége az egészség-gazdaságtani elemzésekben . . . 64
A magyar egészségügyi rendszer felépítése . . . 65
Alapellátás . . . 65
Járóbeteg-szakellátás . . . 65
Fekvőbeteg-szakellátás . . . 66
Progresszivitás . . . 66
Területi szakellátási kötelezettség . . . 67
Alapfogalmak . . . 67
Irodalom . . . 69

3. Az egészségügyi jogi szabályozás hazai és nemzetközi sajátosságai . . . 71
(Dr. Takács Magdolna, Dr. Ágoston István, Dr. Jakab Tibor, Dr. Gelencsér Zoltán, Dr. Saághy Andrea, Dr. Pogány Magdolna)

Történeti áttekintés . . . 71
Az egészségügyi intézményekre és ellátásokra vonatkozó szabályozás alakulása . . . 71
A társadalombiztosításra vonatkozó jogi szabályozás alakulása . . . 71
A kötelező egészségbiztosítási rendszer napjainkban . . . 73
Irodalom . . . 73
Nemzetközi kitekintés . . . 73
A szociális jogok . . . 73
A betegjogok . . . 74
Jogi vonatkozások az egészségügyi ellátásban az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény alapján . . . 75
A betegek jogai az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. számú törvényben . . . 76
A betegjogok jelentősége . . . 76
Egészségügyi ellátáshoz való jog . . . 77
Az emberi méltósághoz való jog . . . 77
A kapcsolattartás joga . . . 78
A gyógyintézet elhagyásának joga . . . 78
A tájékoztatáshoz való jog . . . 78
Az önrendelkezéshez való jog . . . 79
Az ellátás visszautasításának joga . . . 82
Az egészségügyi dokumentáció megismerésének joga . . . 82
Az orvosi titoktartáshoz való jog . . . 83
A beteg kötelezettségei . . . 83
A betegjogok érvényesítése . . . 83
A beteg panaszainak kivizsgálása . . . 84
A betegjogi képviseleti rendszer . . . 86
Közvetítői tanács . . . 87
Irodalom . . . 88
Az egészségügyi dolgozók jogai és kötelezettségei . . . 88

Az egészségügyi dolgozók ellátási kötelezettsége . . . 88
Az egészségügyi dolgozók jogi védelme . . . 89
Az ápolói gyakorlat során előforduló jogi kérdések . . . 90
A pszichiátriai ápolás sajátosságai . . . 90
A pszichiátriai betegek jogaira vonatkozó különös szabályok . . . 91
Pszichiátriai betegek intézeti gyógykezelése . . . 91
Önkéntes gyógykezelés . . . 91
Sürgősségi gyógykezelés . . . 92
Kötelező gyógykezelés . . . 92
Közös eljárási szabályok . . . 92
Az egészségügyi dolgozók felelősségi viszonyai és kártérítési kötelezettsége . . . 93
A polgári jog kártérítési felelősségi rendszere . . . 93
Az etikai felelősség rendszere . . . 93
A fegyelmi felelősség rendszere . . . 94
A munkajogi kárfelelősség rendszere . . . 94
A szabálysértési felelősség rendszere . . . 95
A büntetőjogi felelősség rendszere . . . 95
Felelősség a betegnek okozott kárért . . . 95
Munkajogi jogviszonyok szabályozása az egészségügyben . . . 96
Alapelvek . . . 96
Munkaszerződés . . . 96
A munkajogviszony megszűnése . . . 96
A munkajogviszony megszüntetése . . . 96
A munkavégzés szabályai . . . 97
Munkaidő és pihenőidő . . . 97
A munkabér . . . 98
Speciális munkajogi szabályok az egészségügyben . . . 98
Az egészségügyi munkajog szabályainak jogforrásai . . . 98
Az egészségügyi tevékenység végzésére irányuló jogviszony létesítésével kapcsolatos speciális szabályok . . . 98
Az egészségügyi tevékenység végzésének általános szabályai . . . 99
Egészségügyi tevékenységre való alkalmasság . . . 100
Munkaidővel kapcsolatos szabályok . . . 100
Irodalom . . . 103

4. Az egészség fogalmának alakulása *(Dr. Lampek Kinga, Dr. Füzesi Zsuzsanna)* . . . 105

Bevezetés . . . 105
Az egészség fogalma – ahogy mindenki ismeri . . . 105
Az egészség fogalma – a hivatást gyakorlók szemével . . . 106
Az egészség fogalma – funkcionális megközelítésben . . . 106
Az egészség fogalma – a laikusok szempontjából . . . 107
Az egészségfogalmakra ható elméletek . . . 108
Az egészség kockázatai . . . 109
Az egészségfogalom határai . . . 109
Irodalom . . . 110

5. Szervezetszociológia és egészségügy *(Dr. Lampek Kinga, Dr. Füzesi Zsuzsanna)* . . . 113

Bevezetés . . . 113
A szervezetek főbb szociológiai jellemzői . . . 113
Az egészségi állapot társadalmi beágyazottsága . . . 114
Az egészségügyi szervezetek . . . 115
A bürokratikus szervezet . . . 115
Az egészségügyi szervezet sajátosságai . . . 116

A kliensközpontú szervezet . . . 117
Az egészségügyi szervezetek működését kontrolláló szervezetek . . . 118
Az egészségügyi szervezet működésében részt vevő szereplők . . . 118
Összefoglalás . . . 121
Irodalom . . . 121

6. Az irodalomkutatás az ápolásban . . . 123
(Schiberna-Cser Henrietta, Karamánné Pakai Annamária, Dér Anikó, Dr. Oláh András)

A kritikai gondolkodásmód jelentősége az ápolásban . . . 123
Előzetes kutatások feltérképezése (az irodalomkutatás) . . . 124
Adatgyűjtés . . . 125
Irodalomgyűjtés . . . 125
Az irodalomkutatás eszközei . . . 126
Könyvtári katalógusok . . . 126
Bibliográfiák . . . 129
Offline adatbázisok . . . 132
Interneten való keresés . . . 132
Nem publikus irodalom . . . 132
Irodalomjegyzék . . . 133
A felhasznált irodalmak összegzése, bibliográfia készítése . . . 134
A releváns szakirodalmak keresésének sajtosságai . . . 135
Multidiszciplináris, orvosi, egészségügyi adatbázisok . . . 137
EBSCOhost . . . 137
Medline . . . 138
PubMed . . . 139
EISZ (Elektronikus Információszolgáltatás) adatbázisok . . . 145
Web of Science (WoS) . . . 145
Science Direct . . . 149
SpringerLink . . . 151
Scopus adatbázis . . . 151
OVID . . . 156
MATARKA . . . 158
Elektronikus folyóiratok (e-folyóiratok) . . . 161
I. melléklet – Bibliográfiai leírás . . . 166
II. melléklet – EBSCO folyóiratcikk-adatbázisok . . . 167
III. melléklet – Az Elektronikus Információszolgáltatás (EISZ) körébe jelenleg tartozó adatbázisok . . . 168
IV. melléklet – Az egészségügyi szakterület válogatott folyóiratlistája . . . 170
V. melléklet – Egyéb fontos adatbázisok . . . 171
VI. melléklet – Néhány hazai és nemzetközi orvosi és egészségügyi webhely . . . 173
Alapfogalmak . . . 174
Irodalom . . . 174

7. A kutatásmódszertani és biostatisztikai ismeretek alapjai *(Dr. Lampek Kinga, Kívés Zsuzsanna)* . . . 177

Az ismeretek forrása az ápolás és betegellátásban dolgozók számára . . . 177
Szokások és tradíciók követése . . . 177
Szaktekintély, szakmai hivatal, hatóság állásfoglalásának követése . . . 177
Intuíciók, ösztönös megérzések követése . . . 177
Kipróbálás, tapasztalat: sikerek és hibák . . . 178
Tudományos kutatások eredményeinek megismerése . . . 178
A tudományos kutatás folyamata . . . 178
A kutatási probléma meghatározása . . . 178
A kutatás előzményeinek feltárása, szakirodalom, egyéb források áttekintése . . . 179
A kutatás fogalmi kereteinek kialakítása . . . 179

Kutatási keretet biztosító elméletek azonosítása . . . 179
Mérési módszerek és adatfajták . . . 180
Változók meghatározása . . . 181
Hipotézis felállítása . . . 181
Kutatási módszerek meghatározása . . . 181
Kvantitatív kutatási módszerek . . . 181
Kvalitatív kutatási módszerek . . . 182
A mintavétel formái és gyakorlata . . . 182
A mintavételhez kapcsolódó fogalmak . . . 182
A mintavételi eljárások típusai . . . 182
Nem valószínű mintavételi eljárások – nem véletlenszerű mintavétel – non probability sample . . . 182
Valószínűségi mintavétel – Véletlenszerű/random mintavétel – probability sample . . . 183
Beválasztási és kizárási kritériumok . . . 184
A minta nagyságának meghatározásához szükséges szempontok . . . 184
Adatgyűjtő kutatási eszközök . . . 184
Kísérlet . . . 185
Valódi kísérleti kutatás . . . 185
Kvázi kísérleti kutatás . . . 187
Kérdőív . . . 187
Kérdőív összeállításának általános szabályai . . . 188
Kérdőívben alkalmazható kérdéstípusok . . . 188
Indexek és skálák . . . 189
A kérdőívszerkesztés . . . 190
Próbakérdezés . . . 191
Megfigyelés . . . 191
A megfigyelés típusai . . . 191
A megfigyelés formái a megfigyelő szerepe szerint . . . 192
Interjú . . . 192
Az interjú fajtái . . . 192
Az interjúfelvétel folyamatának ajánlásai . . . 193
Az interjú feldolgozása . . . 194
Validitás . . . 194
Adatbázis készítése . . . 194
Adatbázis-készítés Excel programban . . . 195
Adatelemzés, az eredmények értelmezése . . . 196
Egyváltozós elemzések . . . 196
Gyakoriság és százalékos megoszlás számítása Excel programmal . . . 196
A középérték mérőszámai . . . 196
A szóródás mérőszámai . . . 197
A középértékek és a szóródás kiszámítása Excel programban . . . 198
Hipotézisvizsgálat . . . 198
A konfidencia-intervallum (CI) . . . 200
Gyakoriság MT és kiszámítása Excel programban . . . 200
Az átlag MT kiszámítása Excel programban . . . 201
T-próba intervallumskálán értelmezett adatok esetén . . . 202
Egymintás t-próba használata, feltételei és kiszámítása Excel programban . . . 202
Kétmintás t-próba használata, feltételei és kiszámítása Excel programban . . . 203
Khí-négyzet-próba használata, feltételei és kiszámítása Excel programban . . . 203
Folytonos változók közötti kapcsolat értékelése korrelációs koefficienssel . . . 205
A lineáris korrelációs koefficiens kiszámításának feltételei . . . 205
Korrelációszámítás Excel programmal . . . 205
Folytonos változók közötti kapcsolat értékelése regressziós koefficienssel . . . 206
Regressziószámítás Excel programmal . . . 206
A kutatási eredmények lezárása és közzététele . . . 208
Kutatási eredmények alkalmazása . . . 208
Irodalom . . . 208

8. Az ápolói hivatás etikai vonatkozásai *(Pálfiné Dr Szabó Ilona, Raskovicsné Csernus Mariann)* . . . 211

Az ápolás erkölcsi kérdései és az ápolói gondoskodás etikája . . . 211
Erkölcs, erkölcsiség, etika . . . 211
Az etika részei . . . 212
Alapelvek . . . 212
Az orvosi paternalizmustól a „ tájékozott beleegyezés" elvéig a modern orvosi etikában . . . 215
Az egészségügyi dolgozó magatartásának általános elvei . . . 216
Egészségügyi etika, ápolásetika . . . 216
Ápolásetika . . . 216
A cselekedet mint az erkölcsi érték hordozója . . . 217
Az ápolói hivatással kapcsolatos értékrendszer és normarendszer kialakulása . . . 218
Az egészségügyi ellátás etikával összefüggő fő kérdései ma . . . 219
Az emberi méltóság megőrzése a betegellátás során . . . 219
Személytelenség az egészségügyi ellátásban . . . 220
Különleges esetek ápolásetikai problémái – Etikai kérdések a betegek kezelése kapcsán . . . 221
A bioetika egyéb témakörei – Az emberi élet sérthetetlensége és minősége . . . 222
Élő végrendelet vagy élet-útlevél . . . 222
Az eutanázia kérdésköre . . . 222
A „nem újraéleszteni" (do-not-resuscitate, DNR) döntéssel kapcsolatos etikai kérdések . . . 223
Etikai dilemmák az ápolásban . . . 223
Irodalom . . . 225

10. A veszteség, halál és gyász komplexitása az emberi élet folyamán *(Pálfiné dr. Szabó Ilona, Lukács Miklós)* . . . 229

Veszteségről, halálról, haldoklásról . . . 229
A gyászról . . . 230
A palliatív gondozás/hospice-ellátás általános és speciális megközelítéseiről . . . 232
Háttér . . . 232
Az ápolást megelőző teendők . . . 233
A legfontosabb tünetekhez kapcsolódó ápolási elvek . . . 234
Speciális tanácsok életvégi gondozáskor, haldoklásnál, agonizáció során . . . 238
Halál, halottellátás, gyászolási szokások, temetés . . . 239
A hospice-team . . . 241
Összegzés . . . 242
Irodalom . . . 242

10. Transzkulturális ápolás *(Kívés Zsuzsanna)* . . . 245

A nemzetközi migrációs trendek . . . 245
A kultúra általános jellemzői . . . 245
A beteg útja a tünetészleléstől a kórházig . . . 246
Betegként viselkedés . . . 246
Tünetek, a tünetészlelés . . . 246
A tünetek értékelése . . . 246
A beteggé válás . . . 247
A gyógyulás keresése . . . 247
Öngyógyítás . . . 247
Alternatív gyógymódok . . . 247
Az orvoshoz fordulás motivációi . . . 248
A kórház . . . 248
Az orvos, az ápoló és a beteg nézőpontjai a betegségről . . . 248
A betegségek okainak laikus elméletei . . . 249
Az egyén . . . 249

A természeti világ . . . 250
A szociális világ . . . 250
A természetfeletti világ . . . 250
Az orvos, az ápoló és a beteg találkozásának problémái . . . 250
Az orvos, az ápoló és a beteg találkozása . . . 250
Az ápoló kultúrája . . . 251
Fájdalom és kultúra . . . 251
Az anatómia és az élettan kulturális vonatkozásai . . . 252
A táplálkozás kulturális vonatkozásai . . . 253
A kultúrák közötti kommunikáció . . . 254
Szertartások és a balszerencse . . . 255
Spiritualitás, vallásos hit és gyakorlat . . . 256
Kultúra és a gyógyszerek . . . 256
Kultúraspecifikus betegségek . . . 256
A transzkulturális ápolás modelljei . . . 257
Leininger Napkelte Modellje (Sunrise Model, Modell A) . . . 257
Leininger rövidített modellje (Sunrise Model, Modell A) . . . 259
Egyes kulturális csoportok főbb jellemzői esetleírásokkal . . . 260
Spanyol népcsoport . . . 260
Közel-keleti népcsoport . . . 260
Ázsiai közösség . . . 261
Fekete-amerikai népcsoport . . . 261
Cigány népcsoport . . . 262
Irodalom . . . 263

11. Ápoláselméletek – ápolási modellek . . . 265
(Németh Katalin, Tulkán Ibolya, Fullér Noémi, Raskovicsné Csernus Mariann, Rajki Veronika)

Ápoláselmélet . . . 265
Ápolási modellek . . . 266
Az ápoláselméletek és ápolási modellek értékelései, kritikái . . . 266
Korai ápolói teóriák, azok hatásai és az első ápoláselméleti szakemberek . . . 267
Egyes ápoláselméletek, ápolási modellek rövid bemutatása . . . 269
Szükségletelméletek . . . 269
Virginia Henderson modellje . . . 269
Nancy Roper modellje . . . 269
Dorothea Orem modellje . . . 269
Faye Glenn Abdellah modellje . . . 271
Interakcionista elméletek . . . 271
Ida Jean Orlando modellje . . . 271
Ernestine Wiedenbach modellje . . . 272
Hildegard Peplau modellje . . . 273
Eredményelméletek . . . 273
Dorothy Johnson modellje . . . 273
Martha Elisabeth Rogers modellje . . . 274
Myra Estrin Levine modellje . . . 274
Callista Roy modellje . . . 274
Rendszerelméletek . . . 274
Betty Neuman modellje . . . 274
Jean Watson modellje . . . 275
Madeleine Leininger modellje . . . 275
Az ápolási modellek gyakorlatban való alkalmazása . . . 276
Gyakorlati példa az ápolási modellek ápolási folyamatban való megjelenésére – Esetismertetés . . . 276
Irodalom . . . 278

12. Kritikus gondolkodás az ápolásban – az ápolás folyamata és dokumentációja . . . 281
(Dr. Oláh András, Németh Katalin, Pálfiné Dr. Szabó Ilona, Tulkán Ibolya, Jankó Attila, Fehér Rózsa, Zborovján Ferencné, Raskovicsné Csernus Mariann)

Az ápolás jellemző fogalmai . . . 281
Az ápolási folyamat . . . 282
Az ápolási dokumentáció és vezetésének formái . . . 283
Az egészségügyi és ápolási dokumentáció . . . 283
A betegdokumentáció/egészségügyi dokumentáció részei . . . 284
Az egészségügyi dokumentáció megismerésének szabályozása Magyarországon . . . 286
Az ápolási dokumentáció . . . 286
Az ápolás dokumentálásának módszerei . . . 288
Az ápolói dokumentáció tartalmi elemeinek kötelező minimuma . . . 289
Az ápolási dokumentáció vezetésének előnyei . . . 290
Fejlesztési lehetőségek a jövőben: elektronikus ápolási dokumentáció . . . 290
Irodalom . . . 290

13. Bevezetés a betegvizsgálatba *(Dr. Nagy Gábor)* . . . 295

Első találkozás a beteggel . . . 295
Kommunikáció . . . 295
Anamnézis (kórelőzmény) felvétele . . . 296
Dokumentáció . . . 297
Összegzés, javaslatok . . . 297
A fizikális vizsgálatok alapjai . . . 297
Megtekintés . . . 298
Tapintás . . . 298
Kopogtatás . . . 299
Hallgatózás . . . 300
Az egyes szervrendszerek fizikális vizsgálata . . . 300
A cardiovascularis rendszer vizsgálata . . . 300
A légzőrendszer vizsgálata . . . 302
A has fizikális vizsgálata . . . 305
Anamnézisfelvétel gastrointestinalis megbetegedésben . . . 305
Anamnézisfelvétel az urogenitalis rendszer betegségében . . . 307
Tájékozódás a hason . . . 308
Megtekintés . . . 308
Hallgatózás . . . 308
Tapintás . . . 309
Kopogtatás . . . 310
A mozgásszervek vizsgálata . . . 310
Negatív belgyógyászati státus . . . 311
Irodalom . . . 311

14. Vitális paraméterek *(Dr. Oláh András, Radnai Balázs, Müller Ágnes, Gál Nikolett, Fullér Noémi)* . . . 313

A testhőmérséklet . . . 313
Élettani háttér . . . 313
Hypothermia . . . 314
A normálisnál magasabb testhőmérséklet . . . 314
Hyperthermia . . . 314
Láz . . . 315
Lázcsillapítás . . . 316

Hőmérsékletmérés . . . 317
A pulzus . . . 319
Pulzusmérés . . . 319
Tachycardia . . . 319
Bradycardia . . . 320
A pulzus kvalitásainak megítélése . . . 320
Monitorrendszerek . . . 323
A légzés . . . 324
Anatómiai és élettani alapok . . . 324
Kóros légzésminták, légzéstípusok . . . 324
Abnormális légzési hangok . . . 326
Kellemetlen lehelet, szájszag . . . 326
Légzőrendszeri hangjelenségek . . . 327
A légzés megfigyelése . . . 327
A vérnyomás . . . 328
Vérnyomásmérés . . . 329
Indirekt (noninvasiv) vérnyomásmérés . . . 330
Direkt (invasiv) vérnyomásmérés . . . 335
Irodalom . . . 335

15. Fájdalom és fájdalomcsillapítás *(Dr. Almási Róbert, Németh Katalin, Sziládiné Fusz Katalin)* . . . 339

A fájdalom történeti és kulturális jellege . . . 339
A nocicepció és a fájdalom . . . 342
A beteggel való első találkozás . . . 342
A nocicepció anatómiai alapjai . . . 342
Nocicepció, nociceptorok . . . 343
A gerincvelői transmissiós pályák . . . 343
Supraspinalis rendszer . . . 343
Az agykéreg . . . 344
A leszálló, modulációs rendszer . . . 344
A sympathicus idegrendszer . . . 344
A fájdalom farmakológiája . . . 345
A fájdalom osztályozása . . . 346
Idegélettani osztályozás . . . 346
Időbeli osztályozás . . . 346
Etiológiai osztályozás . . . 347
Anatómiai osztályozás . . . 347
A fájdalom és a fájdalommal kapcsolatos pszichológiai jelenségek . . . 347
A fájdalommal kapcsolatos kórélettani és gyógyszertani jelenségek . . . 348
A fájdalom élettani hatásai . . . 348
Akut fájdalom . . . 348
Krónikus fájdalom . . . 349
Tumoros fájdalom . . . 349
A fájdalom értékelése és mérése . . . 350
A fájdalom leírása . . . 350
Fájdalomra utaló jelek, tünetek . . . 350
Diagnosztikai eljárások . . . 351
A fájdalom becslésére és mérésére alkalmas eszközök és eljárások . . . 351
Az ápoló feladata a fájdalom felmérésében . . . 352
A fájdalom kezelése . . . 352
Nem gyógyszeres fájdalomcsillapítás . . . 354
Az alternatív medicina . . . 355
Gyógyszeres terápia – A fájdalomcsillapítás gyógyszertana . . . 357

Az opioidreceptor-agonisták – kábító fájdalomcsillapítók . . . 357
Nem szteroid gyulladáscsökkentők . . . 357
Helyi érzéstelenítők . . . 358
Adjuváns szerek . . . 358
A fájdalomcsillapító gyógyszerek alkalmazási formái . . . 359
Műtét alatti fájdalomcsillapítás . . . 359
Regionális anesztézia . . . 359
Általános érzéstelenítés . . . 360
A praemedicatio és a narkózis bevezetésének gyógyszerei . . . 361
A műtét utáni fájdalomcsillapítás – Posztoperatív fájdalomcsillapítás . . . 362
A beteg tájékoztatása . . . 362
Posztoperatív fájdalom . . . 362
Az egyes fájdalomtípusok kezelése . . . 363
A krónikus fájdalom kezelése . . . 363
Az intervenciós fájdalomcsillapítás . . . 364
A tumoros fájdalom kezelése . . . 365
A fájdalomklinikák szerepe . . . 365
Az ápoló szerepe a fájdalomcsillapításban . . . 365
Irodalom . . . 367

16. Védelmi, biztonsági szükségletek I. . . . 375
(Németh Katalin, Járomi Melinda)

Kórtermi környezet . . . 375
A betegágy . . . 375
A betegágy típusai . . . 375
Páciens ágyának a rendbetétele . . . 375
Ágynyugalom . . . 375
Fekvés, fektetés, testhelyzetek . . . 379
Fekvés . . . 379
Fektetés . . . 380
Aktív és passzív helyzetváltoztatás, helyváltoztatás . . . 382
Kényelmi eszközök . . . 382
Helyváltoztatást, mozgást segítő eszközök . . . 382
Testmechanika . . . 385
Testmechanikai alapfogalmak . . . 386
Anatómiai, biomechanikai, oszteokinetikai, artrokinetikai, patomechanikai alapfogalmak . . . 387
Gerincvédelem, helyes testtartás és gerinchasználat betegápolása közben . . . 387
Térdízület-védelem . . . 387
Alkalmazott testmechanika, ergonómia . . . 388
Irodalom . . . 390

17. Alapvető higiénés szabályok az egészségügyi ellátórendszerben . . . 393
(Németh Katalin, Sziládiné Fusz Katalin, Fullér Noémi, Dr. Lányi Katalin, Dr. Oláh András)

Nozokomiális fertőzések . . . 393
A nozokomiális fertőzések patogenezise . . . 393
A nozokomiális fertőzések klinikai megjelenési formái . . . 394
A kórházi személyzet nozokomiális fertőzései . . . 394
Nozokomiális surveillance . . . 394
Aszepszis, antiszepszis, fertőtlenítés . . . 395
Aszepszis . . . 395
Antiszepszis . . . 397

Fertőtlenítéstan . . . 397
Fertőtlenítő eljárások . . . 398
Eszközök mint fertőzőforrások . . . 398
A dolgozókkal szembeni higiénés elvárások . . . 399
Higiénés kézfertőtlenítés . . . 399
Sterilizálás . . . 401
Az egészségügyi hulladék kezelése . . . 405
Irodalom . . . 408

18. Higiénés betegápolás *(Köbli Mónika, Hoffmann Krisztina, Dr. Betlehem József)* . . . 411

Személyi higiéné . . . 411
A bőr és ápolása . . . 411
A bőr jellemzői . . . 411
A bőr ápolása – fürdetés . . . 412
A beteg ágyban való fürdetése, mosdatása . . . 412
Fürdőszobában való fürdetés (kád- és zuhanyfürdő) . . . 419
A gáttájék ápolása . . . 421
A kéz és a láb körmének ápolása . . . 422
Az arc ápolása . . . 424
Szájápolás . . . 424
A haj és a szőrzet ápolása . . . 425
A szem ápolása . . . 428
A fül tisztítása . . . 428
Az orr ápolása . . . 428
Irodalom . . . 428

19. Az alvás, pihenés szükséglete *(Hoffmann Krisztina, Újváriné Siket Adrienn, Dr. Betlehem József)* . . . 431

Az alvás, pihenés alapfogalmai . . . 431
Az alvás stádiumai . . . 432
Gyakori alvászavarok . . . 433
Dyssomnia . . . 433
Parasomnia . . . 434
Az alvászavarok gyógyszeres kezelése . . . 435
Irodalom . . . 436

20. Gyógyszeralkalmazások *(Dr. Oláh András, Fullér Noémi, Karamánné Pakai Annamária)* . . . 437

Gyógyszertan . . . 437
A gyógyszertan tárgya és legfontosabb fogalmai . . . 437
A gyógyszertan fő területei . . . 437
Gyógyszerformák . . . 438
Szilárd gyógyszerformák (Pethő 2003, Fürst 1998, Vízi 1997) . . . 438
Félszilárd gyógyszerformák . . . 438
Folyékony gyógyszerformák – Oldatok (solutio, -nis) . . . 439
Külsőleges használatra szánt folyékony gyógyszerkészítmények . . . 439
Bevételre szánt folyékony gyógyszerkészítmények . . . 439
Egyéb folyékony gyógyszerformák . . . 439
A folyékony gyógyszerformák jelölése . . . 440
Parenteralis felhasználásra szánt oldatok . . . 440
Kivonással előállított gyógyszerkészítmények . . . 440

Egyéb gyógyszerformák . . . 441
Transdermalis terápiás rendszer (Transdermal Therapeutic System, TTS) . . . 441
Ápolói teendők a gyógyszerelés kapcsán . . . 441
Beteg-együttműködés: compliance és perzisztencia . . . 441
A gyógyszereléssel kapcsolatos ápolói feladatok . . . 442
A gyógyszerelés irányelvei (Malcolm 2010) . . . 442
A gyógyszerelés során használt rövidítések . . . 445
Háztartási mértékegységek . . . 445
A gyógyszerrendelés módozatai . . . 445
Gyógyszeradagolás . . . 446
A gyógyszeralkalmazással járó tévedések megelőzése . . . 446
Gyógyszertárolás egészségügyi intézetben . . . 447
Ápolói feladatok a gyógyszerek alkalmazásának módjai szerint . . . 447
Szájon át (per os) való gyógyszerbevitel . . . 448
Fülészeti kezelés . . . 449
Hüvelykezelés . . . 450
Inhalációs terápia . . . 450
Gyógyszerelés nasalis úton (Kürti 2009, Costantino 2007) . . . 450
Szemészeti kezelés (Bozó 2009, Süveges 1998) . . . 451
Rectalis kezelés . . . 451
Transdermalis tapasz (Tiwary 2007, Soós 2002) . . . 453
Injekció adása . . . 454
Az injekcióadás eszközei, előkészítése és formái . . . 454
Injekciózáshoz szükséges eszközök . . . 454
Fecskendők . . . 454
Tűk . . . 456
Védőfelszerelés . . . 457
Előkészítés injekciózáshoz – Kivétel és befecskendezés több dózist tartalmazó gyógyszeres üvegből . . . 457
Gyógyszerek felszívása, keverése során alkalmazott eszközök . . . 457
Injekció felszívása üvegampullából . . . 458
Gyógyszer felszívása injekciós üvegből . . . 458
Az injekcióadás formái . . . 460
Intracutan/intradermalis (ID) injekció . . . 460
Subcutan injekció (bőr alá, sub-q, SC, SQ) . . . 460
Intramuscularis injekció (IM) . . . 462
Intravénás injekció (iv., IV) . . . 465
Irodalom . . . 466

21. A víz-elektrolit és sav-bázis egyensúly rendszere és annak fenntartása . . . 469
(Dr. Oláh András, Dr. Radnai Balázs, Müller Ágnes, Gál Nikolett, Fullér Noémi)

Anatómiai és élettani alapok . . . 469
Intravascularis kanülök típusai (VASCULAR ACCESS DEVICES) . . . 470
Perifériás kanül (rövid) . . . 470
Középutas katéter (midline katéter) . . . 472
Centrális vénabiztosítás . . . 472
A centrális vénabiztosítás körülményei . . . 472
Intravénás kanülök gondozása . . . 473
Tűk infúziós terápiához . . . 474
A vénabiztosítást befolyásoló egyéb tényezők . . . 475
Érleszorító gumi – srangulátor . . . 475
Infúziós terápia . . . 476
Infúziós szerelékek . . . 476
Infúzióadagoló készülékek . . . 477

Kiegészítők infúziós terápiához . . . 478
Infúzió összeállításának protokollja . . . 478
Infúzió bekötésének protokollja . . . 480
Infúziós szerelék eltávolításának protokollja . . . 481
Az infúzió/transzfúzió változatai . . . 482
Az infúziós terápia speciális formái . . . 482
Artériás kanül . . . 482
Irodalom . . . 484

22. A transzfuziológia alapjai *(Dr. Oláh András, Gál Nikolett, Fehér Rózsa, Zborovján Ferencné, Sziládiné Fusz Katalin)* . . . 487

A transzfúzió általános vonatkozásai . . . 487
A transzfúzióhoz kapcsolódó felelősségek . . . 487
A transzfúzió jogi vonatkozásai . . . 488
A transzfúzió etikai vonatkozásai . . . 488
Hemovigilancia . . . 488
A transzfúzió története . . . 488
A transzfúzió vércsoport-szerológiai alapjai . . . 489
Vércsoportrendszerek . . . 489
AB0(H)-vércsoportrendszer . . . 489
Rh-vércsoportrendszer, Rh(D)-vércsoportrendszer . . . 490
Alloimmunizáció . . . 490
Preparatív transzfuziológia . . . 490
Véradás, véradók alkalmassága . . . 490
Vérkészítmények kivizsgálása . . . 492
Vérkészítmények előállítása teljes vérből és aferezis technikával . . . 492
Az autotranszfúzió formái . . . 494
Irányított véradás . . . 494
A vérkészítmények tárolása vérdepóban, a vérkészítmények szállítása . . . 494
Kompatibilitási vizsgálatok . . . 494
Kompatibilitási vizsgálat . . . 494
Laboratóriumi vércsoport-meghatározás . . . 494
Vérválasztás . . . 494
A klinikai vércsoport-meghatározás érvényessége . . . 494
Transzfúzió előtti teendők . . . 495
Felmérés . . . 495
Adminisztrációs feladatok . . . 495
A transzfúzió előtti azonosítások és ellenőrzések . . . 495
Vérkészítmény igénylése . . . 496
A vérminták dokumentálása . . . 497
A vérkészítmény-igénylőlap, vérkészítmény-igénylés . . . 497
Egyéb laboratóriumi vizsgálatok igénylése . . . 497
Klinikai vércsoport-meghatározás vércsoportigényléshez . . . 497
Kártyás (bed-side) vércsoport-meghatározás protokollja . . . 498
A vérkészítmények vércsoportjának ellenőrzése . . . 501
Klinikai keresztpróba . . . 501
Transzfúzió kivitelezése . . . 501
Transzfúzió előkészületei . . . 501
A beteg megfigyelése . . . 501
A transzfúziós terápia protokollja . . . 501
A transzfúzió különleges formái . . . 506
Transzfúziós reakciók, szövődmények . . . 507
Irodalom . . . 509

23. A táplálás, táplálkozás szükséglete . . . 511
(Aradán Attiláné, Gubó Tünde, Szekeresné Szabó Szilvia, Dr. Oláh András, Müller Ágnes, Karamánné Pakai Annamária)

Dietetika . . . 511
Anatómiai és élettani alapok . . . 511
A táplálkozás . . . 511
Anyagcsere . . . 511
Energia . . . 511
A táplálék összetevőinek alapvető funkciói . . . 511
Táplálkozási előírások a szénhidrátokról . . . 511
Étrendi előírások a zsírokról . . . 512
Étrendi előírások a fehérjékről . . . 512
Étrendi előírások a vitaminokról . . . 512
Étrendi előírások és az ásványi anyagok . . . 512
Funkcionális élelmiszerek . . . 512
Dúsított élelmiszerek . . . 512
Adalékanyagok . . . 513
Életkorok szerinti tápanyagigény . . . 513
Az egészséges felnőttek kiegyensúlyozott táplálkozása . . . 513
Csecsemőtáplálás . . . 513
Az 1–3 éves gyermekek táplálása . . . 513
A 4–14éves gyermekek táplálkozása . . . 514
Várandós, szoptató anya táplálkozása . . . 514
Idősek táplálkozása . . . 514
Egységes diétás rendszer (EDR) . . . 514
Vizsgálati étrendek (diagnosztikus étrendek) . . . 515
Étrendi terápia a betegek kezelésében/étrendi javaslatok különféle megbetegedésekben . . . 515
BMI (testtömegindex) . . . 516
Csontritkulás (osteoporosis) . . . 517
Gyógyszer–táplálék interakció . . . 517
A táplálkozás támogatása, a táplálkozást befolyásoló problémák . . . 517
Étvágy . . . 517
Étkezés, étkeztetés . . . 517
A táplálkozási képesség támogatása . . . 518
Segítségre szoruló beteg etetése szájon keresztül . . . 518
A táplálkozást befolyásoló problémák . . . 518
A gyomor tehermentesítése . . . 519
Szonda levezetése . . . 519
A nasogastricus szonda levezetésének menete . . . 519
Nasogastricus szonda levezetésének protokollja *(23-1. táblázat)* . . . 520
Gyomormosás . . . 522
Antidotum előkészítése . . . 523
A gyomormosás menete, a gyomormosás alatti teendők . . . 523
Az alultápláltság . . . 525
Az alultápláltság, az alultápláltság kockázata . . . 525
A malnutritio fogalma . . . 526
A malnutritio következményei . . . 526
A malnutritio megjelenési formái . . . 526
A malnutritio miatt veszélyeztetett csoportok . . . 526
A malnutritio kialakulásában szerepet játszó okok . . . 526
Az iatrogén malnutritio előidéző okai . . . 527
Morbiditás nemzetközi kitekintésben és Magyarországon . . . 527
A malnutritio jellemzői . . . 527
A tápláltsági állapot meghatározása . . . 528
Részletes vizsgálat kompetencia szerint . . . 528

A vizsgálat folyamata . . . 528
A diagnózis felállítása . . . 529
A mesterséges táplálás . . . 529
A mesterséges táplálás tervezése . . . 529
Az ellátási terv . . . 529
A táplálási terv . . . 529
Az enteralis táplálás gyakorlata . . . 530
Alkalmazható enteralis táplálási módok . . . 530
Enteralis tápszerek . . . 530
Az enteralis tápszerek adagolása . . . 530
Az enteralis tápszerek hígítása . . . 530
Az enteralis tápszerek tárolásának szabályai . . . 530
Enteralis táplálóeszközök . . . 531
Az enteralis táplálás felépítésének általános szempontjai . . . 531
Az enteralis táplálás higiénés elvei . . . 531
Az enteralis táplálás dokumentálása . . . 531
Betegoktatás táplálás esetén . . . 531
Az enteralis táplálás ellenőrzése . . . 531
Folyadék- és elektrolit-egyensúly . . . 531
A szövődmények felismerése . . . 532
Tápszer bejuttatása a szervezetbe szájon keresztül . . . 532
Gyomorba való táplálás táplálószondán keresztül . . . 532
A beteg előkészítése szonda lehelyezéséhez . . . 532
Eszközök előkészítése . . . 532
A tápszer előkészítése . . . 532
A táplálás felépítése . . . 532
Megfigyelési feladatok . . . 532
Szövődmények megelőzése . . . 532
Betegoktatás . . . 533
Gyomorba való táplálás stomaeszközökön keresztül . . . 533
Percutan endoscopos gastrostomia(PEG) készítése áthúzásos módszerrel . . . 533
A PEG-viseléssel, -táplálással és a gondozás során kialakuló szövődmények gyakori okai . . . 533
A beteg előkészítése táplálásra . . . 533
A tápszer előkészítése . . . 533
A táplálás menete . . . 533
Ellenőrzés . . . 534
Gondozás . . . 534
Betegoktatás . . . 534
Dokumentálás . . . 534
Táplálás vékonybélbe (jejunum) táplálószondán keresztül . . . 534
A jejunalis táplálás előnyei . . . 534
A beteg előkészítése a táplálószonda lehelyezéséhez . . . 534
Jejunalis tápszonda lehelyezési technikája endoscoppal . . . 535
Speciális ápolási teendők nasojejunalis tápszonda behelyezése után . . . 535
Javaslatok jejunalis tápláláshoz . . . 535
A táplálás felépítése . . . 535
Ápolói teendők a táplálás időszaka alatt a beteg fizikai aktivitásának támogatására . . . 535
A parenteralis táplálás gyakorlata . . . 535
A parenteralis táplálás tervezése . . . 535
A parenteralis táplálás alapelvei . . . 536
A parenteralis táplálás módozatai . . . 536
A parenteralis táplálás indikációi és kontraindikációi . . . 536
A parenteralis oldatok adagolásának lehetőségei . . . 537
A táplálóoldatok adagolásának üteme . . . 537
Parenteralis tápoldatok . . . 537

A parenteralis tápoldatok előkészítése . . . 537
Készítmények, oldatok előkészítésének fontos szabályai . . . 537
Parenteralis tápoldatok elegyítésének főbb műveletei . . . 537
Parenteralis tápoldatok csatlakoztatása, kanülgondozás . . . 538
Higiénés szabályok . . . 538
Kézmosás és kesztyű használata . . . 538
Eszközök fertőtlenítése . . . 538
Munkalap, felületek fertőtlenítése . . . 538
Bőr fertőtlenítése . . . 538
Steril eszközök, anyagok használata . . . 538
A parenteralis táplálás ellenőrzési pontjai . . . 538
A parenteralis táplálás szövődményei . . . 539
Dokumentáció . . . 539
Irodalom . . . 539

24. A vizeletürítés szükséglete, módosult vizeletürítés . . . 545
(Dr. Oláh András, Hoffmann Krisztina, Müller Ágnes, Gál Nikolett, Németh Katalin)

Anatómiai és élettani alapok . . . 545
A vizeletürítés szükséglete . . . 548
A vizelet mennyiségi eltérései . . . 549
Vizeletürítési problémák . . . 549
A vizeletürítési problémák formái . . . 549
A vizeletürítési zavarok tünetei . . . 550
Alsó húgyúti fertőzések . . . 550
A vizelettartás képességének hiánya - Vizeletinkontinencia . . . 550
Kiegészítő diagnosztikus vizsgálatok vizeletinkontinenciánál . . . 551
Urodinámiai vizsgálatok . . . 551
Vizeletvizsgálat . . . 551
A vizeletvizsgálat indikációi, módszerei . . . 551
A vizelet jellemzőinek vizsgálata . . . 552
Makroszkopikus vizeletvizsgálat . . . 552
Mennyiségi vizsgálatok . . . 552
A vizelet-mintavétel formái . . . 552
A vizeletminták azonosítása, tárolása . . . 552
Vizelet-mintavételi és a szállítási ajánlások . . . 553
A diagnosztikát elősegítő minőségi vizsgálatok . . . 553
Mikroszkopikus vizsgálatok . . . 554
Vizelettárolásra, szállításra alkalmas eszközök . . . 554
Vizeletfelfogás és a vizeletelvezetés elősegítése speciális eszközökkel . . . 556
Vizelet felfogására alkalmas eszközök . . . 556
Férfi vizelőedény . . . 556
Női vizelőedény (female urinal) . . . 557
A vizelőedények tisztítása . . . 557
Pelenkák és inkontinenciabetétek . . . 557
Condom-katéter (urinary sheaths) . . . 558
Peniszacskó (penile pouch, penis pouch) . . . 558
Pubic pressure urinal . . . 558
A vizeletelvezetés elősegítésének speciális eszközei – Katéterezés . . . 558
Egyszeri és intermittáló katéterezés . . . 559
Állandó katéterezés . . . 559
Katéterszelepek (lezárók, billentyűk) . . . 559
Vizeletgyűjtő zsákok . . . 560
Irodalom . . . 560

25. A székletürítés szükséglete . . . 565
(Dr. Oláh András, Raskovicsné Csernus Mariann, Orbán Andrea, Borján Eszter, Deák Gyuláné, Németh Katalin, Karamánné Pakai Annamária, Müller Ágnes, Gál Nikolett, Sziládiné Fusz Katalin)

Anatómiai és élettani alapok . . . 565
A széklet megfigyelése . . . 565
A székletürítések száma és a széklet mennyisége . . . 566
A széklet színe . . . 566
A széklet szaga . . . 566
A széklet állaga, konzisztenciája . . . 566
A széklet kóros összetevői . . . 566
Vizsgálatok a bélműködés zavarai esetén . . . 567
Székletvizsgálat, a székletmintavétel célja, módszere . . . 567
Hasmenés (diarrhoea) . . . 569
Székrekedés (obstipatio) . . . 569
Beöntés (enema) . . . 570
A beöntés fajtái . . . 571
Tisztító beöntés (kiürítéses beöntés, evacuant enema) . . . 571
Szappanos beöntés (soapsuds enema, SSPA) . . . 571
Gyógyszeres beöntés (medicated enema) . . . 571
Összehúzó beöntés (vérzéscsillapító beöntés, astringent enema) . . . 571
Báriumos beöntés (barium enema) . . . 574
Olajos beöntés (oil enema, olaj-visszatartásos beöntés, oil retention enema) . . . 574
Szélhajtó beöntés (carminativ enema) . . . 574
Visszaáramlásos beöntés (return-flow enema, más néven Harris flush) . . . 574
A beöntés kontraindikációi . . . 574
A beöntés protokollja . . . 574
Eltérő székletürítési körülmények és módok . . . 575
Ágytál alkalmazása . . . 575
Stomaellátás . . . 577
Történeti kitekintés . . . 577
Az enterostomák felosztása . . . 577
Az enterostoma ellátása . . . 578
Perioperatív stomaellátás . . . 579
A stomazsák ürítése és tisztítása . . . 580
A stomazsák cseréje . . . 581
A beteg oktatása . . . 583
Stomaellátás a gyermekellátásban . . . 584
A stomák szövődményei . . . 585
Gondozási feladatok . . . 585
Rehabilitáció és stoma . . . 585
A székletürítés ritmusának szabályozása . . . 586
Az önsegítő csoportok jelentősége . . . 588
A transzkulturális ellátás jelentősége a stomaellátásban . . . 588
Ápolási filozófia alkalmazása a stomaellátásban . . . 588
Irodalom . . . 589

26. Oxigénterápia . . . 595
(Dr. Oláh András, Fullér Noémi, Fehér Rózsa, Zborovján Ferencné, Müller Ágnes, Gál Nikolett, Dr. Radnai Balázs)

Anatómiai és élettani alapok . . . 595
Oxigénterápia . . . 596
Az oxigénterápia célja . . . 596
Az oxigénterápia formái . . . 596

Az oxigénterápia eszközei . . . 596
Légútbiztosítási eszközök és alkalmazásuk . . . 597
Oropharyngealis légútbiztosító eszközök . . . 597
Nasopharyngealis eszköz(ök) . . . 598
Supraglotticus légútbiztosító eszközök . . . 599
Endotrachealis tubus . . . 599
Endotrachealis intubatio . . . 599
Tracheostomiás tubusok . . . 599
Légúti váladék eltávolítása – Tracheaszívás . . . 601
Légúti minták vétele . . . 603
Lélegeztetés . . . 604
Inhalációs terápia . . . 607
Irodalom . . . 610

27. Sebellátás – Sebmenedzselés . . . 613
(Dr. Váradyné Horváth Ágnes, Hegedűs Nikolett, Müller Ágnes, Nagy Erika, Dr. Schmidt Béla, Raskovicsné Csernus Mariann)

Anatómiai és élettani alapok . . . 613
Sebek, sebtípusok . . . 614
A sebek formái kóroki szempontból . . . 614
A sebek formái fertőzöttség szerint . . . 614
A sebek formái mélységük szerint . . . 615
A sebek formái a kialakulástól eltelt idő alapján . . . 615
Sebkezelés és sebgondozás . . . 615
Szövetegyesítő eljárások, varrateltávolítás . . . 615
Szövetegyesítés . . . 615
A varrat és a kapocs eltávolítása . . . 616
Dréngondozás . . . 617
Szekunder (másodlagos) sebgyógyulás . . . 618
Sebgondozás . . . 618
A krónikus sebek és sebgondozásuk . . . 619
Debridement, az elhalt szövetek eltávolítása . . . 619
Sebváladék-mintavétel . . . 620
Lábszárfekély (ulcus cruris) . . . 620
A lábszárfekély okai . . . 622
Vénás eredetű lábszárfekély . . . 622
Artériás eredetű lábszárfekély . . . 622
Neuropathiás eredetű lábszárfekély . . . 622
Lábszárfekély komplex kezelése . . . 623
Diabeteses láb . . . 625
Tumoros sebek kezelése . . . 627
Decubitus . . . 627
Decubitusprevenció . . . 627
Decubitusterápia . . . 632
Irodalom . . . 635

28. Közreműködés eszközös vizsgálatoknál I. A képalkotó diagnosztika alapjai . . . 637
(Prof. Dr. Bogner Péter, Dr. Zámbó Katalin)

Izotópos képalkotás . . . 637
Az izotópos vizsgálatok általános jellemzői . . . 638
Vizsgálati típusok . . . 638
Sugárvédelem . . . 638

Radiofarmakonok . . . 638
A szervek vérellátásán alapuló vizsgálatok . . . 639
Perfúziós tüdőszcintigráfia . . . 639
Nyugalmi és terheléses szívizom-perfúziós vizsgálat . . . 639
Agyperfúziós vizsgálat . . . 640
Dinamikus perfúziós vizsgálatok . . . 641
A test vértartalmának jelölésén alapuló vizsgálatok . . . 641
EKG-kapuzott bal kamrai falmozgás és ejekciós frakciós vizsgálat . . . 641
Májvértartalom-szcintigráfia . . . 642
A parenchyma sejtjeiben dúsuló radiofarmakonokkal végzett vizsgálatok . . . 643
Pajzsmirigy-szcintigráfia . . . 643
Kolloidális máj-, lépszcintigráfia . . . 644
Hepatobiliaris szcintigráfia . . . 644
Veseszcintigráfia . . . 645
Veseperfúzió és kamerarenográfia . . . 646
Tumorsejtekben halmozódó radiofarmakonokkal végzett vizsgálatok . . . 646
A pajzsmirigy jódtárolása, szcintigráfia, a jó- és rosszindulatú pajzsmirigybetegségek terápiája jód-131-izotóppal . . . 646
Csontszcintigráfia . . . 648
Aspecifikus radiofarmakon-dúsulás különböző tumoros szövetekben . . . 649
Adrenerg receptor vizsgálat . . . 650
Mellékvesekéreg-szcintigráfia . . . 651
Szomatosztatinreceptor-szcintigráfia . . . 652
Szentinel nyirokcsomó vizsgálat . . . 652
Tumorok FDG-vizsgálata pozitronemissziós tomográffal . . . 653
A képalkotó módszerek alapja . . . 654
Bevezető . . . 654
Röntgenképalkotás . . . 654
Sugárvédelmi szempontok – biológiai hatás . . . 656
A röntgenvizsgálatok típusai . . . 657
A röntgenvizsgálat folyamata . . . 658
A beteg előkészítése . . . 658
Nyelésvizsgálat . . . 659
Gyomor- és felső passage vizsgálat . . . 659
Szelektív enterográfia . . . 659
Irrigoszkópia . . . 659
Intravénás urográfia . . . 659
Komputer-tomográfia (CT) . . . 659
Beteg-előkészítés . . . 660
Sugárvédelmi szempontok . . . 660
Vizsgálati típusok . . . 660
Ultrahang-képalkotás . . . 661
Mágneses Rezonancia képalkotás (MRI) . . . 666
Irodalom . . . 670

29. Közreműködés eszközös vizsgálatoknál II. Elektrokardiográfia . . . 671
(Dr. Radnai Balázs, Fullér Noémi, Gál Nikolett, Dr. Oláh András)

Élettani alapok . . . 671
Ingerképzés . . . 671
Ingerületvezetés . . . 671
Elektrofiziológiai alapok . . . 672
Intracellularis elektrofiziológia . . . 672
Gömbmodell . . . 672
Az elektromos tevékenység detektálása: unipoláris és bipoláris elvezetések . . . 675

Az ingerületterjedés elektromos következményei . . . 675
A szív elektrofiziológiai folyamatai . . . 677
Az elektrokardiográfia . . . 678
Az elektrokardiográfia működési elve . . . 678
Az elektrokardiográfia technikája . . . 678
Einthoven-féle bipoláris standard végtagi elvezetések . . . 678
Goldberger-féle unipoláris végtagi elvezetések . . . 678
Mellkasi unipoláris elvezetések . . . 678
Kiegészítő elvezetések . . . 683
A normális EKG . . . 683
EKG-hullámok keletkezése . . . 683
p hullám . . . 683
PQ (PR) távolság . . . 684
QRS komplexum . . . 684
ST szakasz . . . 684
T hullám . . . 684
QT intervallum . . . 684
u hullám . . . 685
A fiziológiás EKG jellemző paraméterei . . . 685
Az ingerképzés forrása . . . 685
Ritmusosság . . . 685
Frekvencia . . . 685
Tengelyállás . . . 685
A kóros EKG . . . 686
Gyakoribb ingerképzési zavarok . . . 686
Supraventricularis ingerképzési zavarok . . . 686
Ventricularis ingerképzési zavarok . . . 687
Fontosabb ingerületvezetési zavarok . . . 687
Atrioventricularis blokk . . . 687
Intraventricularis vezetési zavarok . . . 688
Irodalom . . . 688

30. Közreműködés eszközös vizsgálatoknál III. Endoscopos vizsgálatok . . . 689
(Dr. Döbrönte Zoltán, Németh Katalin, Dr. Kovács Attila, Sziládiné Fusz Katalin)

Endoscopos vizsgálatok . . . 689
Az endoscopos vizsgálatok osztályozása . . . 689
Az endoscopok típusai . . . 689
Az endoscopos vizsgálatok diagnosztikus és terápiás formái . . . 690
Diagnosztikus vizsgálatok . . . 690
Terápiás lehetőségek . . . 691
Általános szempontok az endoscopos vizsgálatok indikálásához . . . 692
Az endoscopos vizsgálatok típusai . . . 692
Oesophago-gastro-duodenoscopia . . . 692
Jejunoscopia (proximalis enteroscopia) . . . 693
Ballon-enteroscopia . . . 694
Kapszula-endoscopia . . . 694
Colonoscopia . . . 695
Proctoscopia . . . 696
Rectosigmoideoscopia . . . 696
Endoscopos retrograd cholangiopancreatographia (ERCP) . . . 696
Bronchoscopia . . . 697
Cystoscopia (urethrocystoscopia) . . . 697
Laparoscopia . . . 698
Endoscopos vizsgálatok gyógyszeres előkészítésének módszerei . . . 698

Helyi érzéstelenítés . . . 698
Nyugtató és fájdalomcsillapító premedikáció . . . 698
Endoscopos ápoló/endoscopos asszisztens feladatai . . . 699
Feladatok az endoscopos vizsgálat előtt . . . 699
Az eszközök tisztítása, fertőtlenítése és előkészítése . . . 699
A beteg előkészítése . . . 700
Feladatok az endoscopos vizsgálat alatt . . . 701
Feladatok az endoscopos vizsgálat után . . . 701
Irodalom . . . 702

31. Közreműködés eszközös vizsgálatoknál IV. Punkció és biopszia . . . 705
(Karamánné Pakai Annamária, Dr. Oláh András, Fullér Noémi, Németh Katalin, Sziládiné Fusz Katalin)

Punkció, aspiráció, centézis, biopszia . . . 705
Punkciók és biopsziák . . . 705
Lumbálpunkció . . . 705
Cisternapunkció . . . 707
Peritoneumpunkció . . . 707
Thoracocentesis (mellkascsapolás) . . . 707
Pneumothorax (ptx) . . . 708
Pericardiumpunkció . . . 708
Csontvelő-aspiráció, -biopszia . . . 709
Májbiopszia . . . 710
Vesebiopszia . . . 710
Emlőbiopszia . . . 711
Pajzsmirigy-aspiráció és -biopszia . . . 712
Vérvétel . . . 712
Vénás vérvétel . . . 713
Vérgázanalízis . . . 716
Vérvétel artériás vérgáz meghatározásához – Artériás vérmintavétel punkcióval . . . 716
Vérmintavétel kapillárisból . . . 717
Irodalom . . . 718

32. Védelmi, biztonsági szükségletek II. Immobilitás-szindróma . . . 721
(Dr. Oláh András, Müller Ágnes, Járomi Melinda, Gál Nikolett, Raskovicsné Csernus Mariann, Dr. Váradyné Horváth Ágnes, Fullér Noémi)

Mobilitás és immobilitás, az immobiltás-szindróma . . . 721
Az immobilitás hatása a légzőrendszerre . . . 721
Az immobilitás hatása a keringési rendszerre . . . 722
Thrombosisprofilaxis . . . 723
A thromboemboliás profilaxis módszerei . . . 723
Mobilizálás . . . 724
Gyógyszeres profilaxis . . . 725
Az immobilitás hatása a mozgásszervrendszerre . . . 726
Contracturaprofilaxis . . . 726
Izomathrophia-profilaxis . . . 726
Az immobilitás hatása a kültakaróra, decubitusprofilaxis . . . 727
Emésztő szervrendszer és anyagcsere-eltérések immobilizáció hatására . . . 728
Az immobilitás hatása a vizeletkiválasztó szervrendszerre . . . 729
Az immobilitás hatása az idegrendszerre . . . 729
Az immobilitás pszichés hatása . . . 729
Irodalom . . . 729

33. Fizioterápia *(Járomi Melinda)* . . . 731

A fizioterápia definíciója . . . 731
A fizioterápia terápiás módszerei és csopotosításuk . . . 731
Elektroterápia . . . 731
Kisfrekvenciás kezelések . . . 731
Középfrekvenciás kezelések . . . 732
Nagyfrekvenciás kezelések . . . 732
Fototerápia, helioterápia . . . 733
Hidroterápia . . . 733
Termoterápia . . . 733
Mechanoterápia . . . 734
Ultrahang-terápia . . . 734
Balneoterápia . . . 734
Klimaterápia . . . 734
Speleoterápia (barlangterápia) . . . 734
Inhaláció . . . 735
Aeroionterápia . . . 735
Gyógytorna . . . 735
Irodalom . . . 738

Rövidítések . . . 741

Tárgymutató . . . 745

1. Az ápolás történeti áttekintése

Dr. Betlehem József, Dr. Oláh András

A jelen fejezetben kísérletet teszünk a korszerű fogalmi kereteken belül értelmezett ápolástörténeti előzmények összefoglalására. A fejezet célja, hogy az olvasó megismerje a nemzetközi és a hazai ápolás önálló szakmává és részben hivatássá válásának főbb mozzanatait, valamint az ehhez vezető jelentősebb társadalmi tényezőket. A korszerű ápolás fogalmi kereteinek megismeréséhez feltétlenül szükséges, hogy áttekintsük azokat a főbb szervezeteket és mozgalmakat, amelyek az ápolás tevékenységével, az ápolás művelőivel és képzésükkel, valamint szakmai érdekeik érvényesítésével foglalkoztak. Ez nem egyszerű kronologikus részletességű felsorolást takar, hanem inkább szakmaérvényesítő társadalmi folyamatokat.

Az ápolás társadalmi szerepének kialakulása

Az ápolás foglalkozásból szakmává válása során többféle megközelítésében tárgyalható. A gondoskodásra szoruló emberek körül végzendő számos feladatot soroltak a széles értelemben vett ápolás körébe. Leginkább a betegek körüli teendők ellátása, környezetük tisztán és rendben tartása, a betegek alapvető szükségleteinek kielégítése és képzettebb ápolószemélyzet foglalkoztatása során az orvosok (sebészek) beavatkozásainak a segítése, az asszisztálás tartozott a feladatokhoz. Eredetileg a szegények, az elesettek gondozását is az ápolási tevékenységhez sorolták. A legelfogadottabb megközelítés szerint az ápolók és a gondozók tevékenységét alapul véve célszerű elkülöníteni a következő csoportokat:

- Egyházi szervezetek, felekezetek (szerzetesrendek).
- Világi (polgári) szervezetek.
- Katonai (militáris) alakulatok által létrehozott és működtetett ápolás.

A társadalmi szerepvállalás szempontjából az ápolási, gondozási tevékenységet részben önkéntesen és bizonyos keretek között (állam, helyhatóság, önkormányzat, magánszemély, egylet) fizetésért is végezték, ami a szakmává válás egyik alapfeltétele volt, hiszen megélhetést biztosított a szakmát gyakorlók számára. Mindemellett a szakmai felkészültség, a lelkiismeretesség és az etikai szabályok kialakulása hatott az ápolás autonómiájára, továbbá kivívott presztízsére [2, 3].

Az ápolás fejlődésének főbb nemzetközi mozzanatai

Az ápolási szakmacsoport (szülészet, ápolás, gondozás) fejlődésének főbb állomásai a korai történelmi korokban is tetten érhetők, azonban a máig ható legjelentősebb, a modern szakma alapjait befolyásoló történések az újkorra vezethetők vissza. A korábbi időszakban is létezett gyógyítás, amelyben természetesen az ápolás mint vele járó jelenség is megfigyelhető volt, azonban ezt külön szinte soha sem tárgyalták. Így az ápolási szakmacsoport fejlődésének áttekintésekor az újkort vesszük kezdőpontnak.

A *középkorban* a vallás és az orvoslás továbbra is egymással szoros kapcsolatban állt, ezért érthető, hogy az első kórházak is a templomok köré szerveződtek. A betegek sokszor a szent helyeken fohászkodtak gyógyulásért, ide hozzátartozók kísérték őket, akik nem egyszer a tényleges gondozási teendőket is ellátták a beteg körül. Erre az időre azonban már a gyógyítók számára rendelkezésre állt számos tapasztalati megfigyelés és ókori orvosi tudás a betegségekről, sérülésekről. A középkori szegény- és betegellátás Európában a kórházak köré szerveződött, ami ez által a társadalom egy bizonyos speciális szükséglettel rendelkező csoportját is kijelölte.

A templomok mellett szerveződött keresztény kórházakban dolgozó személyeket diakonisszáknak nevezték; ők sokszor hajadon vagy özvegy hölgyek voltak. Munkájukhoz kezdettől fogva a közösség szolgálata tartozott, ezt a kórházakon kívül is megtették. A háborús időkben a csatához közel eső területek lakosaira várt a sebesültek ellátásának feladata, jóllehet a katonákat a kiképzésük során a legtöbb hadseregben megtanították sebeik ellátására. A kezelés azonban sokszor felületes volt, a szakszerű ellátáshoz a megfelelő higiénés viszonyok hiányoztak. A szakmai szabályok alkalmazásának hiánya nem egyszer járványok kitörésének alapjául is szolgált.

Az emberbaráti szeretet a vallási rendek fő tanítása volt, a szerzetesek ezt az elvet követték, és munkájuk révén hasznos szerepet töltöttek be a rászorulók gondozásában. A társadalomban betöltött szerepüket megjelenésükben is kifejezték. Mind női (pl. Szt. Erzsébet, Szt. Katalin, szürke nővérek, fekete nővérek), mind férfi szerzetesrendek (pl. Szt. Antal, Szt. János) foglalkoztak betegek gondozásával, ápolásával. Ezt az elkülönülést azért is kívánatosnak tekintették, mivel a betegeket

csak nemük szerinti gondozó ápolhatta. Ennek ellenére voltak olyan kórházak, ahol a felekezetek együtt végezték ezt a munkát (pl.: Sisters and brothers of Mercy, Charity). A legtöbb jól működő szerzetesrendi kórház színvonala jelentősen visszaesett, amikor a rendalapító meghalt, és mások vették át az irányítást.

Összességében elmondható, hogy a 17. század közepétől (Európában a 30 éves háborút követően) a 19. század elejéig az ápolás szakmai értelemben rendkívül rossz helyzetbe jutott [4]. Nutting és Dock szerint az ápolás a legsötétebb periódusát élte ekkor. Ennek oka egyrészt a létrehozott intézmények komoly infrastrukturális hiányosságaiban, másrészt a személyzet képzetlen voltában és alacsony státusában kereshető. Mindezek természetesen a beteg életkilátásait alapvetően meghatározták [5]. Ez idő alatt sem a hatóságok, sem maguk az orvosok nem fordítottak kellő figyelmet a betegellátás körülményeinek javítására, a betegek komfortjának előmozdítására. A kórházak inkább börtönökhöz hasonlítottak, csupasz, festetlen falakkal, kis, sötét szobákkal, ahova a nap sem sütött be. Nyomai sem voltak a kolostorok körül tapasztalható virágoskerteknek és a barátságos belsőknek. Az ápolás szakmai tartalmát sokkal inkább a különböző vallási gyülekezetek őrizték meg, azonban a szakmai igényesség hanyatlásának egyértelmű jelei itt is mutatkoztak [4]. A kórházak építészeti kialakítása változtatásának gondolata a 19. század végén kerül előtérbe, aminek hatására pl. a Német Császárságban 1876 és 1898 között 3300 ilyen intézményt építette; ezt részben a népesség gyarapodása is indokolta.

A középkori ápolás teljesen szakmaiatlan volt, mivel a művelőit is megvetés övezte a társadalomban. A kórházakban ezért alacsony társadalmi státusú emberek végezték az ápolást. Nagyon gyakoriak voltak a visszaélések, amiről Angliából Nolan írásai jó képet festenek [7]. Nolan az ápolókat szívtelennek, meggondolatlannak, hanyagnak, nemtörődömnek jellemezte. Jóllehet a vezetők ennek tudatában voltak, csak látszatintézkedésekre került sor, pl. az elbocsátott betegeket, mielőtt elhagyták a kórházat, egy tisztviselő kikérdezte panaszaikról az ápolók viselkedésével szemben. Természetesen a távozó betegek örültek, hogy kijutottak a kórházból, nem kívántak senkire rosszat mondani. Ha valaki mégis megkísérelte ezt, a bizonyítás szinte lehetetlen volt, hiszen a beteg elhagyta a kórházat. Nolan maga is szorgalmazta a helyzet érdemi megváltoztatását.

Az *újkor,* a 19. század legjelentősebb társadalmi változásainak előidézője az iparosodás volt, amely az addig szórványosan tapasztalható szociális ellátási formák kiterjesztésének szükségességét is felszínre hozta. A szegények és a betegek ellátása már a középkorban is részben társadalmi feladat volt, azonban a 19. század végétől még inkább azzá vált. Erre az időszakra egyértelműbbé vált a rossz szociális körülmények és a betegségek terjedésének a kapcsolata, amit a polgárosodás és népesség gyarapodása felgyorsított. Így az egészségügyi és a szociális kérdéseket egyre kevésbé tudták egymástól elválasztani, és kezelésük komoly össztársadalmi, hatósági feladattá vált. Részben a közegészségügyi problémák megoldása is érintette az ápolás fejlődését, hiszen az ápolást művelők számára mindezen ismeretek nélkülözhetetlenné váltak.

Európa

Franciaország

Az újkori kórházfejlődésben a döntő szerepet a betegek ellátása kapta. Ezeket az intézményeket javarészben a városokon kívül építették, kifejezetten a betegek ápolásának és gyógyításának a céljára, hozzá többnyire kápolna is csatlakozott. A nőket és a férfiakat külön teremben helyeztek el. Ez idő tájt a kórházak zsúfoltak voltak, sokszor egy ágyban többen feküdtek. A rossz higiénés viszonyok miatt gyakoriak voltak a fertőzések és a járványok, és a személyzet képzésére sem túl sok figyelmet fordítottak.

A középkori európai kórházak kialakulása Franciaországhoz kötődik. A két legrégebbi, ma is működő kórházi épületet Lyonban (542) és Párizsban (650) hozták létre (Hotel Dieu Lyons, Paris), ezek egyben szegényházi funkciót is betöltöttek. Ezekben az intézményekben nem fogadalmat tett apácák dolgoztak, hanem vallásos nők, akik életüket erre tették fel. Külön egyenruhát nem is viseltek.

Az Hôtel-Dieu-t, Tonnerre-ben (1293) Marguerite de Bourgogne alapította. Ez volt az első kórház jellegű épület (Hôpital des Fontenilles). Legnagyobb termében 40 beteg ápolására nyílt lehetőség.

Az Hôtel-Dieu-t Beaune-ben 1443-ban alapították, és ez átépítésekkel 1971-ig ezzel a funkcióval működött. Ma itt idősotthon és ápolási múzeum található. A százéves háború után Franciaországban is nagyon sokan szegénységben tengődtek, sokakat az éhhalál fenyegetett. A háborús zavargások közepette Beaune kisvárosban a lakosság háromnegyede az éhhalál szélén állt. Nicolas Rolin, Burgundia kancellárja és felesége, Guigone de Salins a lelki üdve érdekében elhatározta, hogy kórházat alapít kápolnával a városban a szegény betegek ellátására. A tényleges betegellátás 1452. január 1-jén indult meg.

Az Hôtel-Dieu-t Chatillon les Dombes-ban (1617) Vinzenz von Paul és Louise de Marillac alapította, amelyet a pápa által később egyházi rendként is elismert keresztény nőegylet működtetett. Ez az összefogás volt az újkorban a karitász szervezetek első mintája. De Marillac (Le Gras anya, a szerzetesrend főnökasszonya) intézte az ápolók felvételét, akik később a „szürke apácák" nevet kapták (St. Vince Szeretet Leányai Társulat). A társulat több mint 20 ezer taggal ma a világon a katolikus egyház legnagyobb keresztény női közössége.

Ausztria

Az első közép-európai kórházat (Allgemeines Krankenhaus, AKH) II. József császár alapította meg 1784-ben Bécsben; a kórház mind a mai napig létezik. A korábbi szegényház átépítésével 2000 ágyas intézményt hoztak létre, amelyhez parkok és udvarok is kapcsolódtak. A kórházban 111 betegszobát alakítottak ki, egyben-egyben átlagosan 20 beteget helyeztek el *(Walter, 2003).* Ez nagy előrelépés volt, hiszen pl. Párizsban még ekkor is egy ágyban 3-4 beteget helyeztek el, Bécsben viszont mindenkinek saját ágy jutott. Négy belgyógyászati, két sebészeti, egy nemi betegségek osztálya működött, ahol 140 felvigyázó dolgozott. A felvigyázók feladata volt a szobák fűtése és szellőztetése, a gyógyszerek kiosztása, az étkeztetés, az ágyazás. A felvigyázók a betegekkel együtt a kórházban laktak és az alsóbb néprétegekből származtak. Theodor Helm, az AKH igazgatója kezdte meg az ápolás elnőiesítését, korábban ápolóként java részében férfiak dolgoztak. Theodor Billroth indította el 1879-ben az első világi ápolónői iskolát Bécsben (Rudolphinerhaus), ahol orvossegédeket szerettek volna elsősorban képezni polgári nők köréből. A gyakorlatorientált képzés három évig tartott, amelynek végén az ápolók oklevelet vettek át. Az 1800-as évek közepére annyira kevés ápoló működött az AKH-ban, hogy felekezeti ápolókat is alkalmaztak, ami komoly összetűzésekhez vezetett. 1899-ben felügyelői kurzusokat indítottak 200 fő részvételével. Az AKH-ban 1904-ben ápolónői intézetet állítottak fel a Rudolphinerhaus mintájára, ahol két év alatt kék ruhát viselő ápolókat képeztek. A belügyminisztérium 30 évvel a Rudolphinerhaus után ápolói iskolát hozott létre. 1930-ban Ausztriában már 8 ápolói iskola működött. Az okleveles ápolónő és az ápoló megnevezés Ausztriában 1938-ban szűnt meg a hitleri Németország általi erőszakos megszállást követően. A német törvénymódosítások átvétele után egységesen a vöröskeresztes ápolóképzést vezették be, amelynek során 2 évről másfél évre csökkent a képzési idő, és a képzés mindenekelőtt a gyakorlatra készített fel. A nőket a betegápoló nővér cím illette meg, a férfiakat a betegápoló. Ezek a megnevezések ebben a formában 1945 után egészen 1997-ig hivatalosan érvényben is voltak. A képzett (okleveles) férfi ápolószemélyzetnek a betegápoló cím néha problémát okozott, mert a nyilvánosság az ápoló(-nő) szót még mindig a képzetlenséggel azonosította. A szakmai megnevezésekben 1997-ben törvényi változtatásra került sor, ami a „diplomás egészségnevelő és betegápoló nővér", ill. a „diplomás egészségnevelő és betegápoló" megnevezést vezette be, hangsúlyozva ezzel az ápolók betegségmegelőzési és egészségnevelési feladatát. A törvény értelmében a foglalkozás célja is szó szerint „az egészség és a betegápolás magasztos szolgálata" *(Walter, 2003).*

Németország

Németországban Theodor és Friederike Fliedner 1836-ban Kaiserswerthben alapitotta meg a Diakonissza Anyaházat, amelyben ápolói iskola is működött. Fő céljuk az iparosodás társadalmi következményeinek enyhítése, a fogvatartottak ellátása, gyermekek nevelése és tanítása, betegek és idősek ápolása volt.

A Diakonissza Anyaház életének szabályait Fliedner az alábbiakban foglalta össze: „… Az intézmény szabad vallásos szervezet, mely független az államtól és az egyházi elöljáróktól."

Két hibát elkerültek: a rendi fogadalom megkövetelését vagy az elmélkedő aszketikus magatartást és a decentralizációt. A kaiserswerthi diakonisszák öt év szolgálat után szabadon hazatérhettek vagy megházasodhattak. Az anyaház egy demokratikus család, ahol a diakonisszák megválaszthatják felettesüket vagy főnöküket. Az anyaház védelmet és otthont nyújt minden tagja számára. Magánál tartja a végső döntés és a visszahívás jogát tagjai felett a külső szervekkel szemben. Az intézmény négy területen működik:

1. Ápolás:
- Kórházi ellátás (akut, krónikus, speciális).
- Magánápolás.
- Körzeti (egyházközségi) ápolás.

2. Szegények ellátása:
- Árvaházi gyermekek.
- Idősek és gyengélkedők.
- Varrás és kézimunka.
- Szegényházi ellátottak.
- Fogyatékosok, pl. vakok menhelye.
- Szolgák helyiségei.

3. Gyermekek gondozása:
- Kisgyermekek iskolái.
- Leányiskolák.
- Tanítóképző iskolák.
- Szakmunkásiskolák.
- Speciális iskolák (fogyatékosoknak, pl. vakoknak).

4. Szerencsétlen nők segítése:
- Börtönbüntetésüket töltők.
- Megtért prostituáltak.

A Német Betegápolónők Szakmai Szervezetét (1903) Agnes Karll hívta életre, a mai Német Ápolás Szakmai Szövetség (Deutsche Berufsverband für Pflegeberufe) elődjeként.

A betegápolói állami vizsgaelőírásokat Németországban 1906-ben kezdték el bevezetni, azonban az egyes tartományok eltérő időpontban csatlakoztak ehhez a rendszerhez, 1924-ig.

Svájc

Svájcban az első vöröskeresztes ápolói iskolát 1899-ben nyitották meg Bernben, Lindenhof. Ugyanebben az évben került megalapításra Nagy-Britannia, az Amerikai Egyesült Államok és Németország részvételével az Ápolók Nemzetközi Tanácsa (Intertnational Council of Nurses). A tanács jelenleg 135 nemzeti reprezentatív tagszervezettel rendelkezik, székhelye Genf. A szervezet céljai az alapítása óta, hogy az ápolói szervezetek számára világplatformot teremtsen, ahol az ápolók társadalmi, gazdasági helyzetének javításáért, az ápolási szakma világméretű fejlesztéséért és a nemzeti és nemzetközi egészségpolitika befolyásolásáért emelnek szót. Az egységes ápolói képzési elveket 1925-ben fektették le Bernben.

Egyesült Királyság

A Királyi Ápolási Szakmai Kollégium (Royal College of Nursing) felállítására 1916-ben került sor. Az Ápolási törvényt 1919-ben adták ki az EK-ban, amely előírta az ápolók állami nyilvántartási kötelezettségét. A törvény tényleges életbelépésére azonban csak 1923-tól került sor. Ezt megelőzően a világon először állami ápolói nyilvántartási kötelezettséget 1902-ben Új-Zélandon vezettek be. Florence Nightingale tevékenységét részletesen más művek ismertetik.

Amerika (Kanada, Egyesült Államok)

Észak Amerika első kórháza az Hôtel-Dieu, Montrealban; Jeanne Mance francia telepes hozta létre 1645-ben. Florence Nightingale elvei alapján Kanadában elsőként Mary Agnes Snively szerzett ápolói oklevelet, aki a Torontói Általános Kórház Ápolói Iskolájának első vezetője volt (Toronto General Hospital's School of Nursing).

A tengerentúlon a magánfenntartású kórházak egyik legmeghatározóbb példája volt Rochesterben (USA) a Mayo Klinika megnyitása, amelyet akkor St. Mary Kórháznak hívtak. Fő jellegzetessége, hogy kezdettől fogva figyeltek a kor tudományos eredményeire, az aszepszis, antiszepszis betartására, az önálló anesztéziára.

Philadelphiában az ápolási társaságot világi ápolók hozták létre 1836-ben (Nursing Society of Philadelphia). A társaság 1850-ben nyitotta meg ápolói iskoláját. Az amerikai polgárháború idején (1861–1865) a hadseregben a sérültek ellátását a tábori orvosok mellett szervezett formában ápolók végezték, akik az Amerikai Hadsereg ápolói alakulatát alkották. Hivatalos formában meghirdetett és elindított képzés 1872-től létezik az USA-ban, ahol 1873-ban adtak ki először ápolói bizonyítványt (New England Hospital for Women and Children Training School for Nurses) Linda Richard részére. Richard ápolót azóta Amerika első hivatalos keretek között, iskolai képzésben végzett ápolójaként tartják számon. Ezt követően a Bellevue Kórházban (New York City) is indítottak ápolói iskolát Florence Nightingale elvei alapján (1873). Az első színes bőrű ápolót (Mary Eliza Mahoney) 1879-ben avatják a New England Kórház Ápolói Iskolájában.

A vöröskeresztes mozgalom komoly mérföldkő volt az amerikai történelemben is. Alapítására (a magyarországihoz hasonlóan) 1881-ben került sor. Alapító elnöke Clara Barton volt, aki az amerikai polgárháborúban komoly tapasztalatokat szerzett a sebesültek ápolásában és ellátásának szervezésében. Hosszú idő alatt sikerült célját elérni, 1873-tól dolgozott a projekten. Az Amerikai Vöröskereszt hivatalos ápolási szolgálata azonban csak 1909-ben alakult meg.

Az első amerikai szakmai folyóiratot „The Nightingale" címmel 1886-ban adták ki, majd ezt egy havonta megjelenő folyóirat követte 1888-ban (USA, Buffalo), „Szakképzett Ápoló" (The Trained Nurse) címmel.

A (látogató) közösségi ápoló,„visiting nurse" fogalmát Lillian Wald vezette be azáltal, hogy New York migráns közösségének szegényházában megtapasztalta a gyermekek sanyarú körülményeit és szörnyű gondozásukat, és otthoni ápolási kurzusokat tartott. Ezek után a negyed közösségi ápolói teendőit látta el. 1893-ban ő használta először a közegészségügyi ápoló (public health nurse) fogalmát is. A kanadai és az egyesült államokbeli közösségi ápolás megteremtőjeként tartják számon. A Columbia Egyetem Ápolói Iskolájának létrehozásában is közreműködött.

Az Amerikai Ápolók Szövetségét (American Nurses Association) 1911-ben alapították, amely szakmai szervezetként hívatott az ápolási szakma érdekeit érvényesíteni és képviselni. A szakmai szervezet előzményeként már 1896-ban létezett egy ápolói érdekképviseleti szövetség (Nurses Associated Alumnae), amelynek szellemiségét vitte tovább az ANA. Az ANA jelenleg 54 tagállam tagszervezeteit képviseli szövetségi szinten, részt vesz az ápolási gyakorlat standardjainak kialakításában, az ápolók munkaerő-piaci jogainak képviseletében, gazdasági és életkörülményeinek javításában.

Az ANA három tagintézményt működtet:

- Amerikai Ápolási Akadémia (American Academy of Nursing).
- Amerikai Ápolási Alapítvány (American Nurses Foundation).
- Amerikai Ápolási Engedélyezési Központot (American Nurses Credentialing Center).

Az egyetemi követelményeket követő első gazdaságilag, szervezetileg is önálló ápolói iskola a Yale Egyetemen jött létre (Yale School of Nursing) a Rockefeller Alapítvány támogatásával 1923-ban. A képzés inkább a tanterv oktatási elvárásait tükrözte, mintsem a klasszikus kórházi szükségletek gyakorlati kielégítését. Az oktatás, a kutatás és a klinikai gyakorlat mind a mai napig az iskola filozófiájának meghatározója. Jóllehet 1934-től lehetőség volt egyetemi végzettség megszerzésére is az ápolásban, az új típusú ápolástudományi MSc programot 1956-tól vezették be. Élen jártak abban, hogy a mesterképzés keretében külön „gyakorló ápoló" (nurse practitioner) és „klinikai ápoló specialista" (clinical nurse specialist) szakképesítést vezettek be. A Pittsburgh Egyetemen 1954-ben indítottak először PhD programot ápolásban.

Ázsia

Japán

Japánban az ápolás fogalmát először 1876-ban említik („kangofu"). Az első ápolóképző iskolát 1885-ben Linda Richardsnak köszönhetően nyitották meg. A szülésznőséget 1899-ben ismerték el önálló, államilag elismert szakmaként és vezették be a nyilvántartásukat. Az ápolók esetében a regisztráció 1915-ben vált kötelezővé. A Japán Ápolók Szövetségét 1929-ben hozták létre, az ICN 1933-ban vette fel tagjai közé. A II. világháborút követően az ápolói szakmacsoport (szülésznő, közösségi ápoló és ápoló) jogi helyzetét 1948-ban szabályozták újra; feladatukként határozták meg a közösségi ápolás, a szülésznőség és az ápolás minőségi fejlesztését, az orvosi ellátás és a közegészségügyi helyzet javítását. Mai napig is e felosztás szerint léteznek az ápoláshoz kötődő szakmák, majd 1951-től az ápolási asszisztens szakképesítéssel egészítették ki. Az első felsőoktatási (egyetemi szintű) ápolóképzést 1952-ben indították el, amely 4 évig tartott. 1987-ben újra szabályozták az ápolóképzési rendszert, meghatározták az alapképzés és a posztgraduális képzés elveit. Jelenleg létezik 3 éves szakképzés és 4 éves BSc képzési program is ápolók számra.

Magyarország

A szerveződés kezdete hazánkban

Az ápolás mint szakma Európában előbb nyert teret, mint hazánkban. A hazai ápolás szervezett kereteinek kialakulása részben a hazai kórházügy fejlődéséhez köthető, részben a népességszám gyarapodása által kiváltott igényekhez. Magyarország területén 1848-ig 92 kórház működött, közülük 53-at 1800 után alapítottak [11].

Az 1700-as évek végén és az 1800-as évek elején nyomokban már létezett hazai ápolás, azonban nyugodtan kijelenthető, hogy a szervezett iskolázás jelei hiányoztak. Az orvosképzés fejlődésével párhuzamosan hazai orvosok is kezdték felismerni, hogy szükség van a segédszemélyzet képzésére. Budapesten a feljegyzések szerint a Rókus Kórházban Bene Ferenc indított képzést az ápolást végzők számára. 1835-ben Bugát Pál nevéhez kötik azt a javaslatot, amely szorgalmazta az orvosi egyetem mellett ápolói iskola felállítását, azonban ennek komoly hatása nem volt.

Az 1848/49-es forradalom és szabadságharc alatt 1849-ben Balassa János és Gaál Gusztáv vetette fel ismét az egyéves ápolói képzést nyújtó intézet felállításának gondolatát. A szabadságharcban betöltött szerepük miatti viszontagságok megpecsételték az általuk kezdeményezett iskola tervét is, így ez nem válhatott valóra [12]. A kiegyezést követően újabb lendületet vett a hazai egészségügy fejlesztése, amelynek fő célpontja a járványok megelőzése és az orvosképzés fejlesztése volt. Az egységes rendszerű ápolóképzés gondolata fel-felvetődött, de az egyéni kezdeményezés és megvalósítás szintjén maradt. Néhány orvos egyes kórházakban fél évnél rövidebb idejű tanfolyamokat szervezett, elsősorban saját munkájának segítése okán. Az egyházi ápolók ez idő tájt is működtek, azonban 1854-ig világi kórházakban és szanatóriumokban az Osztrák-Magyar Monarchia területén nem tevékenykedhettek [15]. A protestáns egyház diakonisszái Magyarországon a Bethesda Kórházban jelentek meg először. Az első ápolók Theodor Fliedner diakonisszaiskolájából kerültek Magyarországra, amely Kaiserswertben 1836-ban hozta az első szemléleti és gyakorlati áttörést az ápolóképzésben.

A Kékkeresztes Márta Ápolónő Egyesületet Trugly Margit alapította 1926-ban mint magyar betegápoló kongregációt. Célja ápolónők képzése, számukra otthon és érdekvédelem biztosítása volt. A rendbe 18–36 év közötti leányokat és gyermektelen özvegyasszonyokat vettek fel 2 év próbaidő után. Az ápolói képzés 2 évig tartott, majd 3 év gyakorlat után vehették át az oklevelüket. Fő tevékenységüket a Szent Rókus Kórházban végezték. A rendet 1948-ban feloszlatták.

Az Osztrák-Magyar Monarchiában az ápolói tevékenység gyakorlását nem kötötték semmiféle előképzettséghez, a közegészségügyről szóló 1876. évi törvény sem fogalmaz meg ezzel kapcsolatban kitételt. Az ápolók közkórházi foglalkoztatása kizárólag a kórház igazgatójának felelősségén múlott, aki sokszor nem igazán tudott megfelelő munkaerőt választani, mivel a jelentkezők sokszor tanulatlanok és fegyelmezetlenek voltak [14].

A közkórház az addig a beteg- és szegényellátást együttesen valósította meg, e szerepének magyar területeken is át kellett alakulnia. A magyar kórházakat közkórházi és egyéb közérdekű jelleggel nem bíró intézményekre osztotta az 1876. évi XIV. törvénycikk a közegészségügyről. A fő elv a közkórházak esetében az volt, hogy lehetőleg valamennyi odaforduló beteget felvegye, a többi kórház viszont csak életveszély esetén volt köteles ezt megtenni. A szegények ingyenes kezelését is igyekezett megoldani a rendelet. Az Országos Betegápolási Alap (1898) alap rendezte az 1898. évi XXI. tc. alapján a betegápolással járó költségek megfizetésének módját, amelynek szabályait Chyzer Kornél dolgozta ki.

A vöröskeresztes ápolóképzés

Az Európa-szerte terjedő vöröskereszt-mozgalom nem hagyta hazánkat sem érintetlenül. Királyi rendelettel hozták létre a Magyar Vörös-Kereszt Egyletet *(1-1., 1-2. ábra, 1-3. ábra)*. 1881-ben a Vörös-Kereszt Erzsébet Kórházában Budapesten, majd Kolozsváron és Pozsonyban indult el ápolói tanfolyam előre meghatározott tematika szerint. A Betegápolónői Intézet (1885) Janny Gyula javaslatára jött létre Budapesten. Ő dolgozta ki annak tantervét is, amely 1926-ig volt érvényben, e képzési formát a Vallás- és Közoktatásügyi Miniszter hivatalosan

1-1. ábra. A Magyar Szent Korona Országai Vörös-Kereszt Egylete címere

1-2. ábra. A Magyar Vöröskereszt „Önkéntes Ápolónő” jelvénye

1-3. ábra. A Magyar Vöröskereszt „Önkéntes Segédápolónő” jelvénye

elismerte [22]. (Ezt megelőzően 1884-ben már több városban is megindult a hivatásos és önkéntes vöröskeresztes ápolóképzés, szakmai központjuk azonban 1885-től a budapesti intézmény lett.) A képzés eleinte egyéves volt, majd később kétévesre bővítették, és a vöröskeresztes ápolók a képzés végeztével világi kórházakban is el tudtak helyezkedni. A szervezett állami képzések előfutárának is tekinthető volt, legalábbis az egységességét illetően. A jól képzett vöröskeresztes ápolók 3–6 hónap alatt önkénteseket is képeztek, aminek különösen a háborúk idején volt nagy jelentősége. A diakonissza és a vöröskeresztes ápolók igyekeztek inkább magánállást vállalni, mivel a közkórházi rendszerben dolgozó ápolók megbecsültsége nagyon kicsi volt. A kórházépítések a 19. század utolsó két évtizedében (Budapesten: Szent István Közkórház, Szent Margit Közkórház, Szent János Közkórház, Szent László Járványkórház) ugyanakkor a 19. század végén egyre nagyobb számú ápolószemélyzetet követeltek, amit a világi ápolóképzés nem tudott maradéktalanul teljesíteni [15].

Az Osztrák-Magyar Monarchia ápolóképzése

A rendszerezett ápolóképzés az Osztrák-Magyar Monarchia területén 1914. június 25-e után bontakozott ki, amikor kiadásra került az első olyan rendelet, amely a hivatásszerű betegápolással foglalkozott [16]. E jogszabálynak az ápolóképzésekre nem csak Ausztriában, hanem Csehországban és Szlovákiában, továbbá tartalmilag Magyarországon is befolyása volt. Ez idő tájt jöttek létre az első állami ápolóképző iskolák, amelyek e törvény szabályai szerint működtek. Az iskolák működésénél általános feltétel volt, hogy az ápoló(nő)k képzése két évig tartson. A jelentkezők a 18. életévük betöltését követően jelentkezhettek és egy polgári vagy annak megfelelő szintű iskolai végzettséggel kellett rendelkezniük. Az iskolákba férfiakat is felvettek. Az első állami ápolóképző iskolákat még a rendelet megjelenése előtt Bécsben (1913), majd Prágában (1916) és Triesztben (1916) hozták létre. Az állami ápolóképzőkben a betegápolást tanulók a végzést követően okleveles betegápolói és betegápolónői (Diplomierte Krankenschwester ill. Diplomierter Krankenpfleger) címet szereztek [17, 18].

A világi ápolás szerveződése hazánkban

Az ápolóképzés hivatalos szabályozása többszöri kezdeményezés ellenére sem hozott eredményt a Monarchián belül az első világháborúig. Az egyesületek mint civil szerveződések kezdeményezése maradt az egyedüli megoldás az ápolás ügyének előmozdítására [19].

Mihalicza József 1902-ben szakmai érdekvédelmi egyesületet alapított Magyarországi Betegápolók és Ápolónők Országos Egyesülete *(1-4. ábra)* névvel, védnökének az ápolóképzés előmozdításában hírnevet szerzett Babarczi Schwartzer Ottót kérték fel. Az egyesület céljai között az ápolók megfelelő társadalmi elismeréséért való küzdelem állt amellett, hogy a képzés egységes rendezésének ügyét is fontosnak tartották. Rendszeresen ápolói tanfolyamokat szerveztek, felvállalták az ápolók rossz szociális helyzetének és társadalmi megítélésének javítását, „a világi betegápolók kulturális és gazdasági törekvéseinek” összehangolását, önsegélyező egyletet állítottak fel, szolgálati idő után járó rendszeres öregségi nyugdíj biztosításáért küzdöttek:

„…azokért akarunk küzdeni, kik a társadalom legelhagyatottabbjai, kik eddig mindig egyedül voltak, kiknek nem volt hivatalos szószólójuk. Kell, hogy ez a tömörülés meghozza részünkre vágyaink teljesülését, mi tanulni akarunk, mert érezzük, hogy nem tudunk igazán a beteg emberiség javára szolgálni…” [20].

1-4. ábra. A Magyarországi Betegápolók és Ápolónők Országos Egyesületének jelvénye

Első ápoló- és fürdőstanfolyamaikat 1906-ban indították belügyminiszteri engedéllyel. Az elméleti vizsgát egy éves képzés után kormánybiztos előtt tették, majd két éves gyakorlat után vehették kézhez teljes értékű oklevelüket. Az első világháború megviselte a szervezetet is, nehéz körülmények között folytatták működésüket. 1918 és 1932 között 914 személy vizsgázott az elméleti tanfolyamon.

Az egyesület tagjai részére szükség esetén jogi védelmet is biztosított. Tevékenységük másik maradandó műve az 1920 óta az egyesület gondozásában működtetett „Egészségügyi Alkalmazottak Lapja” volt. A lap 1932 szeptemberétől a „Betegápolásügy” nevet vette fel. A Betegápolásügy (Egészségügyi Alkalmazottak Lapja) Dr. Scholtz Kornél államtitkár, egyetemi rk. tanár védnöksége alatt álló Magyarországi Betegápolók és Ápolónők Országos Egyesületének és a Fürdősök Egyesületének hivatalos lapja lett. A főszerkesztést Dr. Antal Lajos, a szerkesztést Szieben F. József végezte. A főszerkesztői beköszöntést követően Dr. Győry Tibor helyettes államtitkár írt a huszas évek vége, harmincas évek eleje magyar ápolásügyének helyzetéről néhány bíztató szót [21].

Fővárosi kezdeményezésre jött létre a Gondviselés Egylet, amely az I. világháború végéig működött. A képzést nyugati minták alapján indították, és a növendékek saját kórházukban abszolválhatták a gyakorlatukat is *(1-5. ábra)*. Elsősorban a fővárosi kórházak ápoló-utánpótlását biztosította.

Az Országos Közegészségügyi Tanács a kórházi ápolók képzését csak a Vörös-Kereszt Egylet és a Gondviselés Egylet által szervezett tanfolyamok esetében látta kielégítőnek. Míg előbbi javarészében kórházi, addig az utóbbi egylet otthoni ápolásra készíti fel növendékeit. Felvetődött, hogy szükség lenne a „hivatalosan képesített ápoló” megjelölés bevezetésére a szakképesítést szerzett ápolók számára [22].

A Magyar Sebész Társaság is sürgetőnek érezte az ápolóképzés megoldását a századfordulón; inkább a kórházi bentlakásos képzés fejlesztését tartották kívánatosnak. A betegápolói egyleti tagságot nem találták elégségesnek a kórházi alkalmazáshoz, mivel nagyobb mértékű szakmai megalapozottságot vártak volna a képzésektől.

A reformok az I. világháborúig jelentős változást az ápolószemélyzet képzésében és gyakorlatában nem hoztak, továbbra is képzetlenek, rendi ápolók és kisebb számban képzett világi ápolók látták el az ápolói feladatokat.

Az ápoló- és védőnőképzés

A Fehér Kereszt Országos Lelencház Egyesületet 1885-ben alapította Szalárdy Mór szülészorvos, aki a Szent Rókus Kórházban tevékenykedett. Az egyesület elsősorban az elhagyott gyermekek gondozására jött létre, akik körében a halandóság rendkívül nagy volt. 1898-ban az egyesületre bízták a gyermekvédelem országos megszervezését is *(Hahn, 1960)*. Az anya- és gyermekvédelem különös figyelmet kapott a 20. század elején, hiszen a probléma olyan mértéket öltött, hogy helyhatósági és társadalmi összefogásra volt szükség a kezeléséhez. Ebben központi szerepet játszott, az 1915-ben megalakult Országos Stefánia Szövetség *(1-7. ábra)* [25]. A szövetség még ebben az évben indított szervezett keretek között anya- és csecsemő-védőnői tanfolyamot. A felvételi kritériumok között a magyar írás-olvasás tudása mellett négy éves polgári iskolai végzettséget és fedhetetlen erkölcsöt követeltek meg. 1916-tól fél éves rendszerességgel indítottak okleveles anya- és csecsemő-védőnői tanfolyamokat. Az itt végzetteket a szervezet maga alkalmazta saját országos hálózatában központi irodája segítségével a terhes, szülő, gyermekágyas és szoptató nők, valamint az újszülöttek és a kisdedek gondozására. A civil kezdeményezés országos jellegére való tekintettel

1-5. ábra. Auguszta főhercegnő és báró Hazai Samu honvédelmi miniszter látogatása a „Gondviselés” kórházban (Forrás: A világháború képes krónikája, 1914. november 1.)

1-6. ábra. A Magyar Vörös-Kereszt Egylet által Szófiába küldött ápolók (Vasárnapi Újság *59;45:*910, 1912.)

1-7. ábra. Az Országos Stefánia Szövetség jelvénye

a szervezet 1917-től a Belügyminisztérium fennhatósága alatt látta el eddigi feladatát, azonban állami hatáskörrel. A szövetség tevékenységeit ekkor a védőintézeti anyavédelemben, a védőintézeti csecsemő- és kisgyermekvédelemben, egészségügyi propaganda folytatásában, valamint egy éves védőnőképző tanfolyamok szervezésében határozták meg. A képzési költségeket az állam biztosította teljes egészében [26]. Az első világháborút lezáró trianoni békeszerződés (1920) a szervezet működését szinte ellehetetlenítette, így érdemi működését hosszas újraszervezést követően 1922-ben kezdhette el. Az egészségügyi segédszemélyzetet az 1925-től ismét az Anya- és Csecsemő-védőnőképző Intézetben oklevelet szerzett védőnők alkották. Az újonnan indult tanfolyamokhoz már négy gimnáziumi osztályról szóló végzettségre volt szükség. A képzés 6 hónap gyakorlati képzéssel indult, amelyet 10 hónap elméleti képzés követett. Ezt követően ismét 6 hónap gyakorlati munkával lehetett érdemessé válni az oklevélre. Az így képzett védőnők egészségügyi és szociális tevékenységet is végeztek [27].

A Magyar Királyi Közegészségügyi Intézet felállításának jogi alapja (1925 évi XXXI. törvény) 1925-ben teremtődött meg, azonban működését 1927-ben kezdte meg Johan Béla irányításával. Az intézet létrehozását és 5 éven át csökkenő mértékű támogatását a Rockefeller Alapítvány biztosította [28]. Az OKI oktatásban betöltött szerepét két fő cél mentén határozták meg:

- Tisztiorvos képzés, (később körorvosi képzés).
- Egészségügyi segédszemélyzet képzése.

Az egészségügyi segédszemélyzet képzésére 1926-ban kidolgozták az Állami Ápolónő- és Védőnőképző Intézet terveit. Ez által szerették volna egységes irányítás alatt megszervezni az országban működő nagyon sokféle, elsősorban ápolói és részben védőnői, gondozónői képzést. Az intézet keretei között egységes tananyag alapján, áttekinthető módon, centralizált irányítással, közös vizsgafeltételekkel kívánták az ápolóképzést megreformálni. Az egészségügyi igazgatás megszervezésére a Rockefeller Alapítvány 1928-ban ismét egyszeri adományt bocsátott rendelkezésre. Ennek keretei között felépítették az Állami Ápoló- és Védőnőképző Intézetet Budapesten, amely első tanfolyamát 1930-ban indította. A képzést még a korábban felállított Debreceni Tudományegyetem Állami Ápoló- és Védőnőképző Intézetében is folytatták, majd 1938-ban indult a képzés a Szegedi Magyar Királyi Állami Ápoló- és Védőnőképző Intézetben is. Később, 1939-ban a visszacsatolt Kassán is Állami Ápoló- és Védőnőképző Intézet létesült. Utoljára Kolozsváron hoztak létre ilyen intézményt 1940-ben. A képzési program szerves része volt az ápolási tananyag, de ezt egészségvédelmi ismeretek is kiegészítették [29]. A képzés tanterve egységes szerkezetű volt, előre meghatározott, mindenhol azonos vizsgakövetelményekkel. A képzésbe lépés feltétele gimnáziumi érettségi vagy tanítónői oklevél és a fizikai alkalmasság volt. A képzés kezdetén 5 hónapos előkészítőn kellett részt vennie a jelölteknek, amelyet 13 hónapos gyakorlati és elméleti képzés követett. Végül fél éves falusi egészségvédelmi munkával zárult a képzés. A tárgyak hallgatását követően a jelöltek kollokviumot tettek, a képzés végén záróvizsgát *(Johan, 1939)*.

A korábban közös elvek alapján az Országos Stefánia Szövetségnél folyó anya- és csecsemővédőnő képzés alapját a közegészségtani és a szociális alapok tették ki és kevésbé az ápolóképzés klasszikus bázisát jelentő, kórokra visszavezethető megbetegedések és azok gyógyítása. Johan szerint: „míg a Stefánia szakemberei a védőnői kar munkáját elsősorban a szociális, szociálhigiénés munkások tevékenységi körébe sorolták *(Keller 1927: 16–17)*, addig az OKI egyértelműen egészségügyi segédmunkának minősítette a védőnői szolgálatot: Johan Béla megfogalmazásában: a védőnő az orvos segédje, „tényleges orvosi segédmunkás". *(Johan 1929: 68–69)*. Ez azt jelentette, hogy a harmincas évek elején a két szervezeti nézet ütközött, jóllehet mindkét megközelítésre szükség volt a társadalom egészségi állapotának javítása érdekében. Az OKI belügyminiszteri felhatalmazás alapján 1933-tól megkezdte a zöldkeresztes egészségvédelem 10 éves programjának kidolgozását ezzel megteremtve az egész országra kiterjedő egészségvédelem szervezését, egészségvédelmi körzetek kialakítását *(Johan, 1939)*. A Zöld Kereszt és a Stefánia Szövetség munkájának jobb összehangolása érdekében szerződést kötöttek, tisztázva a szervezetek illetékességi köreit. Ez természetesen nagyobb teret engedett a Zöld Kereszt mozgalomnak *(1-8. ábra) (Johan, 1939)*. Vagyis egy civil és egy állami szervezet érdekeinek egyeztetésére kellett sort keríteni. A kor társadalmi és történeti viszonyainak alakulása folytán ez a megállapodás ahhoz vezetett, hogy pénzügyi gondok miatt a Stefánia Szövetség 1940 őszén felajánlotta az anya- és csecsemővédelmi intézményrendszerét a Zöld Keresztnek, kivéve Budapestet, ahol ezek az intézmények a fővároshoz kerültek. Ekkor az Országos Stefánia Szövetség 334 védőintézettel és 850 védőnővel rendelkezett az országban [32]. Az egészségvédelmi feladatokat 1941 januárjától az OKI irányítása alatt működő Zöldkeresztes Egészségvédelmi Szolgálat látta el tisztiorvosok és állami és védőnőképző intézetben oklevelet szerzett védőnők közreműködésével. (Az 1940 végéig Stefánia Szövetség által képzett szakvédőnőket is alkalmazták még.) Az Országos Stefánia Szövetség1940. december 31-ével megszűnt, és Országos Egészségvédelmi Szövetség néven működött tovább, érdekes módon Johan Béla vezetésével. Az új szervezet szociális kiegészítő tevékenységet látott el a Zöld Keresztes Szolgálat mögött, megőrizve a zöld keresztet mint szimbólumot.

1-8. ábra. A Zöldkeresztes Egészségvédelmi Szolgálat jelvénye

A kórházi ellátás mellett az egészségházak felállítása jelentette a legújabb előrelépést a betegségek elleni küzdelemben, ezeknek szakmailag meghatározó alakja az egészségügyi zöldkeresztes védőnő volt. Feladata messze túlmutatott az anya- és csecsemővédelmen, hiszen iskola-egészségügyi, fertőző beteg gondozói (tbc, nemi betegségek), otthoni ápolói és gondozói feladatai is voltak. Ő képviselte területén az egészségvédelmi munka java részét, valamint a megelőzést, a felvilágosítást is. Elmondható tehát, hogy a zöldkeresztes védőnő sokrétű feladatot valósított meg – közösségi ápolást és gondozást *(Johan, 1939)*.

A II. világháború utáni ápolás

A védőnői képzés 1945 és 1954 között megmaradt, és kettős szakképesítésű oklevelet adtak ki. 1954 után 1975-ig az egészségügyi védőnők szakképesítéséről szóló 8400-4/1954 Egészségügyi Miniszteri utasítás határozta meg az önálló 25 hónapos védőnői szakképesítés tartalmát. 1975-től főiskolai szintre helyeződött a képzés az Orvostovábbképző Intézetben, előbb három, majd 1993-tól négy éves képzési idővel. Rövid ideig létezett az egyetemi szintű okleveles védőnőképzés is 2004-től. A Magyar Védőnők Egyesülete 1991-ben alakult meg.

1950 után az egészségügyi szakiskolákban képeztek évtizedekig ápolókat 2 éves ápolói, gyermekápolói és szülésznői alapképzésben. A 12/1962. sz. rendelettel megalakult az Egészségügyi Szaktanfolyamok irodája. A középiskolai szakképzés 1963-ban indult, 1965-től egészségügyi szakközépiskolák és szakiskolák nappali képzési formái kezdték meg működésüket. Az általános egészségügyi alapképzést nyújtó középiskolai rendszer 1968-ban indult, egyszerre adva érettségit és szakmai képesítést.

A 44/ 1970. sz. rendelettel megalakult az Egészségügyi Központi Továbbképző és Szakosító Intézet. Az egészségügyi szakoktató és intézetvezető képzettség 1975-ben főiskolai szintre került, azonban maga az ápolóképzés még másfél évtizedig nem. 1989-ben indult az első főiskolai (felsőfokú) ápolóképzés diplomás ápoló szakképzettség megjelöléssel a HIETE-n, amelyet1993-ban a debreceni, a szegedi és a pécsi orvosképző helyekhez kapcsolódóan újabb képzőhelyek követtek. Az első egyetemi szintű ápolóképzés indítására Pécsett került sor a Pécsi Tudományegyetem Egészségügyi Főiskolai Karán 2000-ben [35].

Mindemellett az ápolói szakképzés középfokú szinten is folyt:

- 1946–1978: általános betegápoló, általános ápoló, ápolónő
- 1972–1977: általános rendelőintézeti asszisztens, csecsemő- és gyemekgondozó.
- 1975–1996 általános ápoló és általános asszisztens.
- 1975–1999: felnőtt szakápoló (elsőfokú szakosító).
- 1992–1996: felnőtt szakápoló technikus bizonyítvány.
- 1976–1996: másodfokú szakosítók.

A Magyar Ápolási Egyesület meglapítására 1989-ben került sor, hivatalos lapja az Ápolásügy. A Magyar Ápolástudományi Társaság (MÁT) 1995-ben kezdte meg működését. A Nővér című szakmai folyóirat egy időben a MÁT lapjaként szerepelt, azonban az utóbbi időben a MÁT szakmai együttműködésével kerül kiadásra. A Magyar Egészségügyi Szakdolgozói Kamara 2004-ben alakult meg mint szakmai érdekképviseleti köztestület.

Irodalom

[1] Kaster, M.: Geschichte der Pflege, *In:* Lauber, Anett (Red.): Grundlagen beruflicher Pflege. Band 1. Stuttgart–New York, 2001.

[2] Kozon V., Hanzlikova A., Betlehem J. és mtsai: Adalékok a professzionális ápolástudomány fogalomrendszeréhez Közép-Európában. Nővér (23);*3:3*–8, 2010.

[3] Seidl, E.: Pflegewissenschaft – eine Annäherung an Begriff und Bedeutung (Ápolástudomány – a fogalom megközelítése és jelentősége). Seidl E. (Hrsg.): Betrifft: Pflegewissenschaft; Beiträge zum Selbstverständnis einer neuen Wissenschaftsdisziplin. pp 99–117. Wilhelm Maudrich, Wien, 1993.

[4] Jacobsohn: Beiträge zur Geschichte des Krankencomforts. Deutsche Krankenpflege Zeitung 141–146, 153–159, 170–175, 1898.

[5] Nuttig, M. A., Dock, L. L.: A history of nursing. Vol.1. pp 499–524. Putnam's Sons, New York–London, 1907.

[6] Goerke, H.: Personelle und arbeitstechnische Gegebenheiten im Krankenhaus des 19. Jahrhunderts. *In:* Schadewalt,

H. (Red.): Studien zur Krankenhausgeschichte im 19. Jahrhundert im Hinblick auf die Entwicklung in Deutschland. Studien zur Medizingeschichte im Neunzehnten Jahrhundert, Göttingen *7;15*:63,

[7] Nolan, W.: An assay on humanity: or a view of abuses in hospitals with a plan of correcting them. Murray, 1789.

[8] Walter, I.: Zur Entstehung der beruflichen Krankenpflege in Österreich (A szakmai betegápolás létrejöttéhez Ausztriában). Historicum pp 22–29, 2003.

[9] Kemetmüller, E.: Berufsethik und Berufskunde für Pflegeberufe. Wien–München–Bern, 2003.

[10] http://www.nurse.or.jp/jna/english/nursing/system.html [Pécs.2011.01.30.]

[11] Grósz L. (szerk.): Emlékirat a hazai betegápolásügy keletkezése, fejlődése s jelenlegi állásáról. 4–7. old. Buda, 1869.

[12] Kapronczay, K.: Balassa János és a pesti orvosi iskola. 23-27. old. Országos Pedagógiai Intézet és Könyvtár, Budapest, 2002.

[13] Bauer, T., Hoede, R.: In guten Händen Vom Bockenheimer Diakonissenverein zum Frankfurter Markus-Krankenhaus. pp 12–15. Verlag Waldemar Kramer GmbH, Frankfurt am Main, 2001.

[14] Sassy J.: A vidéki közkórházak működése. Gyógyászat, 6, 1891.

[15] Antall J., Kapronczay K.: A magyar egészségügy az abszolutizmus és a dualizmus korában. Magyar Tudomány 34;*10-11*:903–915, 1989.

[16] Verordnung des Ministers des Innern vom 25. Juni 1914, betreffend die berufsmäßige Krankenpflege, Reichgesetzblatt für die im Reichsrate vertretenen Königsreiche und Länder (A belügyminiszter rendelete 1914. június 25.; érintve a hivatásos betegápolást, Birodalmi törvénytár), Nr. 139, R.G.Bl. Nr.139/1914

[17] Kozoň, V.: Ošetrovateľská faleristika a rozvoj profesionálneho ošetrovateľstva na Slovensku (Ápolói falerisztika és az ápolás szakmai fejlődése Szlovákiában). Revue medicíny v praxi (Revue orvostudomány a gyakorlatban), 6;*3*:15-16, 2008.

[18] Kozoň, V.: Ošetrovateľská faleristika a rozvoj profesionálneho ošetrovateľstva v Rakúsku (Ápolói falerisztika és az ápolás szakmai fejlődése Ausztriában). Revue medicíny v praxi (Revue orvostudomány a gyakorlatban), 6;*2*:23-24, 2008.

[19] Betlehem, J., Oláh, A.: Die Entwicklungen der Pflege in Ungarn. *In:* Fortner, N. (Hrsg): Gerontologische Pflege und Pflegeberatung. Kozon, V. pp 77–91. ÖGVP, Wien, 2003.

[20] Balázs Flóra: Rövid visszapillantás a Magyarországi Betegápolók és Ápolónők Országos Egyesületének három évtizedes működésére (1902–1932). Betegápolásügy 12;*9*:8–13, 1932.

[21] Betlehem, J.: Néhány szó az elfelejtett „Betegápolásügy"-ről. *In:* Nővér 16;*4*:22-23, 2003.

[22] Janny Gy.: A betegápolók képzése. Közegészségügy feb. 1., 1909.

[23] Az önkéntes betegápolónői tanfolyamok szabályzata és tanítási programja. Budapest, 1914.

[24] A Budapesti Királyi Orvosegylet felterjesztése a belügyérséghez a közárvaházak ügyében. A Budapesti Királyi Orvosegylet 1879. évi évkönyve. 65. *Idézi Hahn, 1960:72*

[25] Jelentés a Stefánia Szövetség működéséről. 9–37. old. 1915. jún. 13.–1917. jún. 15. Budapest, 1917.

[26] Szénásy J.: Versenyfutás a halállal. 178–179. old. Budapest, 1997.

[27] Keller L.: Az Országos Stefánia Szövetség 10 éves működése. Országos Stefánia Szövetség, Budapest, 22, 1926.

[28] Johan B.: Adatok a Magyar Királyi Országos Közegészségügyi Intézet felállításának történetéhez. Népegészségügy *24*:861–867, 1925. *In:* Erdős Gy., Szlobodnyik Judit (szerk.): A Johan Béla Országos Közegészségügyi Intézet hetvenéves működése. 1927–1997. 9-10. old. Jubileumi emlékkönyv, Budapest, 1998.

[29] Bielek T., Kontra L.: A falu egészségvédelme. 93-94. old. Pécs, 1934.

[30] Johan B.: Gyógyul a magyar falu. 262-263. old. Budapest, 1939.

[31] Johan B.: Gyógyul a magyar falu. 266. old. Budapest, 1939.

[32] Johan B.: A Zöld Kereszt és a társadalom. Zöld Kereszt *2*:25–29, 1941.

[33] Zöld Kereszt *11*:241, 1941.

[34] Johan B.: Gyógyul a magyar falu. 69-70. old. Budapest, 1939.

[35] Balogh Z., Betlehem J., Papp K. és mtsai: Az elmúlt két évtized ápolóképzése a hazai felsőoktatásban. Nővér 22;*1*:3–12, 2009.

[36] Landor T. (szerk.): A nagy háború. Írásban és képben. Budapest, 1915.

2. Az egészségügyi ellátórendszer felépítése, működése hazánkban és nemzetközi viszonylatban

Dr. Boncz Imre

Az egészségügyi rendszerek alaptípusai

A lakosság egészségi állapotát számos tényező befolyásolja (genetikai tényezők, környezeti faktorok, életmód, egészségügyi rendszer), amelyek közül egyesek gyorsabban, mások hosszabb idő alatt okozhatnak változást az egyének egészségi állapotában.

A történelem során a társadalmi fejlődéssel fokozatosan egyre határozottabban fogalmazódott meg az igény a betegségből eredő egészségügyi kiadások, ill. az átmeneti (táppénz) és a tartós keresőképtelenség (rokkantság) miatti jövedelemkiesés pótlására. Erre a célra jöttek létre a középkorban a különböző céhek pénzalapjai, a bányászok bányatársládái. A 18. és a 19. század során szervezettebb formák, az önkéntes kölcsönös betegpénztárak jelenléte erősödött.

A kötelező részvételen alapuló betegbiztosítás először Németországban jött létre, amikor 1883-ban Otto von Bismarck kancellár javaslatára bevezették az ipari munkások kötelező egészségbiztosítását. Az azóta eltelt több mint 120 évben a betegbiztosítás rendszere állandóan fejlődött, fokozatosan a lakosság mind szélesebb rétegeire terjedt ki, és számos variánsa alakult ki.

A jelen fejezetben bemutatjuk az egészségügyi-egészségbiztosítási rendszerek főbb típusait, az egészségügyi finanszírozás főbb módszertani kérdéseit, a magyar egészségügyi és egészségbiztosítási rendszer felépítésének, működésének és finanszírozásának főbb összetevőit.

A nemzetközi gyakorlatban az egészségügyi rendszereket sokféle módon lehet csoportosítani, leggyakoribb a finanszírozási jellemzőkre épülő csoportképzés. A csoportosítási lehetőségek egyik közös jellemzője, hogy mindegyik erőltetett, tiszta kategóriák nem igazán léteznek, és van olyan ország, amely jellemzői alapján akár több csoportba is bekerülhetne.

Bismarck-féle szolidaritáselvű társadalombiztosítás

A német biztosítási rendszer alapjait Otto von Bismarck, Németország kancellárja rakta le. Az országos szinten kötelező egészségbiztosítást 1883-ban vezették be meghatározott iparágakban dolgozók számára. Ezt 1884-ben kiterjesztették a munkahelyi balesetbiztosításra, majd 1889-ben következett a nyugdíjbiztosítás. 1927-ben vezették be a munkanélküliség elleni biztosítást. A német biztosítási rendszer 5. pillére, az önálló ápolásbiztosítási ágazat 1994-ben került deklarálásra, és 1995. január 1-jén indult a rendszer működése, a járulékok fizetése. A rendszert Ausztria (1883) és Magyarország (1891. évi XIV. törvény) mellett számos európai ország átvette és alkalmazta. Az elmúlt több mint száz év során komoly fejlődésen ment át a társadalombiztosítás, ennek legfontosabb irányai az ellátásokkal érintett lakossági kör bővítése és a nyújtott szolgáltatások körének bővülése és minőségének javulása.

A rendszer finanszírozásának alapját a társadalombiztosítási járulék képezi, amelyet a munkáltatók és a munkavállalók megosztva fizetnek. A szolgáltatásokhoz való hozzáférés alapja a biztosítási jogviszony, amely az elmúlt több mint száz év során komoly változásokon ment át. Míg kezdetben a rendszer csupán a lakosság egy kisebb részére terjedt ki, addig a 20. század végére szinte valamennyi, ilyen rendszert működtető országban elérték vagy akár jelentősen meg is haladták a 90%-os lefedettséget. A szolgáltatói oldalon jelentős arányban találunk magánszolgáltatókat.

Fontos alapelve a rendszernek a szolidaritás (vagy méltányosság), amely szerint a befizetések (járulékok) a jövedelemmel arányosak, vagyis a tehetősebbek többet fizetnek, az egészségügyi szolgáltatások igénybevétele azonban nem a befizetéstől, hanem a szükségletektől (betegség) függ.

A *költségvisszatérítéses* rendszerben (Belgium, Franciaország, Luxemburg) a szolgáltatásokat számos esetben a szolgáltatás igénybevételekor a páciens kifizeti. Erről a szolgáltatást nyújtó számlát állít ki, amelyet a páciens a biztosítónál bemutat, és a biztosító megtéríti a költségeit. A számlát egészében vagy részben téríti a biztosító annak függvényében, hogy az adott ország adott szolgáltatásaira vonatkozik-e a betegek által fizetendő co-payment, és ha igen, akkor milyen mértékben.

A *természetbeni ellátások* rendszerében (Ausztria, Németország, Hollandia, Magyarország) a páciens nem fizet közvetlenül a kapott szolgáltatások után, legfeljebb az aktuális co-payment szabályok szerinti önrészt. Itt a biztosító közvetlenül a szolgáltatónak utalja át a szolgáltatások térítési díját.

Beveridge-féle állami egészségügyi szolgálat

A Lord Beveridge által megfogalmazott alapelvek szerint működő rendszerek alapjait az Egyesült Királyságban az 1946-os NHS törvénnyel létrehozott és 1948-tól működő Állami Egészségügyi Szolgálat (National Health Service; NHS) megszervezése során rakták le.

A rendszer logikája abból indul ki, hogy a jóléti társadalom javainak elosztása minél igazságosabb legyen az állampolgárok számára. Az egészségügyben ezt úgy látták (látják) megvalósíthatónak, ha erős állami irányítás érvényesül az egészségügy finanszírozásában és a szolgáltatások nyújtásában.

A rendszer forrásoldalát adók alkotják, ezekből finanszírozzák az egészségügyi ellátásokat, a társadalombiztosítási járulék kisebb szerephez jut. A szolgáltatásokhoz való hozzáférés általában állampolgári jogon jár, ami valamikor évtizedekkel ezelőtt nagyobb lefedettséget látszott biztosítani a Bismarck-féle rendszerekkel összehasonlítva, azonban manapság mindkét rendszer gyakorlatilag 100%-hoz közelítő lefedettséggel működik.

Centralizált rendszert alkalmazva az ellátások és a finanszírozás szervezésének felelőssége a központi államigazgatás, a központi kormányzat hatáskörében van. Erre általában létrehoznak egy speciális szervezetet, mint az Egyesült Királyságban az Állami Egészségügyi Szolgálatot (NHS).

Decentralizált rendszerben az ellátás szervezése (és részben a finanszírozás biztosítása) a helyi közigazgatás (tartományi, megyei, települési önkormányzat) hatáskörébe tartozik. A központi közigazgatás (az állam) szerepe általában a központi adók begyűjtésére, allokációjára és a főbb szabályok megállapítására szorítkozik.

A decentralizált rendszerek közül Dánia, Finnország és Svédország (Észak-Európa) stabil, megállapodott rendszerként működik. Görögország, Olaszország, Portugália és Spanyolország (Dél-Európa) egészségügyi rendszere átmeneti rendszerként kezelendő, ahol még számos tekintetben keverednek az állami egészségügyi szolgálat és a társadalombiztosítás jellemzői.

Erős öngondoskodásra épülő rendszer (magánbiztosítás)

Az erős öngondoskodásra épülő rendszer alappéldája az Amerikai Egyesült Államok esete. Gyakran magánbiztosítási rendszerként emlegetik az USA egészségügyi rendszerét, le kell azonban szögeznünk, hogy míg a hatvanas évek elején az egészségügyi kiadásoknak csupán mintegy 25%-át finanszírozták közpénzekből, addig a kilencvenes évek végén már 45% felett volt a közpénzek aránya.

Az azonban tény, hogy az USA egészségbiztosítása központi, szervezett rendszerrel sokáig nem rendelkezett. Az egészségbiztosítási piacot tradicionális vagy üzleti biztosítók (traditional, indemnity) uralták. A rendszerben nagy előrelépés volt 1965-ben az egyes társadalmi rétegekre (65 éven felüliekre, ill. a szociálisan hátrányos helyzetűekre) kiterjedő állami egészségbiztosítási program bevezetése (Medicare, Medicaid).

A hetvenesw és nyolcvanas években az irányított betegellátást (managed care) nyújtó szervezetek elterjedése volt jellemző. Az HMO-k (Health Maintenance Organization), a PPO-k (Preferred Provider Organization), a POS-ek (Point-of-service) a kilencvenes évek végére meghatározó szereplőivé váltak az USA egészségügyi rendszerének.

Az amerikai rendszer gyenge pontjaként két dolgot emelünk ki. Egyik oldalról az egy főre jutó egészségügyi kiadás az USA-ban mutatja messze a legnagyobb értéket, azonban az ezzel az óriási összeggel elérhető hozadék (pl. a születéskor várható átlagos élettartam) nemzetközi összehasonlításban nem tartozik a jobbak közé. Másik problémája a rendszernek, hogy mintegy 40 millió amerikai semmilyen egészségbiztosítással nem rendelkezik. Mint már említettük, az idősek, ill. a szociálisan hátrányos helyzetűek számára a Medicare és a Medicaid programok nyújtanak egészségbiztosítást, így a biztosítással nem rendelkezők jobbára az aktív korúak közül kerülnek ki.

Szemaskó-féle szocialista egészségügyi rendszer

A II. világháborút követően kezdetben a Szovjetunióban, majd onnan átvéve Közép- és Kelet-Európa többi szocialista országában erős állami dominanciára épülő egészségügyi rendszert hoztak létre.

A finanszírozói oldalon kizárólagosan az állam szerepelt, annyi megszorítással, hogy az ötvenes és hatvanas években a paraszolvencia vált az egészségügyi személyzet jövedelmének kiegészítő forrásává. A szolgáltatói oldalon állami intézmények szerepeltek, közalkalmazotti státusban lévő személyzettel. A szolgáltatásokhoz való hozzáférés általában állampolgári jogon járt (Magyarországon 1972-től).

A szocialista egészségügyi rendszer mint felépítmény az 1990-es rendszerváltozást követően megszűnt, azonban hatásai a mai napig érződnek a volt szocialista országok egészségügyi rendszerében. A legtöbb volt kelet-európai szocialista ország a rendszerváltozást követően visszatért a Bismarck-féle hagyományokhoz.

Az egyes társadalombiztosítási típusok jellemzői a *2-1. táblázaton* láthatók.

2-1. táblázat. Az egészségügyi rendszerek alaptípusai és jellemzőik

Jellemzői	Szolidaritáselvű társadalom-biztosítás (Bismarck-féle)	Állami egészségügyi szolgálatok (Beveridge-féle)	Erős öngondoskodási (magánbiztosítási) modell	Szocialista egészségügy (Szemasko-féle)
forrás	társadalombiztosítás (járulékokból)	költségvetés (adókból)	nem szabályozott („önerős")	költségvetés
hozzáférés	kvázi-teljeskörű biztosítás	állampolgári jogon	nem szabályozott	állampolgári jogon
piac	szabályozott	marginális	szabályozatlan	nincs
ellátók	vegyes (magán és közalkalmazott)	zömmel közalkalmazottak	zömmel magán	kizárólag közalkalmazott
tulajdon	köz- vagy magántulajdon	általában köztulajdon	magántulajdon	kizárólag állami
magánbiztosítók	általában kiegészítő szerep	marginális szerep	jelentős szerep	nincs
példa	Ausztria, Németország, Hollandia, Belgium, Szlovákia, Franciaország, Magyarország, Csehország,	Egyesült Királyság, Dánia, Finnország, Norvégia, Svédország, Írország, Kanada	Amerikai Egyesült Államok	Szovjetunió és volt szocialista

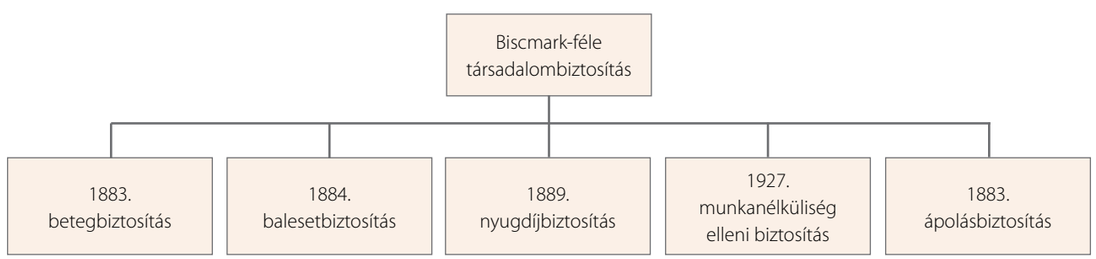
Az egészségügyi rendszerek felépítése a fejlett országokban

Németország

A német társadalombiztosítási rendszer 5 pillére a betegbiztosítás (1883), a balesetbiztosítás (1884), a nyugdíjbiztosítás (1889), a munkanélküliség elleni biztosítás (1927) és az ápolásbiztosítás (1994) *(2-1. ábra)*. A klasszikus egészségbiztosítási ellátások közül a balesetbiztosítás és az ápolásbiztosítás számos országban, így Magyarországon sem jelenik meg önálló biztosítási sémaként, hanem az általános betegbiztosítási rendszer keretében nyújtanak ilyen jellegű szolgáltatásokat.

A modern társadalombiztosítási rendszerek fejlődési mintáját adó Németországban a 19. század végén hozzávetőlegesen 22 ezer betegbiztosítási alap működött. Az 1990-es évek elején számuk 1200 körül volt. A kilencvenes években végbement konszolidációs folyamatok eredményeként 1999 közepén mintegy 453 társadalombiztosítási alap látta el 72 millió német állampolgár (50,7 millió biztosított és hozzátartozóik) egészségbiztosítását. Mind a 453 pénztár nonprofit elven működik, önkormányzati irányítás alatt. A pénztárak száma azonban fokozatosan csökkenő tendenciát mutat. Számuk 2004-ben már csak 292 volt, 2010-re 200 alá csökkent (171). A pénztárak megoszlását a *2-1. táblázat* mutatja.

Németországban sokáig a biztosítottak lakóhelyük vagy foglalkozásuk szerint tartoztak az egyes betegbiztosítási alapokhoz. A betegbiztosítási alapok közötti mozgás tekintetében kisebb engedményeket követően az 1990-es évek elejére a lakosság mintegy 50%-a volt jogosult adott feltételek megléte esetén a biztosítási alapok közötti választásra. 1996-tól vált lehetővé, hogy a biztosítottak szabadon választhassanak az egyes betegbiztosítási alapok között. A törvény következtében a regionális általános alapok és a kiegészítő pénztárak nyitottá váltak valamennyi jelentkező számára. A vállalati és az ipartestületi biztosítók maguk dönhették el, hogy zártak maradnak vagy nyitottá válnak. Amennyiben a nyitás mellett döntöttek, ők is kötelesek valamennyi jelentkezővel szerződést kötni. Csupán a mezőgazdasági munkások, a bányászok



2-1. ábra. A német társadalombiztosítási rendszer 5 pillére

2-2. táblázat. A német kötelező betegbiztosítók típusai és számuk változása (1999, 2004, 2010)

Típus	Német elnevezés	Központ	Számuk		
			1999	*2004*	*2010*
regionális általános biztosítók	Allgemeine Ortskrankenkassen (AOK)	Bonn	17	17	14
vállalati betegbiztosítók	Betriebskrankenkassen (BKK)	Essen	359	229	130
ipartestületi betegbiztosítók	Innungskrankenkassen (IKK)	Bergisch-Gladbach	42	20	9
mezőgazdasági munkások pénztára	Landwirtschaftliche Krankenkassen (LKK)	Kassel	20	14	9
bányászok pénztára	Bundesknappschaft	Bochum	1	1	1
tengerészek pénztára	See-Krankenkasse	Hamburg	1	1	1
kiegészítő alapok	Ersatzkassen	Siegburg	13	10	7
számuk összesen			*453*	*292*	*171*

és a tengerészek pénztára maradt zárt, kizárólag a vonatkozó szakmai kör számára nyújtott tagsággal. A betegbiztosítási alap választásának módosítása évente egyszer lehetséges, 3 hónapos türelmi idővel.

Az alapok közötti mozgás eredményeként az AOK 1997-ben 479 ezer, 1998-ban 400 ezer és 1999-ben 292 ezer tagot veszített, míg ugyanezen időszak alatt a BKK 335 ezer, 516 ezer, 971 ezer új tagot szerzett.

Mintegy 72 millió német lakos az állami (társadalombiztosítási), 8,5 millió a magánbiztosítás keretében részesül ellátásban.

Németországban a kötelező társadalombiztosításba való belépés azok számára kötelező, akik jövedelme nem ér el egy meghatározott szintet. Ez a jövedelemhatár 2000-ben a nyugati tartományokban 77 400 DEM, a keleti tartományokban 63 900 DEM éves jövedelemnél húzódik (DEM = német márka). E jövedelem felett nem kötelező belépni, de lehetséges. Amennyiben az állampolgár nem akar belépni a kötelező társadalombiztosításba, akkor választhatja a magánbiztosítást.

A magánbiztosítási feladatokat 52 magánbiztosító látja el, közülük 25 társaság részvényei a tőzsdén is forognak. A magánbiztosítások a lakosság mintegy 10%-át érintik (kb. 8,5 millió fő). E biztosítók országos szervezetbe tömörülnek (Verband der privaten Krankenversicherung, PKV). Az 52 nagy biztosító mellett található még 45 nagyon kicsi, általában regionális magánbiztosító.

A magánbiztosítók szerepe alapvetően kettős: helyettesítő és kiegészítő. Egyrészt teljes (alap) biztosítást kínálnak azoknak, akik nem a kötelező társadalombiztosításban vesznek részt (helyettesítő szerep), másrészt kiegészítő biztosítást kínálnak a kötelező társadalombiztosítás mellett/felett (kiegészítő szerep).

A járulék mértékét több tényező befolyásolja (életkor, nem, orvosi előzmények) és külön díjat kell fizetni a házastársnak és a gyermekeknek. 2010-től az egészségbiztosítási járulék egyenlő arányban oszlik meg a munkáltatók és a munkavállalók között (15,5%).

Míg a kötelező társadalombiztosítás esetén a biztosító közvetlenül a szolgáltatóval számol el, addig a magánbiztosítás esetében a páciens kifizeti az ellátás költségeit, majd a számlát bemutatja a magánbiztosítónak, ahol kifizetik számára az összeget.

A magánbiztosítók kiegészítő biztosítást is kínálnak, mely ágazat 1997-ben mintegy 7 millió ügyféllel rendelkezett. A kiegészítő biztosítás az ún. extra szolgáltatásokra vonatkozik (pl. egyágyas, jól felszerelt szoba).

Ausztria

Ausztriában szintén megtalálhatók a tartományi, a vállalati és az ágazati biztosítók *(2-3. táblázat)*. Itt azonban jóval kötöttebb rendszerről van szó, vagyis a lakosok nem rendelkeznek olyan nagy választási szabadsággal a biztosítóválasztást illetően, mint Németországban, hanem lakóhelyük, ill. foglalkozásuk szerint kerülnek besorolásra az egyes biztosítókhoz.

2-3. táblázat. Az osztrák kötelező betegbiztosítók típusai

Típus	Szám
regionális betegbiztosítási alap tartományi szinten	9
általános balesetbiztosítási alap	1
mezőgazdasági dolgozók, egyéni vállalkozók alapja	2
vállalati alap	10
alap a bányászok részére	1
alap a vasúti dolgozók részére	1
alap a köztisztviselők egészség- és balesetbiztosítása számára	1
számuk összesen	*25*

Ausztriában jövedelemtől függetlenül kötelező a társadalombiztosítási tagság. Így a magánbiztosítások csupán a kötelező társadalombiztosításon felüli, kiegészítő biztosításként szerepelnek. Így fedezetet nyújt pl. a magasabb komfortfokozatú szoba és szolgáltatások (speciális ellátás) árához, a páciens biztosítójával nem szerződött orvos vizit díjára, gyorsabb hozzáférés diagnosztikai és terápiás eljárásokhoz.

A lakosság hozzávetőlegesen egyharmada rendelkezik (kiegészítő) magánbiztosítással, amelyet profitérdekelt biztosítók nyújtanak. A magán-egészségbiztosítók a teljes egészségügyi kiadás hozzávetőlegesen 7%- át fedezik.

Jellemző, hogy a purchaser-provider split, vagyis a szolgáltatást végző és a finanszírozó szétválasztása nem mindennapos Ausztriában: a betegbiztosítási alapok mintegy 134 járóbeteg-intézményt működtetnek, nagyon gyakran fogorvosi rendelőket. A fekvőbeteg-ellátásban is van példa az integrációra.

Hollandia

Tekintettel arra, hogy az Európai Unió legnagyobb magán-egészségbiztosítási piaca Hollandiában található, az itteni rendszert részletesebben tekintjük át. A holland társadalombiztosítási modell háromszintű biztosítást foglal magába *(2-4., 2-5. táblázat)*.

1. Az első pillér a költséges, hosszabb idejű ellátásokra szóló (intézeti és otthonápolás, pszichiátriai ellátások, rokkantság) kötelező betegbiztosítás (AWBZ). A fizetendő járulékot a jövedelem meghatározott százalékában állapítják meg, amelyre plafon van érvényben, ez általában az adózás szempontjából legalacsonyabbnak számító jövedelemsáv környékén kerül meghatározásra. A 2000. évben a járulék mértéke 10,25% volt, maximum évi 22 232 euró jövedelemig.
2. A második pillért a „normális" egészségügyi ellátásokra (háziorvosi ellátás, szakorvosi kezelés stb.) szóló biztosítás jelenti. Ezt egyik részről az egészségbiztosítási törvény (Social Health Insurance Act, ZFW) szabályozza, amely szintén kötelező belépést ír elő meghatározott lakossági csoportok részére, de ezt már jövedelemhez köti. Vagyis meghatározott jövedelem felett (ez 2000-ben 29 310 euró volt) nem kötelező a belépés. A ZFW az akut egészségügyi ellátások költségeit fedezi. Az átjárás a ZFW és az AWBZ között viszonylag jól szabályozott; pl. a ZFW általában maximum egy évig fedezi a kórházi ellátás költségeit, és amennyiben az ellátás ennél hosszabb időtartamú, akkor az egy éven túli részt az AWZB fizeti. A biztosított itt is fizetésének egy meghatározott százalékát jelentő járulékot fizet. 1989 óta azonban még egy fix összeget is fizetnek a százalékos járulék felett. A járulék mértéke 1,75% a munkavállaló és 6,35% a munkáltató számára. A járulékok egy központi Általános Alapba kerülnek befizetésre, vagyis nem közvetlenül a biztosítók szedik be. Az Általános Alapból az egyes Egészségbiztosítási Alapok a hozzájuk tartozó lakosság után rizikótényezőkkel korrigált fejkvótát kapnak. A fejkvóta korrigálásában több rizikótényezőt vesznek figyelembe (életkor, nem, munkaképesség, régió). A korrigált fejkvótából származó bevételek általában hozzávetőlegesen 90%-át fedezik az egészségbiztosítási alapok költségeinek. A fennmaradó részre minden biztosító maga állapít meg egy nominális járulékot, amelynek összege biztosítóként változik (2000-ben 156,55–223,26 euró között). A holland lakosság mintegy 64%-a tartozik e biztosítás alá. Az egészségbiztosítási ellátásokat 28 egészségbiztosítási alap és 3, a köztisztviselők számára létrehozott alap biztosítja.

A második pillér következő részét a magánbiztosítás jelenti (Medical Insurance Access Act, WTZ), amelynek megkötése önkéntes. Ez a lakosság mintegy 31%-át érinti. A magánbiztosítást kötők számára a standard szolgáltatási csomag (14%) vagy az egyéni csomag (86%) áll rendelkezésre. Itt a beteg fizeti a szolgáltatások költségét, amit a biztosító utólag térít meg számára, amennyiben a biztosított által igénybe vett szolgáltatás része az általa fizetett biztosítási csomagnak. A magán-egészségbiztosítások bevezetésekor a biztosítottak életkorát tekintve aránytalanság alakult ki a társadalombiztosítási alapok és a magán egészségbiztosítók között, nevezetesen az idősebb korosztályok nagyobb arányban kerültek a kötelező társadalombiztosítás hatálya alá. Az itt jelentkező többletköltségek kompenzálását törvény (mooz) írja elő, amely szerint a magán egészségbiztosítással rendelkezők kompenzációs járulékot fizetnek a társadalombiztosítási alapoknál az idősek ellátása miatt jelentkező többletköltségek csökkentésére.

2-4. táblázat. A holland egészségbiztosítási rendszer felépítése 2005-ig

Szint	Biztosítási forma		
I.	*társadalombiztosítás (AWBZ)* hosszabb idejű ellátásokra lakosság 100%-a		
II.	*társadalombiztosítás (ZFW)* „normális" egészségügyi ellátásokra lakosság 64%-a	*magánbiztosítás (WTZ)* „normális" egészségügyi ellátásokra lakosság 31%-a	*köztisztviselők biztosítása (ZVO)* „normális" egészségügyi ellátásokra lakosság 5%-a
III.	kiegészítő magánbiztosítás		

Quarterly capitation fees		
Insured persons not living in deprived areas		
Insured persons < 65 years	€13.00	
Insured persons 65–75 years	€14.70	
Insured persons > = 75 years	€15.40	
Insured persons living in deprived areas		
Insured persons < 65 years	€14.70	
Insured persons 65–75 years	€16.50	
Insured persons > = 75 years	€17.20	
Consultation fees	**GP**	**Practice nurse**
Consultation	€9.00	€9.00
Consultation > 20 minutes	€18.00	€18.00
Home visit	€13.50	€13.50
Home visit > 20 minutes	€22.50	€22.50
Telephone consultation	€4.50	€4.50
Repeat prescription (regardless of the number of prescription lines)	€4.50	€4.50
Vaccination	€4.50	€4.50
E-mail consultation (under certain conditions)	€4.50	€4.50
Out-of-hours services in out-of-hours cooperatives, per hour	€50.20	

2-5. táblázat. Háziorvosi és gyakorló ápolói maximum térítési díjak néhány szolgáltatás esetében 2009-ben Hollandiában (Dutch Health Care Authority)

A második pillér harmadik része a köztisztviselőkre vonatkozó betegbiztosítás (Public Servants' Medical Expenses, ZVO), amelyet 3 alap nyújt (IZA, IZR, DGVP).

3. A harmadik pillér a kiegészítő magánbiztosításokat jelenti. Ebbe a kategóriába azon ellátások kerültek, amelyek nem tartoznak sem az I., sem a II. szint hatálya alá. Gyakorlatilag szabad piac alakult ki ezen a területen. Leggyakrabban a fogászati ellátások, magánkórházi szoba, alternatív kezelések (pl. homeopátia) költségeinek fedezésre szolgál.

Jelenleg mintegy 46 magán-egészségbiztosító működik a holland piacon. Ezek között profitérdekelt és nonprofit társaságok egyaránt vannak. Van közöttük „mutuelle" típusú, kölcsönösségi elven működő pénztár is. Valamennyi egészségbiztosítási alap és magánbiztosító tagja a Holland Egészségbiztosítók Szövetségének (Zorgverzekeraars Nederland). Újabban érdekes egyesülési folyamat zajlik a holland egészségbiztosítási piac II. szintjén. Az új társadalombiztosítási és a magánbiztosítási alapok együttműködnek vagy egyesülnek az ügyfelek megtartása érdekében. Amennyiben ugyanis az ügyfél a társadalombiztosítás helyett magánbiztosítást igényel, nem kell máshova mennie, egy szervezeten belül megtalálja az igényeinek megfelelő megoldást. Természetesen ezeknél az alapoknál is szigorúan elkülönül a két biztosítási forma pénzügyi tevékenysége.

Egyesült Királyság

GP fundholding és total purchasing pilot sites (TPPs)

Nagy-Britannia tancélos példája a managed care elv gyakorlati megvalósításának az állami egészségügyi szolgálat keretei között. A *GP fundholding rendszert* az „NHS Community Care Act 1990" vezette be az Egyesült Királyságban. Magyarra fordítva talán a forráskezelő háziorvos (General Practicioner fundholder) fogalommal lehet visszaadni az angol kifejezést.

Ez a reform számos elemet tartalmazott, amelyek közül kiemelendő az egészségügyi szolgáltatások nyújtásának és vásárlásának különválasztása volt. 1991. április 1-jétől a szolgáltatásnyújtás szervezését az NHS (National Health Service) látja el, a szolgáltatások vásárlásának funkciója pedig a District Health Authorities (DHAs) hatásköre lett. Ezt a lépést tekintik az angol belső piac (internal or quasi market) kiépítése legfőbb induló elemének. Tekintettel az angol tradíciókra, a „DHA" a kórházi finanszírozásért volt felelős, az alapellátás finanszírozásának feladatát kezdetben a „family health service authorities (FHSA) látták el. A „DHA" és „FSHA" szervezetek 1996-ban egyesültek.

A GP fundholding rendszerben a háziorvos nem csupán a klasszikus alapellátás nyújtásáért kapja meg a pénzt, hanem ezt kiterjesztik egyéb szolgáltatásokra is, és ezt az összeget a háziorvos kezeli. Így kórházakkal kötött szerződés alapján különböző vizsgálatokra küldheti betegét, járóbeteg-szakellátást kérhet, kezelheti a ráeső gyógyszerár-támogatási keret egy részét. Az esetlegesen keletkező megtakarításokat a praxis fejlesztésére használhatja fel szigorú szabályok szerint. Ez a modell a háziorvos gate-keeper (kapuőr), betegirányító funkciójának erősítését jelenti. A fundholding rendszerben való részvétel önkéntes lehetőség volt a háziorvosok számára. Az angol rendszer indulásakor a kisebb létszámú praxisközösségeket favorizálta, kb. 11 000 fő/fundholding mérettel. Az 1991-es induláskor mintegy 294 alap (GP fundholding schemes) létezett, de számuk 1998-ban elérte a 3500-at, ami 15 ezer háziorvos részvételét jelentette.

A fundholding rendszer gyenge pontja annak definiálása, hogy a háziorvosok rendelkezésére bocsátott összeg milyen betegségekre, ill. milyen szolgáltatásokra terjedjen ki. Különösen kisebb praxisoknál, ahol kisebb a pácienslétszám, egy-egy súlyosabb beteg gondos és szakszerű háziorvosi ellátás esetén is „elbillentheti" a kasszát. Talán e hatás kiküszöbölése is serkentette a nagyobb szervezetek, nagyobb kockázatközösségek létrehozását. Ennek kapcsán a rendszer fejlődése során létrejöttek az ún. multifund szervezetek, ami több fundholder összekapcsolását jelentette; 1998-ra e szervezetek száma már elérte a 100-at (2600 háziorvos részvételével).

1995-től vált lehetővé a *total purchasing pilot sites* (TPPs) szervezetek kialakítása, amelyek száma induláskor 53 volt. Ezek elméletileg a szolgáltatások teljes körét vásárolhatták. Az általuk ellátott lakosság köre általában 12 000–80 000 fő között változott, egy-egy szervező ellátási köre tehát nagyobb közösségre terjedt ki. A TPPs fejlődésével 1998-ban számuk már elérte a 80-at (1500 háziorvos részvételével).

Természetesen a GP fundholding rendszer, ill. ennek az előzőkben említett különböző szervezeti formái nem nyerték el minden háziorvos tetszését és sokan kimaradtak a rendszerből. A kimaradt háziorvosok egy része szoros együttműködésbe kezdett a regionális egészségügyi hatóságokkal, hogy közösen határozzák meg a vásárlási prioritásokat és a stratégiát. Ez a forma a „Commissioning Groups". 1998-ban mintegy 19 ezer háziorvos a fundholding rendszer keretében, 7000 a commissioning groups modell keretében tevékenykedett.

Az 1990-es évek második felében bekövetkezett politikai változás nem kerülte el az angol irányított betegellátást sem. A munkáspárt nem igazán szimpatizált a kvázi-piac kiépítésével, inkább a belső piac versenyének megszüntetését, ill. ezzel párhuzamosan az együttműködésen és partnerségen alapuló rendszer kiépítéséhez fogott hozzá. Téziseiket a „White Paper" foglalta össze (The new NHS: modern and dependable).

Az 1999-től változó prioritások jegyében a GP fundholding rendszer elméletileg megszüntetésre, a gyakorlatban inkább átalakításra került és létrehozták a primary care groups rendszert.

Primary care groups (PCGs) és primary care trusts (PCTs)

A reformok keretében 1999. április 1-jétől működik a primary care groups (PCGs) rendszer. Ezek az alapellátási csoportok az egy területhez tartozó háziorvosokat fogják össze, akiknek kötelező a részvétel a rendszerben. A PCGs a szolgáltatások teljes körét vásárolhatják pácienseik számára. Az előző szerveződésekhez képest jóval nagyobb, 50 ezer–250 ezer fő közötti lakosság tartozik egy szervezőhöz. Elmondható, hogy egy PCG átlagosan 20 praxis mintegy 100 ezer lakosát fogta össze. A DHA helyett létrehozott „health authorities" szerepe inkább a tervezés irányába tolódik el.

Az angol rendszer nem állt meg ezen a szinten, a továbbfejlődés az ún. primary care trusts (PCTs) rendszer keretében valósult meg. A primary care trustok első hulláma 2001. április 1-jétől indult, amikor is 17 ilyen szervezet jött létre.

Amerikai Egyesült Államok

Bár a managed care elv széles körű elterjedése az utóbbi két évtizedben figyelhető meg, története ennél sokkal korábbra nyúlik vissza. A szerződés alapján, az előre rögzített díjak ellenében igénybe vehető szolgáltatásokra épülő rendszer (pl.: Kaiser) gyökerei a harmincas évekre nyúlnak vissza. E formákat akkoriban nem fogadták nagy lelkesedéssel, és számos – ma már esetleg igen szokatlannak tűnő – intézkedéssel próbálták korlátozni őket. Számos amerikai államban kizárták az orvosi szövetségekből azokat az orvosokat, akik részt vettek az előre rögzített díjakkal működő rendszerben. 1930 és 1980 között a managed care elven működő szervezetek nem nagyon terjedtek, még 1980-ban is az amerikai lakosság csupán 5%-a tartozott valamilyen managed care szervezethez. Hangsúlyozzuk, hogy az USA-ban ebben az időszakban a tradicionális vagy üzleti biztosítók (traditional, indemnity) uralták az egészségbiztosítási piacot.

Jelentős változás volt 1973-ban az ún HMO törvény elfogadása (Health Maintenance Organization Act of 1973, PL 93-222), amely a jogszabályi környezet jelentős módosítása révén alapvetően megváltoztatta a managed care szervezetek számára rendelkezésre álló jogi lehetőségeket. Nem csupán arról volt szó, hogy tolerálta a managed care szervezeteket, hanem erőteljesen serkentette az HMO-k (Health Maintenance Organization) fejlődését.

A PPO-k (Preferred Provider Organization) fejlődése előtt szintén komoly jogi akadályok voltak. A nyolcvanas évek elején számos államban elfogadott jogszabályok serkentették a PPO-k kialakulását, amelyek gyors fejlődésnek indultak. A PPO-k fejlődése hatással volt az HMO-kra is.

Kulcskérdése a managed care elvnek, hogy mennyire tekintjük üzleti jellegűnek és mennyire kapcsolódik az állami ellátási formákhoz. Azt lehet mondani, hogy 1990-ig a managed care elv jobbára csak a privát szektorra korlátozódott. Az 1990-es évek közepén azonban már a Medicare program résztvevőinek kb. 12%-a, a Medicaid program résztvevőinek kb. 40%-a részt vett valamilyen managed care programban.

Bár e fejezetben elsősorban a managed care elvvel és annak az Amerikai Egyesült Államokban megvalósult formáit tekintjük át, hangsúlyozni kell, hogy a managed care elv egyes elemei számos országban (pl.: Nagy-Britannia, Hollandia, Németország stb.) beépítésre kerültek az adott ország egészségbiztosítási rendszerébe. A következőkben az Amerikai Egyesült Államokban megvalósult fontosabb „managed care" szervezeti formákat tekintjük át.

Health Maintenance Organization (HMO)

A managed care elv klasszikus példája a HMOkban (Health Maintenance Organization) valósult meg, ez az integrált szervezeti formák alapesete. A szervezetben megtalálható a finanszírozói oldal, amit a biztosító testesít meg, továbbá a szolgáltatói oldal, amit elsősorban a háziorvosok képviselnek, ill. ritkán néhány alapszakmához tartozó szakorvos. Az alap-

ellátásban dolgozó orvosoknak (háziorvos) a managed care szervezetek legtöbbjében kiemelt szerepe van a páciens ellátásának menedzselésében.

A biztosítottak az esetek többségében csak a HMO-hoz tartozó orvosok közül választhatnak, akik az elsődleges ellátást nyújtják, továbbá intézkednek a szükséges kórházi kezelésekről is. Itt nagyon fontos – de nem az egyetlen – szempont a költségtényező, vagyis az orvosok komolyan mérlegelik, hogy milyen további vizsgálatokra vagy kezelésekre küldik a beteget. Emiatt számos kritika éri a rendszert, hiszen a HMO sok esetben bizonyos beavatkozások finanszírozását megtagadja vagy csak a beteg költség-hozzájárulásakor rendeli el. Ugyanakkor azt is hangsúlyozni kell, hogy a betegirányítás igen szigorú szabályok szerint zajlik, és a túlbürokratizált amerikai rendszerben – ahol lassan a jogászoknak legalább akkora szerepe van, mint az orvosoknak – nehéz elképzelni, hogy alulkezelésre ösztönözzenek.

A HMO-k taglétszáma az elmúlt időszakban komoly fejlődést mutatott. A *2-2. ábrán* látható, hogy 2000-ben közel 80 millió amerikai állampolgár egészségbiztosításában vettek részt a HMO-k. Ezen felül még ennél valamivel több állampolgár vett részt egyéb managed care szervezetek által nyújtott szolgáltatásokban.

A HMO-knak különböző típusai fejlődtek ki az elmúlt évtizedekben, ezeket a *2-6. táblázat* szemlélteti.

Az alapeset a *Staff Model,* ez jelentette a klasszikus típust, amikor is a HMO saját rendelőjében és eszközeivel végzik az orvosok a betegek ellátását. Az orvosok fizetett alkalmazottként dolgoznak, és szinte kizárólag az HMO saját (szerződött) betegeit látják el. A Staff Modelt *„closed panel HMO"* néven is emlegetik, mivel a közösségi ellátást biztosító orvosok általában nem vehetnek benne részt.

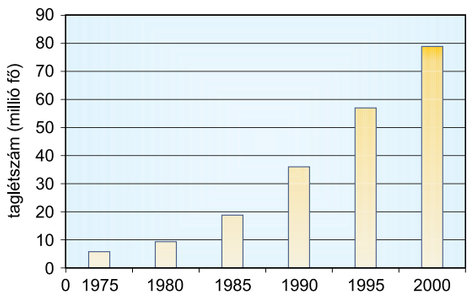
A második típusnál *(Group Model)* az HMO szerződést köt egy sok szakterület specialistáiból álló orvoscsoporttal (csoportpraxis), és a betegek száma alapján (capitation fee) fizeti őket. Itt is főleg a HMO saját pácienseit látják el a rendszerben részt vevő orvosok. Az orvosok általában a csoport és nem a HMO alkalmazásában állnak. Ennek a típusnak a példája a Kaiser Permanent vagy a Harvard Community Health Plan. A Group Model is „closed panel HMO" típusú, mivel zártak a nem hozzájuk tartozó orvosok előtt.

A hálózati forma *(Network Model)* a Group Model olyan formája, amikor a HMO két vagy több csoportpraxissal szerződik, akiket általában fejkvóta alapján fizetnek. Itt már lehet nyitott formáról („open-panel HMO") beszélni, mivel nem kizárt olyan orvosok csatlakozása, akik megfelelnek a HMO vagy a csoport kritériumainak.

A következő típus az *Independent Praxis Association* (IPA). Ilyenkor a HMO egyéni orvosok szövetségével szerződik, akik saját rendelőjükben látják el a betegeket. Az HMO betegein kívül másokat is elláthatnak az orvosok, és itt is lehetséges a csatlakozás a követelményeket teljesítő orvosok számára. Egy adott orvos akár több IPA-hoz is tartozhat. Az HMO-k általában fejkvóta alapon finanszírozzák az IPA-kat, míg az IPA vagy tételes elszámolás (fee for service), vagy tételes elszámolás és fejkvóta kombinációjával finanszírozza az orvosokat.

A kevert formájú *(Mixed Model)* rendszer alapja általában egy Staff vagy Group Model, amely nyitásként szerződést köt az előzőkben említett egyéni orvosokkal.

A főbb amerikai HMO-kat és taglétszámukat a *2-7. táblázat* tartalmazza. A táblázatban felsorolt szervezetekhez tartozó létszám a HMO-tagok mintegy háromnegyedét jelenti.



2-2. ábra. A HMO-k taglétszámának alakulása (1975–2000)

Preferred Provider Organization (PPO)

A PPO-k fejlődése gyakorlatilag 1984 után kezdődött, alternatívát kínálva az HMO-k mellett. A PPO szervezetekben a felépítést fordítva közelíthetjük meg az HMO-hoz képest. Itt

2-6. táblázat. A HMO-k főbb típusai és azok jellemzői

Típus	Rendelőtulajdonos	Orvosok díjazása	Egyéb
Staff Model	HMO	fizetett alkalmazott	kizárólag HMO-tagok részére
Group Model	orvoscsoport	fejkvóta	általában csak HMO-tagoknak, szerződés a HMO és az orvoscsoport között
Network Model	orvoscsoport	fejkvóta	a HMO két vagy több csoportpraxissal szerződik
IPA Model	egyéni orvos	fee for service és fejkvóta	szerződés az orvosszövetség és a HMO között
Mixed Model		vegyes	Staff vagy Group Model nyitása IPA modell felé

különböző egészségügyi szolgáltatók (háziorvos, szakorvos, akár kórház is) csoportja köt szerződést munkaadókkal, biztosítótársaságokkal vagy finanszírozókkal (third party payers), hogy potenciális páciensek egy csoportjának egészségügyi szolgáltatásokat nyújtsanak. A szolgáltatások – ellentétben az HMO-val – nem előre fizetett vagy rögzített díjas elszámolásúak, hanem tételes alapúak, és előzetes tárgyalások alapján különböző kedvezményeket nyújtanak a szolgáltatók. A járóbeteg-ellátás általában fee for service, míg a fekvőbeteg-ellátás DRG alapon kerül finanszírozásra. Ezek az árak azonban kedvezményesek, alacsonyabbak, mint a szokásos tarifák.

A finanszírozási kockázatot tekintve, a PPO-kat nem igazán tekinthetjük biztosítónak, mivel nem náluk van a finanszírozási kockázat, szemben az HMO-val. Tulajdonviszonyok tekintetében a PPO-knak jelenleg hozzávetőlegesen 15 formája van, vagyis PPO-t tulajdonos lehet üzleti biztosító, kórház, orvos(-csoport), Blue Cross/Blue Shield, vállalkozások, stb.

A szerződések révén a szolgáltatók, elsősorban a kórházak egyfajta garantált beteganyaghoz jutnak. Ez a forma növeli a háziorvosok és a kórházak közötti együttműködés hatékonyságát. A beteg számára fontos szempont, hogy beutaló nélkül mehet szakorvoshoz. Nagyobb a választási szabadsága is, mivel a szerződött orvosokon kívüli orvost is választhat, bár ilyenkor szerződésben foglalt díjon felüli részt maga fizeti.

2-7. táblázat. Az amerikai HMO-k taglétszáma 2009-ben (AIS's Directory of Health Plans)

Cég	Taglétszám
WellPoint, Inc.	33 952 110
UnitedHealth Group, Inc.	31 980 000
Aetna, Inc.	18 557 996
Health Care Service Corporation	12 400 000
CIGNA HealthCare, Inc.	11 131 599
Kaiser Permanente	8 722 019
Humana, Inc.	8 359 031
Health Net, Inc.	6 659 000
Blue Cross Blue Shield of Michigan	4 548 575
Highmark, Inc.	4 114 476
Coventry Health and Life Insurance Company	3 603 910
AmeriHealth Mercy/Independence Blue Cross	3 599 371
Blue Cross and Blue Shield of Alabama	3 570 223
CareFirst BlueCross BlueShield	3 330 926
Medical Mutual of Ohio	3 154 334
Összesen	*157 683 570*

A betegek választási szabadsága nagyobb, mint a HMO kezdeti formájánál volt (bár, mint láthattuk, a HMO is nyit külső szolgáltatók felé). A PPO a saját szolgáltatónál igénybe vett szolgáltatásoknak átlagosan 90–100%-át fedezi, a külső szolgáltatónál igénybe vett ellátásokat átlagosan 60–70%-ban téríti betegei számára.

Összehasonlítva a HMO-val a PPO inkább az üzleti biztosítókhoz áll közelebb, és jogi szabályozását sem a HMO törvény, hanem a biztosításokról szóló jogszabályok határozzák meg. 2001-es adatok szerint a PPO típusú managed care szervezetek több mint 90 millió amerikai számára nyújtottak egészségügyi ellátást.

Point-of-service (POS)

A Point-of-service (POS) szervezet hibrid formának tűnik az üzleti biztosítók és PPO-k irányába, amelyet HMO-k hoztak létre olyan ügyfelek részére, akik számára a HMO-n belüli korlátozások nem vonzók. Ebben a formában a biztosított – általában magasabb járulék fejében – igénybe vehet a HMO-n kívüli szolgáltatót is, és ott önrész (co-payment) fizetésére kötelezett.

A POS szervezetnek két alaptípusát különböztethetjük meg. Az egyik esetben a POS meglévő HMO-hálózatot használ és ahhoz hasonlóan szerződik. Lehetséges járulékos szerződés is a kockázatmegosztásra azokkal a szolgáltatókkal, akik kívül vannak a HMO-hálózaton. A másik alaptípus meglévő PPO-hálózatot használ.

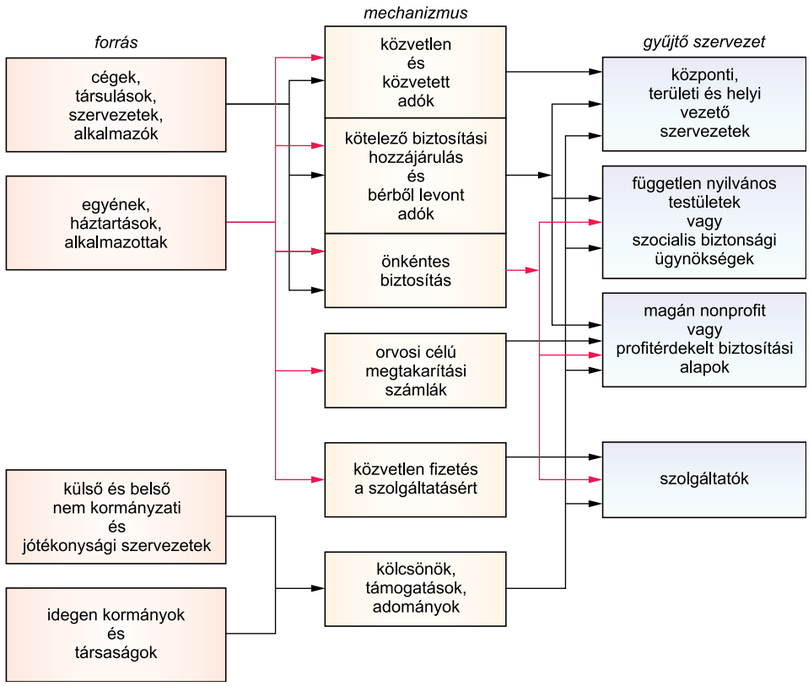
A POS-szervezetekben a HMO-hoz hasonlóan az alapellátás orvosai (háziorvosok) biztosítják a beteg további ellátásának koordinálását. Ugyanakkor a PPO-hoz hasonlóan jól meghatározott a szolgáltatások köre.

Exclusive Provider Organization (EPO)

Az EPO a PPO-hoz hasonló szervezet, annyi eltéréssel, hogy csak azon szolgáltatókra terjed ki, akik megtalálhatók a szolgáltatók listáján, vagyis míg a PPO preferálja a páciens által választandó szolgáltatót, de – meghatározott feltételekkel – megengedi külső szolgáltató igénybevételét, addig az EPO kizárólagosan írja ezt elő. Az EPO-nál a HMO-hoz hasonlóan erős gate-keeper (betegirányítási) funkciót találunk a szolgáltatások igénybevételéhez. Az EPO szabályozását a PPO-éhoz hasonlóan nem a HMO-törvény, hanem a biztosításokról szóló jogszabályok biztosítják.

Forrásáramlás az egészségügyi rendszerekben

Az egészségügyi rendszerekben a forrásáramlás számos úton megvalósulhat *(2-3. ábra)*. Országonként igen nagy eltéréseket mutat, ennek megfelelően az egészségbiztosítási és egészségügyi finanszírozási rendszer is teljesen más környezetben valósul meg. A forrásáramlás ismertetése során általá-



2-3. ábra. Példák a forrásáramlásra

ban az egészségügyi szolgáltatások működési költségeiről beszélünk, a tőkeköltségek (amortizáció) specialitásait ehelyütt nem tárgyaljuk.

Forrásteremtés

Az egészségügyi kiadások fedezetéül szolgáló források számos formában kerülhetnek megállapításra. A Beveridge-féle állami egészségügyi szolgálat formájában működő rendszerekben általában adókból finanszírozzák az egészségügyi kiadásokat. A Bismarck-féle szolidaritás elvű társadalombiztosítási elven működő rendszerekben a társadalombiztosítási járulék képezi az egészségügyi kiadások fedezetét. Az erős öngondoskodásra épülő rendszerekben – és ide soroljuk az Amerikai Egyesült Államok (USA) sokak által magánbiztosítási rendszerként emlegetett egészségügyi rendszerét is – kisebb-nagyobb szerephez jut a biztosítási díj, amely gyakran magánbiztosítást jelent.

Alá kell húzni, hogy ma a legtöbb ország egészségügyi rendszerében keverednek a forrásoldal elemei és a klasszikus felépítmény szerinti határvonalak egyre jobban kezdenek elmosódni. Az Amerikai Egyesült Államok egészségügyi rendszerében ma már az egészségügyi kiadások közel 50%-át közösségi forrásokból fedezik (Medicare, Medicaid). A társadalombiztosítási rendszerekben – így hazánkban is – megjelennek az egészségügyi kiadások fedezeteként adó jellegű források is. Az állami egészségügyi szolgálatok finanszírozásában pedig a hetvenes évek második fele óta fokozatosan csökken az állami szerepvállalás aránya *(2-4. ábra)*.

Forrásgyűjtés

Következő fontos kérdése a pénzáramnak, hogy ki szedi be a biztosítási díjakat. Gyakori megoldás, hogy a bevételek egy központi alapba kerülnek. Hazánkban is hasonló módszert alkalmazunk 1999-től, amikor is a társadalombiztosítási járulék beszedése átkerült az Adó- és Pénzügyi Ellenőrzési Hivatalhoz. Létezik olyan megoldás, amikor a biztosítók közvetlenül szedik be a díjakat, ennek tiszta formáját az amerikai, általában üzleti alapon működő egészségbiztosítók esetében látjuk.

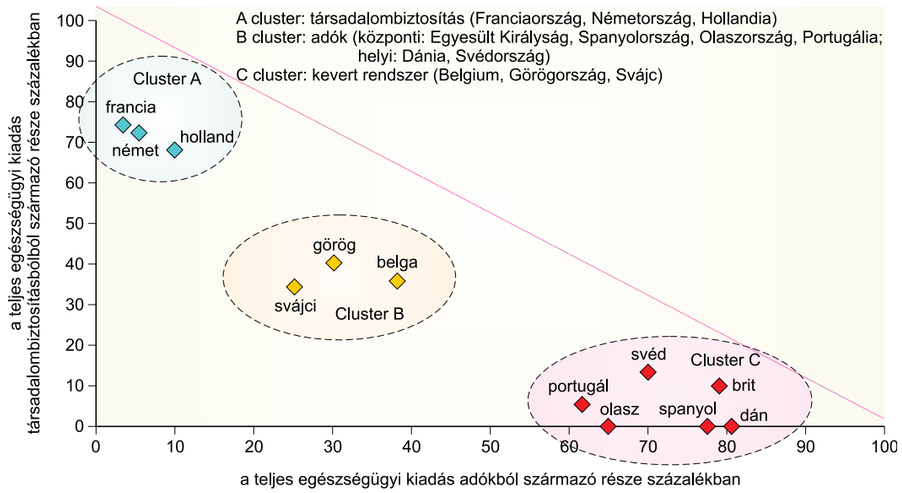
Néhány országban kevert módszert alkalmaznak, amikor a díjak egy részét a központi alap, míg másik részét közvetlenül a biztosító szedi be. Hollandia esetében a százalékos mértékű járulékot a központi alap szedi be, a nominális (fix összegű) díjat pedig maguk a biztosítók.

Forrásallokáció

A díjak beszedése után a következő lépés a díjak szétosztása az egyes finanszírozási egységek vagy kockázatközösségek között. Lefordítva a kérdést gyakorlati példára: Németországban a központi alap által beszedett járulékokat hogyan osszák szét a mintegy 200–300 egészségbiztosító (krankenkasse) között vagy Hollandiában a mintegy 30 egészségbiztosító között.

A forrásallokáció általános eszköze fejkvóta megállapítása, amikor egy lakosra (biztosítottra) megállapítanak egy meg-

2-4. ábra. Forrásgyűjtés



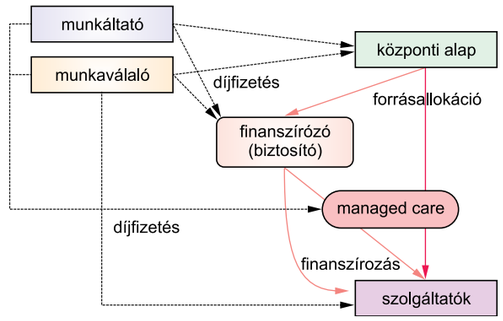
határozott összeget. Tekintettel arra, hogy a lakosság megoszlása, ill. jellemzői egyenetlenségeket mutathat, ezeket korrigálni kell. A biztosítók ugyanis arra törekedhetnek, hogy a magasabb jövedelmű, ugyanakkor alacsonyabb egészségügyi kockázattal rendelkező ügyfeleket szerezzék meg (cream skimming, lefölözés). Ennek kiküszöbölésére bizonyos rizikótényezőkkel korrigálják a fejkvótát (risk adjusted capitation payment, RACP) és ezen korrigált fejkvótát kapják meg a finanszírozók. Rizikótényezőként leggyakrabban az életkor és a nem szerepel.

A forrásallokáció területi alapon is működhet, amikor egy meghatározott földrajzi vagy közigazgatási területen lakók képezik a kockázatközösséget. A biztosítási alapú kockázatközösség összetétele véletlenszerűen jön létre a biztosítóhoz bejelentkező páciensek révén. A diagnózishoz kötött forrásallokációt jelenleg inkább elméleti lehetőségként, mintsem széles körben alkalmazott gyakorlati módszerként kezelhetjük.

A fejkvóta alapú forrásallokáció részesedését szemlélteti a *2-8. táblázat* a holland egészségbiztosítók finanszírozásában. Látható, hogy 1992-ben, a rendszer indulásakor 0 százalék volt a fejkvóta alapú finanszírozás részesedése, amely 2004-re 53%-ra emelkedett. A fokozatos átmenetnek a stabilitás és a kiszámíthatóság szempontjából van nagy jelentősége. Magyarországon is alkalmazásra került a fejkvóta eszköze. A háziorvosok esetében finanszírozási célú alkalmazását látjuk, az ún. irányított betegellátási modellkísérletben viszont forrásallokációs céllal került használatra. További – csak tervezett, de meg nem valósult – alkalmazási lehetősége lett volna a parlament által törvényben elfogadott, de a gyakorlatban soha meg nem valósult ún. magyar több-biztosítós rendszer.

A szolgáltatók finanszírozása

A forrásallokációt követően a biztosítók (finanszírozók) juttatják el a szolgáltatókhoz a forrásokat. A finanszírozás számos



2-5. ábra. Az egészségügyi kiadások lehetséges útjai különböző egészségügyi rendszerekben

technika révén valósulhat meg, ezeket a következő fejezetben tárgyaljuk. A *2-5. ábra* az egészségügyi kiadások lehetséges gyakoribb útjait szemlélteti különböző egészségügyi rendszerekben.

Az egészségügyi kiadások meghatározása

A *2-9. táblázat* szemlélteti az egészségügyi kiadásokat a bruttó hazai termék (GDP) százalékában és egy főre vetítve amerikai dollárban az OECD országok vonatkozásában. Az OECD (Organization for Economic Co-operation and Development, Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet) a világ 30, gazdaságilag legfejlettebb országát tömöríti. Ezen országok adatainak elemzése azt mutatja, hogy ezen az országcsoporton belül is óriási eltérések vannak a kiadásokat tekintve.

A legnagyobb mértékű egészségügyi kiadásokat az Egyesült Államokban látjuk, ahol az éves kiadás eléri a GDP 16%-át, ill. a 7290 dollárt. Ez kétszerese a fejlett európai országok (pl.

2-8. táblázat. Fejkvóta alapú forrásallokáció kockázatkiigazító tényezői Hollandiában

Év	A költség százaléka a betegségi alapok teljes kockázatában	Kockázatkorrekció	Nagy kockázatú csoport
1992	0	–	–
1993–1995	3	kor, nem	–
1996	15	kor, nem, régió, rokkantsági státus	–
1997	27	kor, nem, régió, rokkantsági státus	az éves költség 90%-a 2036 euró felett
1998	29	kor, nem, régió, rokkantsági státus	az éves költség 90%-a 2036 euró felett
1999	35	kor, nem, régió, alkalmazási/társadalombiztosítási státus	az éves költség 90%-a 3394 euró felett
2000	36	kor, nem, régió, alkalmazási/társadalombiztosítási státus	az éves költség 90%-a 4538 euró felett
2001	38	kor, nem, régió, alkalmazási/társadalombiztosítási státus	az éves költség 90%-a 4538 euró felett
2002	41	kor, nem, régió, alkalmazási/társadalombiztosítási státus, gyógyszer alapúköltségcsoportok	az éves költség 90%-a 7500 euró felett
2003	52	kor, nem, régió, alkalmazási/társadalombiztosítási státus, gyógyszer alapúköltségcsoportok	az éves költség 90%-a 7500 euró felett
2004	53	kor, nem, régió, alkalmazási/társadalombiztosítási státus, gyógyszer alapúköltségcsoportok, diagnosztikai költségcsoportok	az éves költség 90%-a 12 500 euró felett

Németország, Egyesült Királyság) egészségügyi kiadásainak, és több mint tízszerese a legalacsonyabb kiadású Törökország értékeinek. Magyarország az egy főre jutó összes egészségügyi kiadási rangsor alapján a 27., az egy főre jutó egészségügyi közkiadási rangsor alapján a 26., a GDP-arányos kiadást tekintve a 24. helyen áll. Az egy főre jutó összes egészségügyi kiadás OECD átlag 46,4%, míg az egy főre jutó egészségügyi közkiadás az OECD átlag 45,7%. Vagyis a közkiadások kissé elmaradnak az összes egészségügyi kiadástól. Tekintettel arra, hogy a táblázatban szereplő adatok általában 2007-től származnak, Magyarországon pedig 2008-2009-ben már érezhető volt a közkiadások visszafogása, ez a különbség – Magyarország kárára – azóta tovább fokozódhatott.

Az országok gazdasági fejlettségét tükröző egy főre eső GDP szerinti rangsorban hazánk a 26. helyet foglalja el a vizsgált OECD országok közül. Ez pedig arra engedne következtetni, hogy Magyarország egészségügyi kiadásai összhangban vannak gazdasági teljesítőképességével, lehetőségeivel. Más oldalról nézve azonban a magyar GDP-érték az OECD-átlag 56,4%-a, ettől azonban jóval elmaradnak az egészségügyi kiadások OECD-átlagától mért magyar értékek (46,4%, ill. 45,7%). Ezek alapján tehát lehet további tartalékokat beazonosítani.

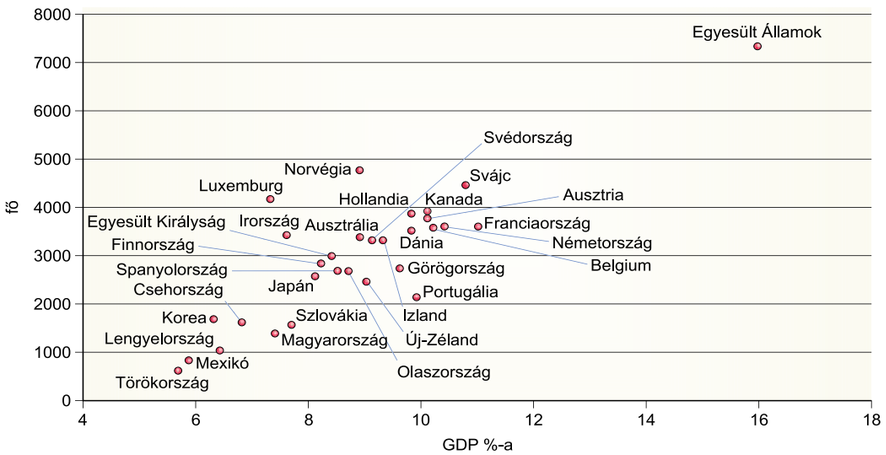
A környező országokkal való összevetésben látható, hogy GDP-arányosan Csehország (6,8%) és Lengyelország (6,4%) kevesebbet, Szlovákia (7,7%) pedig többet költ hazánknál (7,4%). Az egy főre eső teljes egészségügyi kiadás, ill. egészségügyi közkiadás tekintetében azonos tendenciát látunk: Csehország és Szlovákia kiadásai magasabbak, míg Lengyelországé alacsonyabbak.

Ugyanezeket az egészségügyi kiadásokat szemlélteti a *2-6. ábra* a GDP százalékában, ill. egy főre vetítve. Itt jobban beazonosíthatók bizonyos országcsoportok. Az alsó szegmensben helyezkednek el a közép- és kelet-európai országok (Csehország, Lengyelország, Magyarország, Szlovákia) és Törökország, Mexikó, Korea, ahol az alacsonyabb kiadási szint jellemző. Középen találhatók a kiegyensúlyozott országok (Japán, Egyesült Királyság, Finnország, Olaszország, Új-Zéland, Spanyolország). Kiemelkedő értékeket mutat Luxemburg, Norvégia és Svájc. Az Egyesült Államok (USA) kívülálló értéke az ábrán szembetűnő.

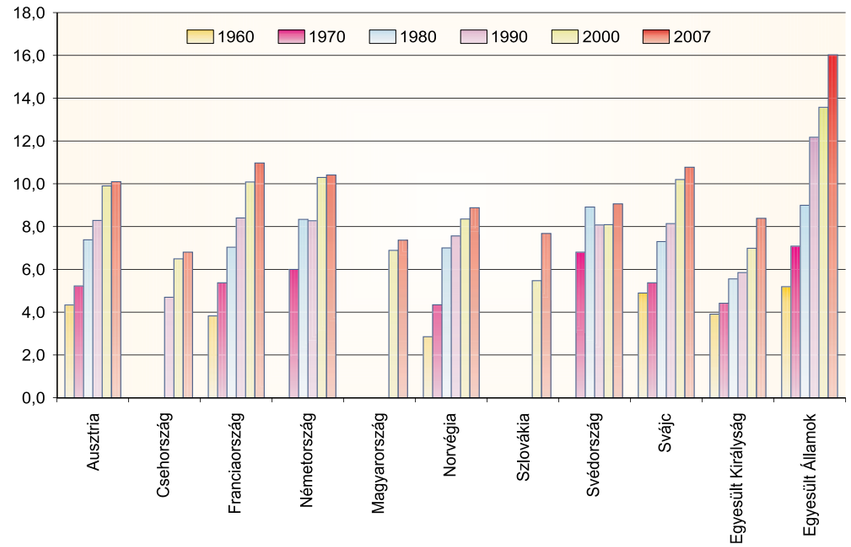
Néhány kiválasztott országban (Ausztria, Csehország, Franciaország, Németország, Magyarország, Norvégia, Szlovákia, Svédország, Svájc, Egyesült Királyság, Egyesült Államok) bemutatjuk az egészségügyi kiadások változását 1960-ról 2007-re. Ökölszabályként megfogalmazható, hogy a GDP arányos kiadás 2-3 szorosára emelkedett a vizsgálat időszakban *(2-7. ábra)*.

2-9. táblázat. Egészségügyi kiadás a GDP százalékában, egy főre vetítve és az egy főre eső GDP 2007 körül (Forrás: OECD, World Bank)

Ország	Eü. kiadás a GDP%-ában		Egy főre eső összes eü. kiadás		Egy főre eső eü. köz-kiadás		GDP per capita	
	GDP%-a	sorrend	USD, PPP	sorrend	USD, PPP	sorrend	USD, PPP	sorrend
Egyesült Államok	16,0	1.	*7290*	*1.*	3307	3.	46 716	3.
Norvégia	8,9	16.	*4763*	*2.*	4005	1.	51 862	2.
Svájc	10,8	3.	*4417*	*3.*	2618	12.	37 396	6.
Luxemburg	7,3	25.	*4162*	*4.*	3782	2.	77 089	1.
Kanada	10,1	7.	*3895*	*5.*	2726	10.	38 290	5.
Hollandia	9,8	10.	*3837*	*6.*	2069	18.	36 099	7.
Ausztria	10,1	6.	*3763*	*7.*	2875	5.	35 523	10.
Franciaország	11,0	2.	*3601*	*8.*	2844	6.	31 980	17.
Belgium	10,2	5.	*3595*	*9.*	2194	15.	33 243	14.
Németország	10,4	4.	*3588*	*10.*	2758	8.	31 980	18.
Dánia	9,8	9.	*3512*	*11.*	2968	4.	35 125	11.
Írország	7,6	23.	*3424*	*12.*	2762	7.	40 823	4.
Ausztrália	8,9	15.	*3357*	*13.*	2266	14.	35 677	9.
Svédország	9,1	13.	*3323*	*14.*	2716	11.	34 056	13.
Izland	9,3	12.	*3319*	*15.*	2739	9.	35 814	8.
Egyesült Királyság	8,4	19.	*2992*	*16.*	2446	13.	32 654	16.
Finnország	8,2	20.	*2840*	*17.*	2120	16.	32 903	15.
Görögország	9,6	11.	*2727*	*18.*	1646	22.	31 290	19.
Olaszország	8,7	17.	*2686*	*19.*	2056	19.	28 828	21.
Spanyolország	8,5	18.	*2671*	*20.*	1917	21.	29 208	20.
Japán	8,1	21.	*2581*	*21.*	2097	17.	34 099	12.
Új-Zéland	9,0	14.	*2454*	*22.*	1937	20.	27 027	23.
Portugália	9,9	8.	*2150*	*23.*	1538	23.	20 845	25.
Korea	6,3	28.	*1688*	*24.*	927	27.	27 939	22.
Csehország	6,8	26.	*1626*	*25.*	1385	24.	22 004	24.
Szlovákia	7,7	22.	*1555*	*26.*	1040	25.	17 837	27.
Magyarország	**7,4**	**24.**	**1388**	**27.**	**980**	**26.**	**18 154**	**26.**
Lengyelország	6,4	27.	*1035*	*28.*	733	28.	14 675	28.
Mexikó	5,9	29.	*823*	*29.*	372	30.	14 495	29.
Törökország	5,7	30.	*618*	*30.*	441	29.	11 535	30.
Átlag	*8,9*	–	*2989*	–	*2142*	–	*32 172*	–
Magyarország/átlag	–	–	*46,4%*	–	*45,7%*	–	*56,4%*	–



2-6. ábra. Egészségügyi kiadás a GDP százalékában és egy főre vetítve 2007 körül (Forrás: OECD)



2-7. ábra. Az egészségügyi kiadások néhány kiválasztott OECD országban a GDP százalékában (az 1960., 1970., 1980., 1990., 2000., 2007. évben) (Forrás: OECD)

Finanszírozási technikák az egészségügyben

Az egészségügyi kiadások szakadatlan növekedése arra késztette a finanszírozói oldalt, hogy a finanszírozás során alkalmazott technikákat folyamatosan finomítsa. Ezen folyamat során számos módszer került kidolgozásra, melyek közül néhány elvi lehetőséget az alábbiakban kiemelünk.

Az egészségügyi szolgáltatások finanszírozása

A hatvanas, hetvenes évek amerikai finanszírozási rendszerében komoly probléma adódott. Az egészségügyi szolgáltatások finanszírozására zömében utólag (retrospective payment), számlák alapján került sor. Ez azonban a költségek jelentős emelkedéséhez vezetett, hiszen a szolgáltatók nem voltak érdekeltek a kiadások visszafogásában. Szükség volt olyan rendszer kifejlesztésére, amely előre meghatározott díjak alapján finanszírozza az elvégzett szolgáltatásokat.

E súlyos problémára jelentett megoldást a *prospective payment system (PPS)* elvű finanszírozási rendszer szélesebb körű alkalmazása. Ebben ugyanis előre definiálják a kórházak által nyújtható szolgáltatások körét, továbbá előre meghatározzák a szolgáltatások díját. Ebben az esetben már a szolgáltatónak érdeke a költségek kordában tartása, hiszen az adott szolgáltatásért (pl. egy sérvműtétért) az előre meghatározott díjat kapja akkor is, ha a tényleges költségei ettől akár lefelé (megtakarítás), akár felfelé (ráfizetés) eltérnek. A kórházak finanszírozásában a PPS elv alapján került bevezetésre a később tárgyalandó DRG rendszer.

Fix előirányzatú rendszerek (bázisfinanszírozás)

Ebben a rendszerben a szolgáltató számára egy alap-előirányzat (input) kerül előre meghatározásra (globális költségvetés), amelyből szabadon gazdálkodhat. Ezt az alapelőirányzatot két módszerrel határozhatják meg: kapacitásfinanszírozás vagy feladatfinanszírozás.

A *kapacitásfinanszírozás* során az adott szolgáltatásra jellemző valamely kapacitásmutató (ágyszám, óraszám stb.) alapján határozzák meg a költségvetést. Az ilyen rendszerekben tehát a finanszírozás független a tényleges teljesítménytől és a minőségtől. A szolgáltató alapvető érdeke, hogy minél nagyobb kapacitásra szerződjön (pl. ágyszámok emelése), ugyanakkor minél kevesebb és minél olcsóbb szolgáltatás nyújtásában lehet érdekelt. Jellemző a rendszerre a mesterséges kihasználtság fokozása. A szolgáltató egyáltalán nem érdekelt a költséghatékony működtetésben, hiszen ha megtakarítást ér el a bázisból, akkor kiderül, hogy a bázis magas, és azt legközelebb csökkentik. Viszont ez a finanszírozási módszer igen egyszerű és olcsó. Nincs szükség különösebb teljesítménymérésre és ellenőrzésre, nem szükséges hozzá apparátus fenntartása. A szolgáltató számára további előny, hogy a bevételek nagy biztonsággal kalkulálhatók, ami sokban segíti a tervezést. Mindezzel együtt ez a legkevésbé hatékony finanszírozási forma.

A bázisfinanszírozás másik módja a feladatfinanszírozás. Ebben is egy adott időszakra fix bevételre számíthat a szolgáltató, ezt azonban nem kapacitás alapján, hanem feladathoz kötötten határozzák meg. Az előirányzatot az előző időszakok teljesítménye vagy normatívák alapján határozható meg. Egy fokkal jobb módszer a kapacitásfinanszírozásnál, mivel – bár a pénzmennyiség erősen kötődik a szükségletekhez – már részben a teljesítményhez is kapcsolódik.

Teljesítményelvű finanszírozás

Elméletileg a legszerencsésebb finanszírozási forma az, amikor a ténylegesen elvégzett munkát, a szolgáltató által nyújtott teljesítményt fizetjük meg. Az egészségügyben azonban számos esetben problémát okoz a teljesítmény mérése.

A teljesítmény elvű finanszírozás egyik lehetősége a szolgáltatások *tételes elszámolása* (fee for service), a másik pedig *normatív rendszer* (capitation fee, DRG) alkalmazása.

Szolgáltatások tételes elszámolása (fee for services)

A finanszírozás során a szolgáltató minden egyes, a betegen végzett vizsgálatot, beavatkozást rögzít a nyilvántartásban, és az egyes beavatkozásokat tételesen elszámolja a finanszírozónak (biztosítónak). Nagy előnye a rendszernek, hogy a finanszírozás (a pénz) a beteggel együtt mozog (szabad orvos- és intézményválasztás).

Az elszámolás lehet közvetlen költség alapú, amikor a szolgáltató a vizsgálatok és a beavatkozások díját pénzben (honoráriumrendszer) számolja el a biztosítónak. Ez inkább a privát biztosítási rendszerekre (volt) jellemző. Manapság a beavatkozásokat különféle pontrendszerek alapján térítik (tarifa- vagy pontrendszer).

Ez a finanszírozási rendszer a szolgáltatások mennyiségének növekedését eredményezi. Viszonylag nagy az adminisztráció költsége is. Az emelkedő költségek korlátok között tartására számos lehetőség van. Ilyen volt a Magyarországon is a 2000 júniusáig alkalmazott lebegőpontos rendszer, amikor a jelentett teljesítmény és a kasszában lévő pénz eredőjeként havonta változott egy teljesítménypont forintértéke. Ugyancsak korlátot jelenthet a szolgáltatókra kvóták meghatározása vagy a rendelési idő korlátozása. A beteg által fizetendő önrész (co-payment) meghatározása a beteg oldaláról jelent féket a szolgáltatások túlzott mértékű, indokolatlan igénybevételére.

Ilyen jellegű modell hazánkban a járóbeteg-szakellátás finanszírozásában található. Más országokban a módszert az alapellátás és a kórházi ellátás finanszírozására is alkalmazzák.

Fejpénz alapú (capitation fee) finanszírozás

A fejkvóta típusú finanszírozási rendszerek alapja valamely mutatószámhoz kötött pénzügyi támogatás. Vagyis ilyenkor az adott mutatószámhoz („per koponya") rendelik hozzá a támogatás összegét. Az ilyen normatív rendszerekben a konkrét teljesítmény mérésének, a tételes elszámolásnak bizonyos keretek között nincs jelentősége.

A hazai gyakorlatban ilyen finanszírozás valósul meg a háziorvosi tevékenységben, ahol a finanszírozás alapja a háziorvoshoz leadott kártyák száma. A leadott kártya után a háziorvos akkor is megkapja a fejkvótát, ha adott hónapban vagy akár több hónapon át a beteget nem is látja. Az ilyen páciensért járó pénz nem a kártya tulajdonosára fordítódik, vagyis az ő szempontjából „nyereség" képződik. Előfordul, hogy más betegek azonban többször veszik igénybe egy hónap alatt a háziorvosi ellátást, és az utánuk kapott fejkvóta nem fedezi a tényleges költségeket, vagyis itt virtuálisan „veszteség" képződik. A két tétel azonban átlagosan kiegyenlíti egymást.

Esetosztályozási rendszerek

Az eseteket *súlyosságuk alapján osztályozó* rendszerek közül kiemelendő a PSI (páciens-súlyossági index), a megbetegedés stádiuma alapján működő vagy az akut fiziológiai és krónikus állapot értékelésére kidolgozott APACHE osztályozási rendszer. Ezek a rendszerek számos esetben – tekintettel a részletes klinikai adatok felhasználására – pontosabb csoportosítást adnak, jól prognosztizálják a várható költségigényt és az ápolás kimenetelét. A speciális esetosztályozási rendszerek általános alkalmazásában azonban döntő hátrányt jelentenek akövetkezők:

- Minden esetre meg kell határozni és fel kell dolgozni a besoroláshoz szükséges klinikai adatokat, ezért a besorolás és az adatfeldolgozás költsége magas.
- Az osztályozás nagyon érzékeny az adathiányokra.
- A besorolási szempontok között egyes rendszerekben szubjektív értékelések is szerepet kapnak (pl. A PSI rendszerben a maradandó terápiás igény megítélése).
- Nem mindegy, hogy a súlyosság szempontjait a csoport

meghatározásához mikor mérik (felvételkor, elbocsátáskor), az elbocsátáskori mérés pl. már tükrözi az ellátás eredményét is.

Az *erőforrásigény szerinti osztályozások* közül kiemelhető a PMCs- (Patient Management Categories) rendszer, amely a DRGs-rendszerrel nagyon hasonló adatigénnyel rendelkezik, de a besorolások készítésénél a kísérő és a szövődményes betegségeket más módon veszi figyelembe. Gyakorlatilag nem tesz különbséget a párhuzamosan lezajló betegségek között, nem emeli ki a fő betegséget a szövődmények és a kísérő betegségek közül. A finanszírozási összpontszám meghatározásában a párhuzamos események közös részéhez adódnak a speciális erőforrásigény pontszámai.

A PMCs-rendszer jól alkalmazható az ellátás belső tervezésében, az ellátási utak szervezésében, elsősorban az operatív szintű belső menedzsmentben. A finanszírozásban azonban a hatékonyság ösztönző hatása mérsékeltebb.

Diagnosis Related Groups (DRG)

A DRG-rendszert a hatvanas években fejlesztették ki az Egyesült Államokban a patinás Yale Egyetemen. Az eredeti cél az ellátás minőségének monitorozása volt, és később, a hetvenes években kezdtek el a finanszírozási célú felhasználással foglalkozni. Az amerikai törvényhozás (a Kongresszus) 1983-ban fogadta el a DRG-rendszert, és került az bevezetésre a Medicare finanszírozási rendszerhez tartozó kórházakban. Később kidolgozták olyan verzióit (all patient DRG, AP-DRG), amelyek már nem csupán az állami kórházak, hanem valamennyi fekvőbeteg-intézmény finanszírozására alkalmasak *(2-10. táblázat)*.

Kockázatmegosztás

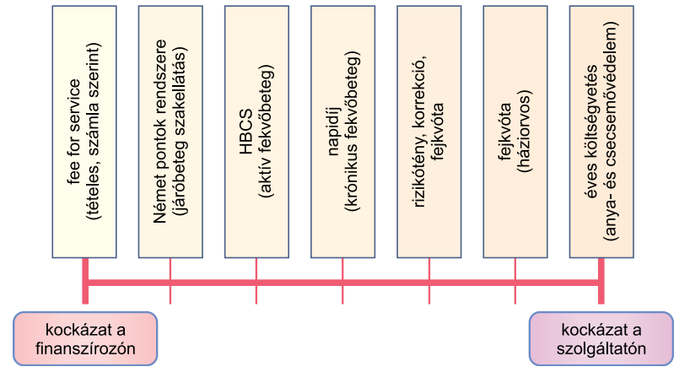
További érdekes kérdése a finanszírozási technikáknak, hogy hova helyezik a finanszírozási kockázatot a finanszírozó (pl. pénztár, biztosító) és a szolgáltató (pl. kórház, szakrendelő) között. Az egyik végpont a tiszta teljesítményelvű (fee for service) finanszírozás, ami a teljes kockázatot a finanszírozóhoz helyezi. Ilyenkor ugyanis a szolgáltatók teljesítményének fokozódása esetén a finanszírozó mind nagyobb összeget köteles kifizetni. A csehországi egészségügyi reform a kilencvenes években sok kellemetlen tapasztalatot szerzett ezzel a megnövekedett szolgáltatói aktivitással kapcsolatban. A másik véglet az éves (globális) költségvetés, amikor az egészségügyi szolgáltató (pl. kórház) év elején tudja, hogy egész évre mekkora finanszírozási bevétellel számolhat. Itt a szolgáltató már nem érdekelt a teljesítmény (betegforgalom) növelésében, hiszen ezzel párhuzamosan nem nő a bevétele. Ugyanakkor, ha egy rendkívüli esemény vagy eseménysorozat történik (pl. járvány, tömegbaleset stb.), a szolgáltató számára problémát okozhat ennek megoldása az előre meghatározott éves költségvetés terhére *(2-8. ábra)*.

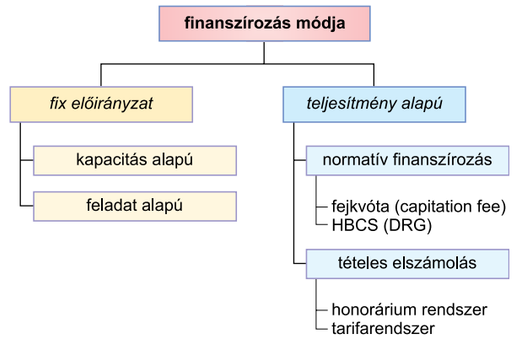
Az előzőkben említett finanszírozási technikákat a *2-9. ábra* foglalja össze.

2-10. táblázat. A DRG (HBCS) elv nemzetközi alkalmazásának néhány példája

Rövidítés	Név	Ország
HCFA-DRG	Health Care Financing Administration DRG	USA
RDRG	Refined Diagnosis Related Groups	USA
AP-DRG	All Patient Diagnosis Related Groups	USA
APR-DRG	All Patient Refined Diagnosis Related Groups	USA
SR-DRG	Severity-Refined Diagnosis Related Groups	USA
IAP-DRG	International All Patient DRG	USA
AR-DRG	Australian Refined Diagnosis Related Groups	Ausztrália
NordDRG	Nordic Diagnosis Related Groups	Skandinávia
GHM	Groupes homogènes de malades	Franciaország
LDF	Leistungsbezogene Diagnosen-Fallgruppen	Ausztria
HRG	Health Related Groups	**Egyesült Királyság**
GR-DRG	German Refined Diagnosis Related Groups	Németország
DBC	Diagnose Behandeling Combinatie	Hollandia
HBCS	Homogén Betegségcsoportok	Magyarország

2-8. ábra. Kockázat megosztás (risk-sharing) az egyes finanszírozási formák esetén





2-9. ábra. Elvi finanszírozási technikák az egészségügyben

A gyógyszerek ártámogatási technikái

Kínálati oldali (supply side) szabályozás

Árszabályozás

A gyógyszerek árszabályozásában többféle eszközt alkalmazhatunk. A kötelező árazás (statutory pricing) jogszabály által meghirdetett árat jelent, amelytől a gyártónak/forgalmazónak érdemben eltérni nem áll módjában. Az árplafon (price cap) előre meghatározott felső árszint, amelytől felfelé nem, lefelé azonban eltérhetnek a gyártók. Az árbefagyasztás (price freezes) igen kedvelt szabályozási eszköz, ahol egy adott szinten rögzítik a gyógyszerárakat, általában előre meghatározott időszakra. Ezt nagyon gyakran kombinálják kormányzati-gyártói megállapodások egyidejű megkötésével, amire a hazai gyakorlatban is több példa volt. A költség–ár elismerés (cost-plus pricing) olyan árazási gyakorlat, amikor nem csupán a termék előállítási árát veszik figyelembe, hanem egyéb költségelemeket is, mint pl. a promóciós költségek vagy profitráta, amelyeket általában a költségek százalékában fejeznek ki.

A külső árreferencia vagy nemzetközi ár-összehasonlítás (external price referencing/international price comparison) különböző országok között hasonlítja össze az adott termék árát, és ebből képezi a saját országára érvényes árat.

A belső referenciaár (Internal price referencing) az előzőtől eltérően, országon belül hasonlítja össze az azonos hatóanyagú (ATC 5) vagy hasonló (ATC 4) hatóanyagú, ill. terápiásan egyenértékű termékeket. Általában a tanulmányunk kiemelt témáját képező referencia árképzési rendszeren keresztül kerül alkalmazásra.

Ehelyütt említhetjük meg a költség–hatékonysági elemzéseket is, amikor adott termék költségeit és eredményességét vetjük összes egy, általában már a piacon lévő támogatott komparátor termék hasonló paramétereivel.

Közvetlen kiadáskontroll

Az árak szabályozása önmagában az egyes termékek társadalombiztosítási támogatását biztosítja ugyan, azonban a forgalmi adatok ismerete nélkül a gyógyszerkiadások kontrolljára nincs érdemi hatása. Erre tekintettel alkalmazhatnak közvetlen kiadáskorlátozó eszközöket is, amelyek már az ár és forgalom együttes kalkulálásával a gyógyszerkiadások makroszintű kontrolljára is képesek.

A *diszkont* (discount) egy termék esetében egy adott üzleti partner (pl. egy kórház) számára biztosított egyedi árkedvezmény, amely lehet tárgyalások eredménye, de a gyógyszerpolitika integráns része is. A *rabat* (rebates) egy meghatározott értékesítési volumen visszatérítését jelenti a gyártótól/forgalmazótól az intézményi vásárlók felé. Németország, Írország, Spanyolország használ hasonló rendszert.

A *gyártói/forgalmazói visszafizetés* (payback) olyan kockázat-megosztási módszer, amikor a gyártó/forgalmazó vagy ezek szakmai szövetségei, ill. a finanszírozó szervezetek között létrejött célérték, plafonérték fölé megy egy adott termék támogatása. Ilyenkor a többlet támogatás egy részét kötelesek a finanszírozó számára visszafizetni.

Az ár–volumen szerződés (price-volume agreement) volumenszabályozó eszköz, amikor általában egyetlen új termék vonatkozásában feltételes árat és ehhez tartozó forgalmat (mennyiség) állapítanak meg. A megállapított forgalom túllépésekor vagy a többlet visszafizetése, vagy az utólagos árcsökkentés révén lehet elérni az eredeti együttműködés sarokszámait. Franciaországban és Spanyolországban használatos eszköz, amelyet hazánkban is alkalmaztak.

Profitkontroll

Az Egyesült Királyságban (UK) működő rendszer elnevezése, ahol originális készítmények NHS számára való értékesítésében alkalmazzák a profit ellenőrzését. Valójában indirekt árszabályozási eszköznek tekinthetjük.

Adózási vonatkozások

A kutatásfejlesztési vagy gyártói tevékenység és a termékárazási politika közötti direkt összefüggést jelenti. Vagyis egy adott gyártó adott terméke nem vagy nem kizárólag a termék jellemzőinek alapján, hanem a cég kutatásfejlesztési vagy gyártói tevékenységének az adott országba való allokálása révén kap meghatározott tb-támogatást. Ilyenre példát találunk Belgiumban. Hazánkban is vannak erre utaló, egészen nyilvánvaló jelek és történések, de ezek általában a politikai háttéralkuk szabályai és szokásai szerint kerülnek lebonyolításra, amelynek legfőbb jellemzője az, hogy a döntéshozatal nem átlátható.

Keresleti oldali (supply side) szabályozás

A keresleti oldali eszközök általában azon szereplők viselkedésének, ösztönzőinek szabályozására törekszenek, akik a gyógyszerkereslet meghatározásában jelentős szereppel rendelkeznek (orvosok, gyógyszerészek, betegek).

Orvosi ösztönzők

Az orvosi tevékenység szabályozásának legfinomabb eszközei azok a klinikai szakmai irányelvek és gyógyszerfelírási irányelvek, amelyek az orvosszakmai tevékenység kereteit szabályozzák.

A hangsúlyt az oktatási és informatikai eszközök révén a gyógyszerfelíró orvosok szakmai továbbképzésére helyezik. Gyakran informatikai eszközökkel is támogatják az orvosok gyógyszerválasztási, ill. vényfelírási tevékenységét. Ilyen vényfelírást segítő szoftver hazánkban is bevezetésre került a 2006–2008-as egészségügyi reformintézkedések során.

A felírási szokások monitorizálása vagy a felírási kvóták meghatározása szintén befolyásoló eszközként említhető. A "gyógyszerbüdzsé" egy adott térség, régió vagy praxisközösség számára előzetesen felállított, a gyógyszerek ártámogatására fordítható célkeretet jelöli.

Ezek az eszközök egyaránt alkalmazhatók anyagi vagy nem anyagi jellegű ösztönzési mechanizmussal kombinálva.

Betegösztönzők

A betegek leginkább a különböző költségmegosztó programok révén befolyásolhatók. Ezek nagyon elterjedt és – a finanszírozó szervezetek által – kedvelt eszközök, amelyeknek többféle formája létezik. A fix hozzájárulás (fixed co-payment) meghatározott díj (pl. vénydíj), amelyet az adott gyógyszer, gyógyászati segédeszköz vagy egészségügyi szolgáltatás igénybevétele esetén fizetni kell. A százalékos hozzájárulás (co-insurance vagy percentage co-payment) az ár meghatározott százalékában állapítja meg a betegek hozzájárulását. Az előre fizetett önrész (deductible) általában szintén fix összeg, ezt azonban azt megelőzően kell fizetni, hogy az egészségbiztosítás bármit is fizetne.

Gyógyszerészi ösztönzők

A gyógyszerészi ösztönzők/eszközök közül első helyen érdemel említést a helyettesítés kérdése, ami lehet önkéntes (a gyógyszerész egyedi szakmai meggyőződése alapján) vagy kötelező (a finanszírozó szervezet előírásai alapján). A helyettesítés keretében egy adott, általában drága originális készítményt helyettesítik olcsóbb generikus készítményre, a minőségi standardok szem előtt tartásával.

A tradicionális gyógyszertári (kiskereskedelmi) árrés egyik meghatározó forgalombefolyásoló eszköz a gyógyszerészi ösztönzésre. Ez azonban gyakran a gyógyszerész saját anyagi motivációja ellen hat, amikor saját forgalma (ill. profitja) növelése ellen kell dolgoznia.

A visszaigénylés (claw-back) rendszere megengedi a finanszírozó szervezetnek hogy az ártámogatási rendszerben megjelenő diszkont vagy rabat egy részét visszaigényelje.

Ártámogatások

A gyógyszerek ártámogatásának igen nagy jelentősége van a forgalom szempontjából. A különböző finanszírozó szervezetek különböző ártámogatási elveket és mértékeket használhatnak. Általános érvényű a százalékos és a fix összegű ártámogatás. A pozitív listák a különösebb speciális szabály nélkül felírható és ártámogatással rendelkező gyógyszereket sorolják fel. A negatív listák azon gyógyszereket sorolják fel, amelyekre nem vehető igénybe ártámogatás.

Az ártámogatási eszközök közé tartozik a fixesítés szempontjából kiemelt jelentőségű referenciaár-képzési rendszer is.

Gyógyszerpiaci szabályozási technikák alkalmazása az egyes országokban

A *2-11., 2-12.* és *2-13. táblázat* azt mutatja be, hogy a tárgyalt keresleti és kínálati oldali eszközöket melyik ország használja a gyakorlatban.

2-11. táblázat. Kínálati oldali eszközök alkalmazása (Forrás: EASP kérdőív/Espin, Rovira)

Ország	Termék árszabályozása										Ipar szabályozása			Költségellenőrzés					Terméktérítés					
	bevezető ár meghatározása						ellenőrzött ár módosítása	egyéb																
	klinikai használat alapján	gazdasági értékelés alapján		kezelés alapján	ár és a kalkuláció alapján	nemzetközi ár alapján			diszkont és rabat használata	visszatérítés	ár-volumen egyezség	egyéb	profit-kontroll	adó-kedvezmények	egyéb	referenciaár rendszer	pozitív lista	negatív lista	gazdasági értékelés alapján	egyéb
AT	+	+	+		+			+	+			+					+		+	+
BE	+	+	+		+	+				+				+		+	+		+	
CY				ø	+								ø		+					
DE									+											
DK								+			o							+	+	
EE		+			+						+					+			+	
EL				+ ø	+	+	+		+											
ES	+	+		+	+	+	+		+	ø	ø					+			+	
FI	+	+			+	+	+	+				+							+	
FR	+				+				+	+	+								+	
HU					+				+	+	+								+	
IE	+	+			+				+										+	
IT	+	+	+		o	+			+	+			+			+			+	
LT					+	+														
LV	+	+	+			+					+								+	
MT																				
NL					+															
NO					+	+					+									
PL	+				+															
PT	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+							+	
RO					+	+	+		+	+										
SE	ø	+	ø		ø			+	ø		+	+								
SK	+	+	+		+	+	+				+									
SI		+			+	+	+	+				+								
UK						+	+	+		+		+								

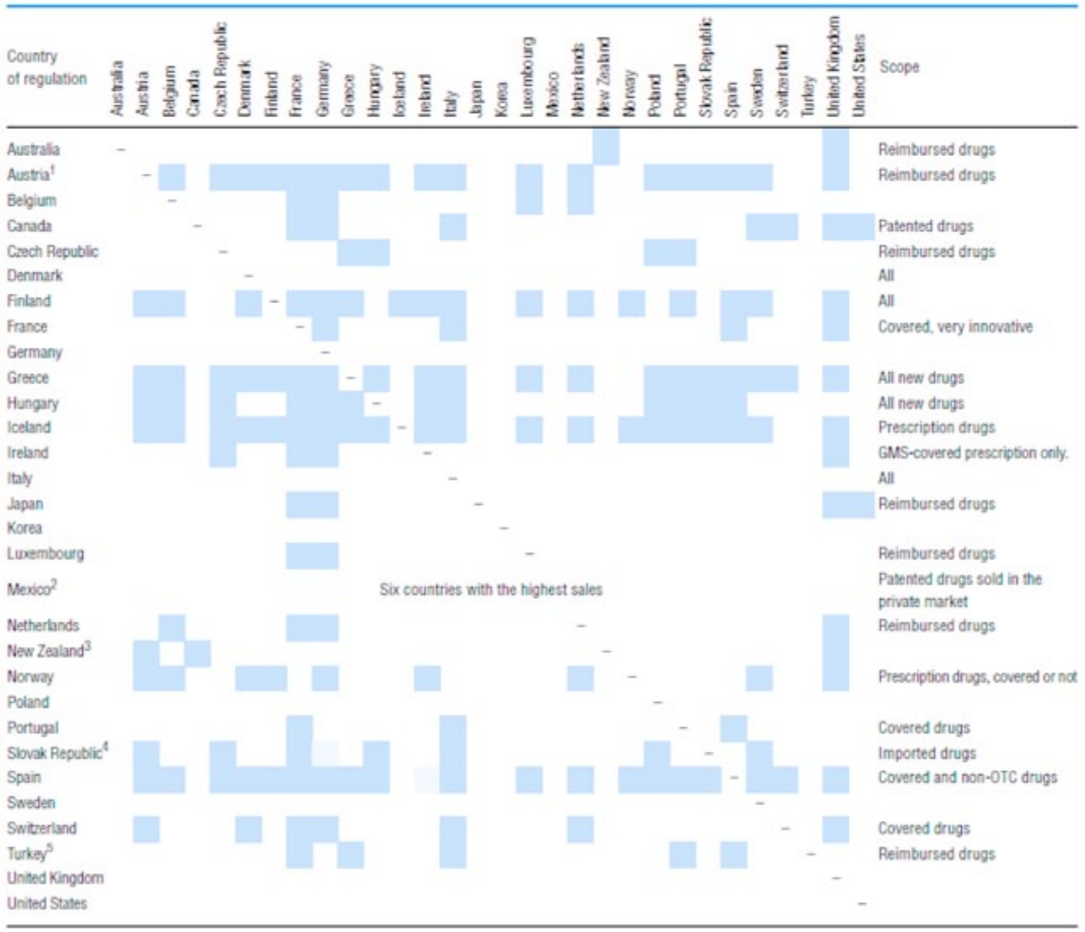
+ jelenleg alkalmazott
ø valamikor alkalmazták, de már nem

2-12. táblázat. Keresleti oldali eszközök alkalmazása (Forrás: EASP kérdőív/Espin, Rovira)

Ország	Orvosok					Betegek			Gyógyszerészek			
	klinikai praxis gyógyszer-rendelési útmutatói	oktatás és információ	gyógyszer-rendelési szokások monitorozása	gyógyszer-rendelési kvóták	gyógyszer-költségvetés	pénzügyi ösztönzés	információ, oktatás, kampányok	költség-megosztás	egyéb	generikus helyettesítés	pénzügyi ösztönzés	visszá-igénylés	egyéb
AT	+	+	+			+	+	+				+	
BE	+	+	+	+		+	+	+				+	
CY													
DE	+	+	+	+		+	+	+		+			
DK	+	+	+				+	+		+			
EE	+	+					+	+		+			
EL							ø						
ES	+	+	+	+	+	+	+	+		+	ø		+
FI	+	+	+				+	+		+			+
FR	+	+	+				+			+			+
HU	+		+					+		+			
IE		+	+			ø	+	+		+	+		
IT	+	+	+				+	+			+	+	
LT	+		+			ø		+			+		
LV	+	ø	+	ø	+		+	+		+		+	
MT	+	ø	ø					+	+				
NL	+	+	+			+	+	+		+		+	
NO	+	+	+	+			+	+		+		+	
PL		+					+	+					
PT	+	+	+				+	+		+			+
RO		+	+		+		+	+					+
SE	+	+	+		+	+	+	+		+		+	+
SK	+	+	+	ø	ø		+	+		+		+	+
SI	+	+	+				+	+		+		+	+
UK	+	+	+		+	+	+	+		+		+	+

+ jelenleg alkalmazott
ø valamikor alkalmazták, de már nem

2-13. táblázat. Külső ár-becnhmarking alkalmazása az OECD országokban 2007-ben (Forrás: OECD)



Egészség-gazdaságtani elemzések

Az egészségügyi ellátórendszerben a költségek és az értük kapott hozadék mérése gyakran okoz nehézséget. Bár ilyen bonyolult és komplex rendszerek esetében, mint az egészségügy, a költségek meghatározása és elkülönítése sem könnyű feladat, az igazi problémát a hozadék (haszon) oldal számszerűsítése jelenti.

A legfontosabb probléma az egészségügyi ellátások, beavatkozások következményeinek mérése.

Az egészség-gazdaságtani elemzések szerepe, jelentősége

Az orvostudomány fejlődése során évszázadok óta a hatásos gyógymódok megtalálása jelenti az egyik nagy kihívást. A 20. században lezajlott technológiai fejlődés és társadalmi átalakulás hatásaként egyre hatásosabb, ugyanakkor egyre költségesebb orvosi eljárások (diagnosztikus és terápiás beavatkozások, gyógyszerek, gyógyászati segédeszközök stb.) jelentek meg és váltak elérhetővé a társadalom egyre szélesebb rétegei számára. Az új technológiák megjelenése, az idősödő társadalmak, a fokozódó lakossági elvárások következtében az egyes országok egészségügyi kiadásai jelentős mértékben emelkedtek, és a közösségi javak egyre nagyobb hányadát fordítják egészségügyi célú költségek finanszírozására.

A kiadások emelkedésével párhuzamosan egyre jobban nőtt az igény, ill. a kényszer azon irányba, amely szerint a rendelkezésre álló források elosztását már nem csupán az aktuálisan felvetődő orvosszakmai igények mentén kell elvégezni, hanem a gazdaságossági szempontokat is figyelembe kell venni. A klasszikus feltételrendszer szerint *három fő kritériumot* („akadály") fogalmazott meg az egészségügyi technológiák (pl. a gyógyszerek) esetén:

- Minőség (quality – „első akadály”).
- Biztonságosság (safety – „második akadály”).
- Hatásosság (efficacy – „harmadik akadály”).

Az e három akadálynak való megfelelésre jól felépített szempontrendszer működik a fejlett országokban. A finanszírozási döntéshozatal során azonban, amikor a rendelkezésre álló és általában viszonylag szűkös forrásokról kell dönteni, kialakult egy *negyedik kritérium,* negyedik „akadály” is, az eredményesség és költség–hatékonyság (effectiveness & cost-effectiveness).

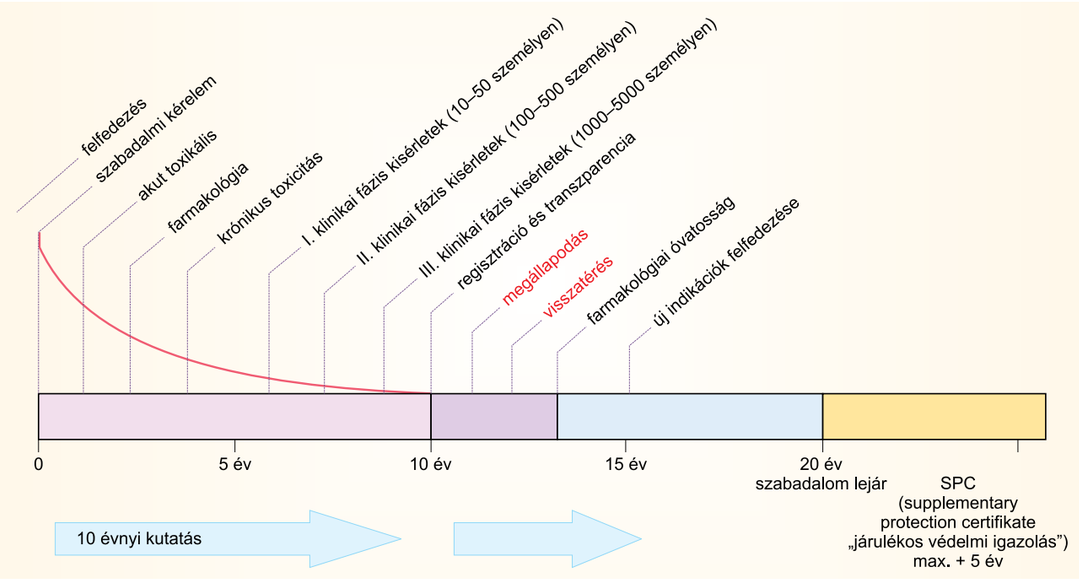
A negyedik „akadály”, vagyis az eredményesség és költség–hatékonyság vizsgálata során a finanszírozó szervezetek a szokásos klinikai vizsgálatokból (általában randomizált kontrollált vizsgálat) származó hatásossági információk mellett arra is kíváncsiak, hogy az adott technológia milyen eredményességet mutat a rutin klinikai gyakorlatban és ezt milyen költséggel éri el. E negyedik „akadály” elsődleges szerepe tehát a forrásallokációs döntéshozatal tudományos igényességű támogatása, eszközrendszere pedig az egészség-gazdaságtani elemzések bevezetése.

Az Európai Unió számos tagországában (pl. Egyesült Királyság, Hollandia, Svédország, Franciaország stb.) egyre nagyobb szerephez jutnak az egészség-gazdaságtani, egészségügyi technológiai elemzések. A szakma egyik meghatározó európai intézménye az Egyesült Királyságban található NICE (National Institute for Clinical Excellence).

Hazánkban 2002-ben került kiadásra az Egészségügyi Minisztérium irányelve az egészség-gazdaságtani elemzések végzéséhez. Ez az irányelv határozza meg az egészség-gazdaságtani elemzések módszertani kérdéseit, biztosítva ezzel a különböző elemzések számára a szakmai standardokat. Az egészség-gazdaságtani, egészségügyi-technológia elemzések szervezeti hátterét 2004-től az Egészségügyi Stratégiai Kutatóintézet (ESKI, korábbi Medinfo) biztosítja. Az államigazgatási döntéshozatalba az Európai Uniós csatlakozással egyidejűleg kerültek be az egészség-gazdaságtani elemzések, első lépésben a gyógyszerek társadalombiztosítási ártámogatási kérelmeinek elbírálásával, az Európai Unió ún. transzparencia direktívájának (Directive 89/105/EEC of the Council of the European Communities on Transparency) magyarországi honosításával. Az egészség-gazdaságtan területén elkészültek az első hazai szakkönyvek is.

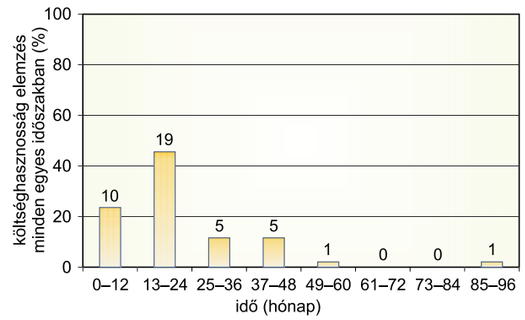
Hangsúlyozzuk, hogy az egészség-gazdaságtani elemzések nem jelentenek érdemi eszközt az egészségügyi kiadások csökkentéséhez, szerepük sokkal inkább a tb-befogadási döntések során kínálkozó alternatív lehetőségek közötti összehasonlítás biztosítása.

A *2-10. ábra* azt szemlélteti, hogy a gyógyszerek életciklusában hol helyezkedik el az egészség-gazdaságtani elemzések készítésének/alkalmazásának ideje. Mint látható, a gyógyszer kifejlesztésének mintegy 10 éves időszaka után következik a regisztráció (törzskönyvezés), az ármeghatározás és a társadalombiztosítási ártámogatás megszerzése. Ebben a szakaszban nagy jelentőségű a regisztráció/ármeghatározás és a társadalombiztosítási ártámogatás megszerzése közötti időszak. A gyártó, ill. a forgalomba hozatali engedély birtokosa ugyanis abban érdekelt, hogy a törzskönyvezés és a tb-támogatás megszerzése között idő minél rövidebb legyen. Amennyiben ez nagyon (hosszú évekre) elhúzódik, jelentősen lerövidül a szabadalmi védettséggel biztosított időszak és hamar megjelennek a generikus kompetitorok.



2-10. ábra. Gyógyszerek életciklusa a felfedezéstől (Forrás: Recherche & Vie, LIM, AGIM)

A *2-11. ábra* szemlélteti a különböző vizsgálatok (n = 41) klinikai eredményeinek, ill. egészség-gazdaságtani eredményeinek publikálása között eltelt átlagos időt. Ez a késés a vizsgált esetekben leggyakrabban 13–24 hónap közötti. Vagyis a klinikai vizsgálati eredmények publikálását 13–24 hónappal követi az egészség-gazdaságtani eredmények publikálása.



2-11. ábra. Különböző vizsgálatok (n = 41) klinikai eredményeinek, ill. az egészség-gazdaságtani eredményeinek publikálása között eltelt átlagos idő (hónapokban)
(Forrás: Greenberg D et al. BMJ *328*:1536–1537, 2004.)

Az egészség-gazdaságtani elemzések főbb típusai

Az egyes típusokat a *2-14. táblázat* foglalja össze.

Költségelemzés (cost-analysis), betegségteher-felmérés (cost of illness)

A költségelemzés során nem vizsgáljuk az adott egészségügyi technológia kimeneti mutatóit (hatásosság, eredményesség), hanem csupán a költségekre fokuszálunk.

Költségminimalizációs (cost-minimalization) elemzés

A költségminimalizációs elemzések alkalmazásának alapvető kritériuma az, hogy ne legyen különbség a vizsgált egészségügyi technológiák kimenetében. Típusos alkalmazási területe a gyógyszerek ártámogatási döntéseinél van, amikor az originális (innovativ kutatómunkával kifejlesztett) gyógyszerkészítmény mellett – a szabadalmi védettségi idő lejártát követően – megjelennek a generikus készítmények. Tekintettel arra, hogy mind az originális, mind a generikus gyógyszerek esetében ugyanazon hatóanyag-molekula található a készítményben, a bioekvivalencia miatt az esetek nagy részében a kimenetben nincs különbség.

Itt tehát a finanszírozó szervezetek (pl. egészségbiztosítási alap, állami egészségügyi szolgálat vagy magán-egészség-

2-14. táblázat. Az egészség-gazdaságtani elemzések főbb típusai

Angol név	Magyar név	Outcome	Költség
cost analysis (CA)	költségelemzés	nincs vizsgálva	különböző költségelemek és -típusok (direkt orvosi költségek, indirekt költségek stb.) összehasonlító elemzése
cost-minimization analysis (CMA)	költségminimalizációs eljárás	nincs különbség a vizsgált eljárások kimenetében	csak az eljárások költségét kell összehasonlítani; a legkisebb költségű eljárás választandó
cost-effectiveness analysis (CEA)	költség–hatékonysági elemzés	azonos kimenti mutató a különböző vizsgált eljárások tekintetében (pl. megnyert életévek)	költség/megmentett életév
cost-utility analysis (CUA)	költség–hasznosság elemzés	a kimenet mennyisége és minősége egyaránt érdekes (pl. Quality adjusted life years, QALY; Disability adjusted life years, DALY)	költség/QALY vagy költség/DALY
cost-benefit analysis (CBA)	költség–haszon elemzés	az eltérő naturáliákban kifejezett eredményt egységesen pénzben fejezik ki	költség/költség

biztosító) a támogatási döntés meghozatalakor csak az árat veszik figyelembe. A hatóanyag alapú fixesítési eljárás során a finanszírozók az azonos hatóanyagú készítményekből képeznek csoportokat, majd a legalacsonyabb árú termékhez adnak fix összegű támogatást.

Költség–haszon (cost-benefit) elemzés

A vizsgált egészségügyi program vagy orvosi technológia pénzben kifejezett költségeinek a program megvalósításával elérhető, pénzben kifejezett megtakarításaihoz, vagy más szavakkal a program elmaradásának pénzben kifejezett következményeihez való viszonyítása. Komoly nehézséget okoz, hogy a módszer mind a befektetés oldalt, mind a kimenetet pénzben méri.

Költség–hatékonysági (cost-effectiveness) elemzés

Két vagy több, az egészségi állapotban azonos változást elérni hivatott, alternatív eljárás összehasonlító értékelése, amelynek során az eljárás pénzben kifejezett költségeit nem pénzben, hanem más mérhető formában kifejezett követelményekhez viszonyítják (pl. nyert életévek, be nem következett halálozások száma, betegségmentes napok száma, meghosszabbított élet, többletévek száma, kiszűrt esetek száma stb.). Ilyen elemzés során két azonos kimenetelű és általunk ismert költséggel rendelkező beavatkozást hasonlíthatunk össze.

A vizsgált eljárások során tehát meghatározzuk az egységnyi eredmény eléréséhez szükséges költséget (pl. költség/megnyert életévek). Ez fordítva is értelmezhető, (megnyert életévek száma/egységnyi költség), amelynek fix költségvetés esetén van jelentősége.

Költség–hasznosság (cost-utility) elemzés

Valamely technológia alkalmazásának költségben kifejezett értékét viszonyítják az elérhető eredményekhez oly módon, hogy az eredményt az alkalmazott technológia után megélt életévek életminőséggel korrigált számához (QALY) viszonyítják.

Itt is tehát két eljárást veszünk, de nem csupán az élettartamban bekövetkező változást mérjük, mint a költség–hatékonysági elemzésben, hanem az életminőségben bekövetkező változást is vizsgáljuk.

Itt mérőszámként alkalmazható a QALY (Quality Adjusted Life Years, életminőséggel korrigált életévek) vagy az ehhez hasonló DALY (Disability Adjusted Life Years, funkcióvesztéssel korrigált életévek).

Tudományos evidenciák jelentősége az egészség-gazdaságtani elemzésekben

Az evidence based medicine (EBM), azaz a bizonyítékokon alapuló orvoslás (BAO) jelentősége a 20. század végén vonlt be a szakmai köztudatba. Az orvoslás évszázados hagyományai során igen erős alapelvként jelent meg a hosszú orvosi tanulmányokat követő praktizálás során megszerzett egyéni tapasztalat jelentősége. A személyes tapasztalat, a gyógyítás során szerzett szakmai ismeretek valóban nélkülözhetetlenek a sikeres orvosi tevékenységhez, azonban a modern orvoslás ennél többet kíván meg.

Az orvosi gyakorlat mikéntje és annak eredményessége között jól kimutatható összefüggés van. A bizonyítékokon alapuló orvoslás elsődleges szerepe ott mutatkozik meg, hogy rendszerezett formában tekinti át és elemzi a napi orvosi tevékenységet az eredményesség oldaláról. A BAO eszköztárát elsősorban népegészségügyi jellegű vizsgálatok (eset–kontroll, cohors), randomizált kontrollált vizsgálatok (RCT) és szisztematikus szakirodalmi áttekintések adják. Ezek révén jutunk egyre magasbb szintű tudományos bizonyítékokhoz, amelyek segítik a klinikai gyakorlat tudományosan megalapozott formálását.

A tudományos tények hierarchiáját többen megfogalmazták, a *2-15. táblázatban* itt az oxfordi skálát mutatjuk be. Látható, hogy a szokásos szakértői vélemények és gyakorlati tapasztalatok a legalacsonyabb szinten (V) találhatók. Az esetsorozatok képezik a IV szintet. Az eset–kontroll vizsgálatok, ill. ezek szisztematikus szakirodalmi áttekintése található a III. szinten. A cohors- vizsgálatok a tudományos bzonyítékok hierarchiájának II. helyét foglalják el. A legmagasabb szintű tudományos bizonyítékot a randomizált, kontrollált vizsgálatból származó eredmények jelentik (Ib). Amennyiben több ilyen RCT eredménye rendelkezésünkre áll, úgy ezek rendszerezett irodalmi áttekintése jelenti a legmagasabb szintű tudományos bizonytékot (Ia).

A bizonyítékokon alapuló orvoslás (BAO) egészség-gazdaságtani jelentősége ott található, hogy azon egészség-gazdaságtani elemzések validitása és megbízhatósága a nagyobb, amelyek jó minőségű, magas szintű tudományos bizonyítékokra épülnek. Amennyiben egy egészségügyi technológia (gyógyszer stb.) esetén a hatásossággal kapcsolatban is kételyek vetődnek fel, akkor az egészség-gazdaságtani elemzések eredménye is nehezen interpretálható. Az egészség-gazdaságtani, ill. farmakoökonómiai elemzéseknél tehát arra kell törekedni, hogy a körülményekhez képest minél magasabb szintű tudományos bizonyítékokra épüljön az elemzés.

2-15. táblázat. A tudományos tények hierarchiája – oxfordi skála

Besorolás	Vizsgálatok
Ia (A)	randomizált, kontrollált, kettős vak vizsgálatok rendszerezett irodalmi áttekintéséből (systematic review) vagy metaanalíziséből származó bizonyíték
Ib (A)	legalább egy randomizált, kontrollált vizsgálatból származó bizonyíték
IIa (B)	cohors-vizsgálatok rendszerezett irodalmi áttekintése
IIb (B)	cohors-vizsgálatok vagy gyengébb minőségű randomizált, kontrollált vizsgálatok
IIIa (B)	eset–kontroll vizsgálatok rendszerezett irodalmi áttekintése
IIIb (B)	eset–kontroll vizsgálatok
IV (C)	esetsorozatok vagy gyenge minőségű eset–kontroll vagy cohors-vizsgálatok
V (D)	szakértői vélemény, amelyet nem támasztanak alá szisztematikusan és kritikusan értékelt adatok; a klinikai gyakorlat számára, az alapkutatások eredményeiből klinikai vizsgálatok nélkül levont következtetések

A magyar egészségügyi rendszer felépítése

Alapellátás

Az alapellátás a egészségügyi ellátórendszer kapuja, aminek szervezése országonként szintén mutathat eltérő megoldásokat. A háziorvosi rendszerek modelljeinek három fő típusát szokás megkülönböztetni:

- Alapellátás versus szakellátás rendszer (GP típusú).
- Letelepedett szakorvos versus kórház (német-osztrák modell).
- Háromszintű ellátás modellje (szovjet modell).

A GP típusú modell lényege az *alapellátás és szakellátás között húzódó határvonal*, ahol az alapvető célkitűzés a lakosság/betegek alapellátási keretek között közötti definitív ellátása, azaz a szakellátó rendszerbe utalás elkerülése. Ez a rendszer a kihívásokra elsősorban az alapellátásban az orvosi együttműködés erősítésével (csoportpraxis) válaszol. Ilyen rendszer működik pl. az Egyesült Királyságban.

A német-osztrák típusnál *a határvonal a járóbeteg-ellátás* (tehát nem járóbeteg *szak*ellátás) *és a fekvőbeteg-ellátás között* van. A járóbeteg-ellátás alatt együttesen értjük mindazon orvospraxis-tevékenységet, amikor akár általános orvos, akár szakorvos a praxisa keretében ambuláns ellátást nyújt. Itt tehát a cél a kórházi ellátás elkerülése, a járóbeteg-ellátás keretei közötti definitív betegellátás. Ilyen elven működik az osztrák vagy a német rendszer.

A szovjet modell klasszikus felépítménye a korábbi Szovjetúnió alapelvei szerint a beteg lakóhelyének közelén szükséges valamilyen alapellátás biztosítása (körzeti orvos). A közvetlen lakóhelytől távolabb, de elérhető közelségben már szakellátóhely (pl. poliklinika) nyújt ellátást. A harmadik szinten itt is a kórház található.

Természetesen az alapellátás nem egyenlő pusztán a háziorvosi tevékenységgel, Magyarországon az egészségügyi alapellátás főbb intézményei, ill. szolgáltatói a következők:

- Háziorvosi, házi gyermekorvosi ellátás.
- Fogorvosi alapellátás.
- Az alapellátáshoz kapcsolódó ügyeleti ellátás.
- Védőnői ellátás.
- Iskola-egészségügyi ellátás.

Járóbeteg-szakellátás

Az általános járóbeteg-szakellátás a beteg folyamatos ellátását, gondozását végző orvos beutalása vagy a beteg jelentkezése alapján, szakorvos által végzett egyszeri, ill. alkalomszerű egészségügyi ellátás, továbbá fekvőbeteg-ellátást nem igénylő krónikus betegség esetén a folyamatos szakorvosi gondozás. Az általános járóbeteg-szakellátást a beteg egészségi állapotának veszélyeztetése nélkül, rendszeres tömegközlekedés igénybevételével megközelíthetően kell biztosítani.

Hazánkban a járóbeteg-szakellátás a következő tevékenységeket foglalja magában:

- Szakrendelők.
- Szakambulancia.
- Gondozók.
- Laboratóriumi vizsgálatok.
- CT, MR.

A járóbeteg-szakellátás a háziorvosi „kapuőri" szerepnek megfelelően fő szabályként beutalóval vehető igénybe, vagyis a háziorvos rendelkezik olyan betegirányító jogosítvánnyal, amelynek révén dönthet, hogy saját maga definitív ellátást tud-e nyújtani a betegnek, vagy további kivizsgálás/kezelés céljából szakellátó intézménybe kénytelen beutalni.

A fő szabály alól vannak kivételek, vagyis olyan szakrendelések, amelyek beutaló nélkül is igénybe vehetők. Ezek a következők:

- Bőrgyógyászat.
- Nőgyógyászat.
- Urológia.
- Pszichiátria és addiktológia.

- Fül-, orr-, gégészet.
- Szemészet.
- Általános sebészet és baleseti sebészet.
- Onkológia.

A beutalót a következő orvosok állíthatják ki:

- Háziorvos, házi gyermekorvos (a továbbiakban együtt: háziorvos), valamint szakkonzílium céljából fogorvos.
- A járóbeteg-szakellátás – ideértve s gondozókat és a genetikai tanácsadókat is – orvosa.
- A pszichiátriai betegek és a fogyatékosok otthonánál, ill. Rehabilitációs intézményénél foglalkoztatott orvos, ideértve a fekvőbeteg-gyógyintézetek orvosát.
- Az iskola- és ifjúság-egészségügyi szolgálat orvosa.
- A rendészetért felelős miniszter, valamint a katasztrófák elleni védekezésért felelős miniszter által vezetett és irányított szervek, a honvédelemért felelős miniszter irányítása és vezetése alá tartozó szervek orvosa.
- A büntetés-végrehajtás orvosa.
- A sorozó orvos.
- Az orvosszakértői szerv szakértői bizottságai orvosa.
- Az oep ellenőrző főorvosi hálózatának orvosa.
- Személyes gondoskodást nyújtó bentlakásos szociális intézmény orvosa.
- Saját feladatkörében az országos sportegészségügyi hálózat orvosa.
- A nemzeti adó- és vámhivatal orvosa

Fekvőbeteg-szakellátás

Az általános fekvőbeteg-szakellátás a betegnek a lakóhelye közelében, fekvőbeteg-gyógyintézeti keretek között végzett egészségügyi ellátása. Ennek igénybevétele a külön jogszabályba foglaltak szerint a beteg folyamatos ellátását végző orvos, a kezelőorvos vagy az arra feljogosított más személy beutalása, valamint a beteg jelentkezése alapján lehetséges.

A magyar egészségügyi ellátórendszerben a következő főbb kórháztípusok figyelhetők meg:

- Általános kórház (városi, fővárosi, megyei kórház).
- Szakkórház.
- Gyermekkórház.
- Rehabilitációs kórház.
- Egyetemi klinika.
- Országos intézet.

A fekvőbeteg-szakellátásban szintén szigorú beutalási rend van. A járóbeteg-szakellátásnál már említetteken kívül fekvőbeteg-intézeti butalásra jogosult orvosok:

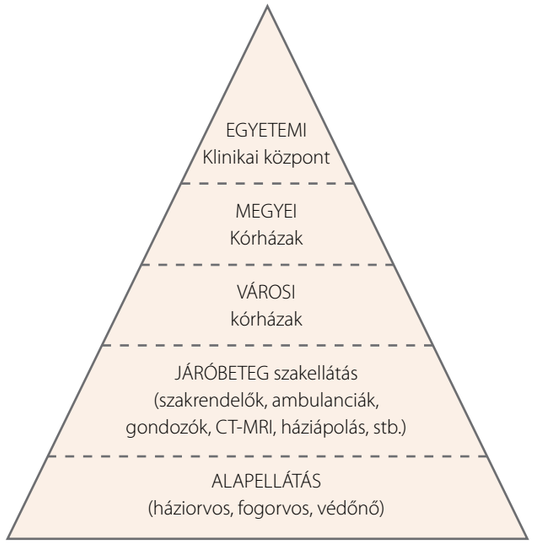
- Fekvőbeteg-gyógyintézeti ellátást kiváltó otthoni szakápolásra, otthoni hospice-ellátásra a külön jogszabályban meghatározott kezelőorvos.
- Az otthoni szakápolás körébe tartozó szakirányú szolgáltatásokra kizárólag a megbetegedés gyógykezeléséhez szakorvosi képesítéssel rendelkező orvos vagy annak kezdeményezésére háziorvos.
- Krónikus ápolás finanszírozására szerződött egészségügyi szolgáltatónál végzendő intézeti ápolásra a háziorvos és a fekvőbeteg-gyógyintézet orvosa utalhat be.
- A biztosítottat rehabilitációs ellátásra kizárólag a rehabilitációt megalapozó megbetegedés gyógykezeléséhez szükséges szakorvosi szakképesítéssel rendelkező orvos és az e megbetegedéshez kapcsolódó esetleges szövődmények tekintetében illetékes szakorvos, ill. A rehabilitáció vagy a fizikoterápia szakorvosa utalhat be.
- A biztosítottat szenvedélybetegsége esetén – az akut elvonási időszakot követően – pszichiáter, addiktológus szakorvos vagy háziorvos utalhatja be rehabilitációs ellátásra.

Progresszivitás

A progresszív struktúra kialakításával kapcsolatban sarokpontnak tekintjük a szükségletek, a kapacitások és a finanszírozás összhangjának megteremtését. Akkor tud egy rendszer hatékonyan, eredményesen, sikeresen működni és mindezeket közmegelégedéssel végezni, ha a feladatok, a felelősségek és az elvárt eredmények szinkronban vannak egymással.

Az alapellátás, a járóbeteg-szakellátás, a városi és a megyei kórházak, ill. az egyetemi klinikai központ alkotta progresszivitási rendszer a racionális és méltányos munkamegosztásra épül *(2-12. ábra)*.

A struktúra alapját és első szintjét az alapellátás jelenti. Az alapellátási tevékenység erősítése érdekében kiemelt jelentőségű a betegközeli definitív ellátás feltételeinek megteremtése. A betegségek megelőzésében és korai felismerésében szintén kulcsszerep hárul az alapellátóra.



2-12. ábra. Progresszivitási szintek a Dél-dunántúli Régióban

A járóbeteg-szakellátás jelenti a progresszív rendszer második szintjét. Itt még mindig a fekvőbeteg-ellátáson kívüli egészségügyi szolgáltatások nyújtása a kiemelt cél.

A fekvőbeteg-ellátás első szintjét a városi kórházak képezik, ahol a hétköznapi egészségügyi beavatkozásokat elvégzik. A városi kórház a területi ellátási kötelezettségébe tartozó betegek fekvőbetegek-ellátásnak első lépcsője.

A megyei kórházak a megyei ellátórendszer meghatározó szereplői; a saját területi ellátási kötelezettségükbe tartozó lakosok egészségügyi ellátásán kívül részt vesznek a városi kórházakból továbbküldött betegek ellátásában is.

A progresszív betegellátás csúcsán az egyetemi klinikai központ áll. Itt már markánsan megjelenik a saját területen kívüli betegek ellátása is. A magas szintű szakmai felkészültséget, valamint speciális technikai hátteret igénylő betegek ellátásának színterét jelentik az egyetemi klinikák. Működésükben meghatározó szerep jut a méretgazdaságosságnak is, hiszen számos olyan speciális beavatkozás létezik, amit városi vagy megyei kórházban a kis éves esetszám miatt sem érdemes végezni.

Területi szakellátási kötelezettség

A területi szakellátási kötelezettség: az egészségügyi szolgáltató fenntartójának, ill. tulajdonosának (a továbbiakban együtt: fenntartó), valamint az egészségügyi szolgáltatónak az a kötelezettsége, hogy az egészségügyi szakellátásban a törvény szerint meghatározott ellátási területen lekötött szakellátási kapacitásai felhasználásával a kötelező egészségbiztosítás egészségügyi szolgáltatásaira jogosultak számára a külön jogszabályban foglaltak szerint egészségügyi szolgáltatásokat nyújtson. Az ellátási terület az a földrajzi terület, amelyre kiterjed az egészségügyi szolgáltatónak, ill. az egészségügyi szolgáltató fenntartójának/tulajdonosának a területi szakellátási kötelezettsége.

Alapfogalmak

Itt az egészségügyi rendszerünk leírása és bemutatása során használt alapfogalmak definíciószerű bemutatását adjuk meg, elsősorban a a kötelező egészségbiztosítás ellátásairól szóló 1997. évi LXXXIII. törvény, az egészségügyi ellátórendszer fejlesztéséről szóló 2006. évi CXXXII. törvény és a biztonságos és gazdaságos gyógyszer- és gyógyászatisegédeszköz-ellátás, valamint a gyógyszerforgalmazás általános szabályairól szóló 2006. évi XCVIII. törvény alapján.

- *Egészségügyi közszolgáltatás:* a részben vagy egészben a központi költségvetés és az Egészségbiztosítási Alap terhére finanszírozott egészségügyi szolgáltatás.
- *Egészségügyi közszolgáltatásért felelős szerv:* annak az egészségügyi szolgáltatónak a fenntartója/tulajdonosa, aki lekötött kapacitással rendelkezik.
- *Lekötött kapacitás:* az az *i)* pont szerinti szakellátási kapacitás, amire érvényes finanszírozási szerződés kiterjed.
- *Rendelési óra:* az egészségbiztosító által a társadalombiztosítás keretében finanszírozott óraszám.
- *Sürgősségi ellátás:* az Eütv. 3. §-ának *i)* pontja szerinti sürgős szükség fennállásának megállapítására irányuló vizsgálatokat, valamint a sürgős szükséget elhárító beavatkozásokat magában foglaló egészségügyi szolgáltatás.
- *Szakellátási kapacitás:*a járóbeteg-szakellátásban a szakorvosi és nem szakorvosi órák száma, egy napos ellátások finanszírozott szolgáltatási egységei, a fekvőbeteg-ellátásban az aktív és krónikus ellátási ágyak száma; jogszabályban előírt bármely más finanszírozott szolgáltatási egység, ideértve a CT, MRI, PET/CT, ill. egyéb, külön jogszabályban meghatározott eszközök finanszírozott szolgáltatási egységét, a művesekezelés finanszírozott szolgáltatási egységét.
- *Alapszakma:* belgyógyászat, gyermekgyógyászat, sebészet, szülészet-nőgyógyászat.
- *Szakmai centrum:* regionális vagy régióközi feladatot ellátó, speciális feladatellátásra szakosodott szervezeti egység vagy intézményrész.
- *Egészségügyi szolgáltató:* a külön jogszabály alapján egészségügyi szolgáltatás nyújtására jogosult természetes vagy jogi személy, ill. jogi személyiség nélküli szervezet.
- *Gyógyszertár:* a biztonságos és gazdaságos gyógyszer- és gyógyászatisegédeszköz-ellátás, valamint a gyógyszerforgalmazás általános szabályairól szóló 2006. évi XCVIII. törvény hatálya alá tartozó gyógyszertár.
- *Gyógyszer:* az emberi alkalmazásra kerülő gyógyszerekről és egyéb, a gyógyszerpiacot szabályozó törvények módosításáról szóló 2005. évi XCV. törvény 1. §-ának 1. pontjában meghatározott termék és a különleges táplálkozási igényt kielégítő tápszer.
- *Gyógyászati ellátás:* az orvosi rehabilitáció céljából társadalombiztosítási támogatással igénybe vehető gyógyászati ellátásokról szóló rendeletben meghatározott ellátás.
- *Közeli hozzátartozó:* a házastárs, az élettárs, az egyeneságbeli rokon, az örökbe fogadott, a mostoha- és nevelt gyermek, az örökbefogadó, a mostoha- és a nevelőszülő, a testvér.
- *Központi várólista:* a külön jogszabályban meghatározott nagyköltségű ellátások igénybevételére váró betegek jegyzéke, továbbá a szerv-, ill. vérsejtképző őssejt átültetésére váró betegek listája (transzplantációs várólista).
- *Intézményi várólista:* az adott fekvőbeteg-ellátó intézményben a betegellátás sorrendjét meghatározó jegyzék, amely – a központi várólista alapján igénybe vehető ellátások kivételével – az egészségügyi ellátások meghatározott sorrend szerinti elvégzése érdekében, továbbá tartós kapacitáshiány esetén kerül kialakításra (a *j)* és *k)* pont a továbbiakban együtt: várólista),

- *Betegfogadási lista:* az adott járóbeteg-szakellátó intézményben – amennyiben a biztosított egészségi állapota nem indokolja az azonnali ellátást – a betegellátás sorrendjét szakrendelésenként, az ellátás igénybevételének időpontjával meghatározó lista.
- *Próbavásárlás:* az egészségbiztosító által végzett olyan helyszíni ellenőrzés, amelynek során az ellenőrzést végző személy vásárlói szerepben vagy – a gyógyító-megelőző egészségügyi ellátás kivételével – szolgáltatást igénybe vevő szerepben lép fel.
- *Gyógyító-megelőző eljárások során alkalmazott egészségügyi technológia:* az egészség megőrzésére, helyreállítására, ill. az egészségi állapot diagnosztizálására irányuló tevékenységek, ill. ezek kapcsán felhasznált eszközök, anyagok összessége, ide nem értve az Egészségbiztosítási Alap által támogatott azon gyógyszerek és gyógyászati segédeszközök alkalmazását, amelyek vényen rendelhetők és ártámogatással vehetők igénybe.
- *Közfinanszírozásban részesülő gyógyszer:* olyan gyógyszer, ill. különleges táplálkozási igényt kielégítő tápszer, amelynek árához külön jogszabály alapján a központi költségvetés, ill. az Egészségbiztosítási Alap az arra jogosultaknak támogatást nyújt;
- *Különkeretes gyógyszer:* az egészségbiztosítási szerv és a gyártó/forgalmazó/szállító által megkötött külön szerződés szerinti közbeszerzési árhoz nyújtott külön jogszabály szerinti támogatásban részesülő gyógyszer.
- *Forgalomba hozatali engedély:* az arra hatáskörrel és illetékességgel rendelkező hatóság által kiadott, a gyógyszer embergyógyászati célra való alkalmazhatóságát engedélyező hatósági határozat.
- *Forgalomba hozatali engedély jogosultja:* az a természetes személy, jogi személy vagy jogi személyiséggel nem rendelkező egyéb szervezet, amelynek részére az arra hatáskörrel és illetékességgel rendelkező hatóság a gyógyszer forgalomba hozatalát engedélyezte.
- *Gyógyászati segédeszköz:* átmeneti vagy végleges egészségkárosodással, fogyatékossággal élő ember személyes használatába adott orvostechnikai eszköz (beleértve az önellenőrzési célt szolgáló in vitro diagnosztikai orvostechnikai eszközt is) vagy orvostechnikai eszköznek nem minősülő ápolási technikai eszköz, amely használata során nem igényli egészségügyi szakképesítéssel rendelkező személy folyamatos jelenlétét. Személyes használatnak minősül az eszköz természetes vagy mesterséges testfelszíni nyílással rendelkező testüregben vagy testen viselése, alkalmazása, valamint a test megtámasztására, mozgatására szolgáló eszköz igénybevétele diagnosztikus, terápiás, rehabilitációs vagy ápolási céllal.
- *Gyógyszernek nem minősülő gyógyhatású készítmény:* olyan anyag vagy anyagkeverék, amely nem gyógyszer, de amelyet az arra hatáskörrel és illetékességgel rendelkező hatóság nyilvántartásba vett, és gyógyszernek nem minősülő gyógyhatású anyagként forgalomba hozatalát engedélyezte.
- *Csekély értékűnek minősülő ajándék:* természetbeni juttatás, amelynek egyedi, az általános forgalmi adót is tartalmazó értéke, ilyen érték hiányában pedig az általános forgalmi adóval együtt számított beszerzési ára vagy előállítási költsége nem haladja meg a mindenkori minimálbér havi összegének 5%-át.
- *Gyógyszerek és gyógyászati segédeszközök rendelésére, ill. forgalmazására jogosult:* az orvos, a gyógyszerész, a gyógyszerek, gyógyászati segédeszközök kereskedelmi forgalmában részt vevő - a vonatkozó tevékenységi engedéllyel rendelkező - előállító és kereskedő.
- *ATC-csoport:* a gyógyszerek anatómiai, terápiás, ill. kémiai hatás szerinti osztályozása.
- *Referenciagyógyszer:* az a meghatározott (fix) támogatási csoportba tartozó gyógyszer, amely a külön jogszabályban meghatározottak szerinti bruttó fogyasztói ára és forgalmi részesedése alapján az adott ATC-csoportra meghatározott százalékos támogatásban részesül.
- *Referencia gyógyászati segédeszköz:* az a meghatározott (fix) támogatási csoportba tartozó gyógyászati segédeszköz – ide nem értve az egyszerűsített támogatási jegyzékben szereplő funkcionális csoportba tartozó, valamint a háromhavi terápiás limit alapú (keretösszeg) támogatásban részesülő gyógyászati segédeszközöket –, amely a közfinanszírozás alapjául elfogadott ára, költségvetési díja, ill. forgalmi részesedése alapján az adott támogatási csoportra meghatározott, a külön jogszabály szerinti százalékos támogatásban részesül.
- *Közforgalmú gyógyszertár:* a lakosság közvetlen és teljes körű gyógyszerellátását biztosító olyan egészségügyi intézmény, amely a teljes körű gyógyszerellátás keretében magisztrális gyógyszerkészítést is végez.
- *Fiókgyógyszertár:* a közforgalmú gyógyszertár részeként működő, de azzal nem azonos telephelyű vagy mozgó egységként működtetett, a lakosság közvetlen gyógyszerellátását biztosító egészségügyi intézmény.
- *Intézeti gyógyszertár:* a fekvőbeteg-gyógyintézet részeként működő, annak teljes körű gyógyszerellátását végző egészségügyi intézmény, amely szaktevékenységként közvetlen lakossági gyógyszerellátási feladatokat is végezhet.
- *Kézigyógyszertár:* a háziorvos, házi gyermekorvos (a továbbiakban: háziorvos) gyógyító munkájához szükséges, a gyógyszerek meghatározott körét szolgáltató ellátási forma.
- *Személyes gyógyszertár működtetési jog:* szakmai gyakorlattal rendelkező gyógyszerész részére, adott közforgalmú gyógyszertár vezetésére és működtetésére szóló engedély (a továbbiakban: személyi jog).
- *Gyógyszerészi gondozás:* a gyógyszerész által önként vállalt, felelősen végzett dokumentált tevékenység, amelynek célja együttműködésben az orvossal a hatásos, biztonságos és költséghatékony gyógyszeres terápia elősegítésén túl a beteg egészségtudatos életvitele kialakításának elősegítése, megfelelő gyógyszerhasználatának szakmai segítése, együttműködő készségének növelése, életminőségének javítása, minőségileg kontrollált körülmények között.
- *Hatósági vezető:* a közforgalmú gyógyszertár átmeneti vezetésére hatósági határozattal kijelölt gyógyszerész.
- *Támogatási csoport:* azon termékek csoportja, amelyeket a csoport referenciaeszközének árához megállapított százalékos támogatás alapján meghatározott (fix) összeggel támogatnak.

Irodalom

[1] Boncz I., Sebestyén A., Dózsa Cs., Pál M., Sándor J., Palásti J., Betlehem J., Ember I.: A colorectalis szűrések egészség-gazdaságtani elemzése. Magyar Onkológia *48;2:*111–115, 2004.

[2] Boncz I., Sebestyén A., Gulácsi L., Pál M., Dózsa Cs.: Az emlőrákszűrések egészség-gazdaságtani elemzése. Magyar Onkológia *47,2:*149–154, 2003.

[3] Boncz I., Sebestyén A., Pál M., Sándor J., Ember I.: A méhnyakrák szűrések egészség-gazdaságtani elemzése. Orvosi Hetilap *144;15:*713–717, 2003.

[4] Boncz I., Sebestyén A.: Az egészségbiztosítás és az egészségügyi finanszírozás alapjai. *In:* Ember I. (szerk.): Dialog campus. Népegészségügyi orvostan. 557–567. old., Pécs, 2007.

[5] Boncz, I., Sebestyen, A.: Economy and mortality in Eastern and Western Europe between 1945–1990 the largest medical trial of history. Int. J. Epidemiol. *35;3:*796–797, 2006.

[6] Boncz, I., Sebestyen, A.: Financial deficits in the health services of the UK and Hungary. Lancet *368;9539:*917–918, 2006.

[7] Boncz I.: Az állam és a magánoldal szerepvállalása az egészségügyi szektorban: privatizáció és/vagy (vissza)államosítás. *In:* Bodrogi J. (szerk.): A magyar egészségÜGY. 286–302. old. Semmelweis Kiadó, Budapest, 2010.

[8] Boncz, I.: Health services research in Eastern Europe. *In:* Mullner, Ross M. (ed.): Encyclopedia of Health Services Research. pp 568–571. SAGE Publications, 2009.

[9] Boncz I.: Közösségi és magánforrások (public-private mix) szerepvállalása az egészségügyi finanszírozás forrásteremtésében, a fenntartható finanszírozás kihívásai. *In:* Bodrogi J. (szerk.): A magyar egészségÜGY. 56–80. old. Semmelweis Kiadó, Budapest, 2010.

[10] Deppe, H. U., Oreskovic, S.: Back to Europe: Back to Bismarck? Int. J. Health Serv. *26;4:*777–802, 1996.

[11] Dixon, A., Mossialos, E.: Social insurance. Not much to write home about? Health Serv. J. *112;5789:*24–6, 2002.

[12] Dormont, B., Grignon, M., Huber, H.: Health expenditure growth: reassessing the threat of ageing. Health Econ. *15;9:*947–963, 2006.

[13] Friedman, E. S.: Capitation, integration, and managed care: lessons from early experiments. JAMA, *275;12:*957–962, 1996.

[14] Mossialos, E., Dixon, Anna, Figueras, J., Kutzin, J.: Funding health care: options for Europe. Open University Press, Buckingham, Philadelphia, 2002.

[15] Feachem, R.: Health decline in Eastern Europe. Nature *367:*313–314, 1994.

[16] Kutzin, J.: A descriptive framework for country-level analysis of health care financing arrangements. Health Policy *56;3:*171–204, 2001.

[17] Nagy, J., Dózsa, Cs., Boncz, I.: Experiences with the application of the DRG principle in Hungary. *In:* Kimberly, J. R., Pouvourville, G. de; D'Aunno, T. A. (eds): The globalization of managerial innovation in health care. pp. 284–319. Cambridge University Press, 2008.

[18] Navarro, V., Muntaner, C., Borrell, C. et al.: Politics and health outcomes. Lancet *368:*1033–1037, 2006.

[19] Pauly, M. W.: What if technology never stops improving? Medicare's future under continuous cost increases. Wash. Lee Law Rev. *60,4:*1233–1250, 2003.

[20] Seshamani, M., Gray, A.: The impact of ageing on expenditures in the National Health Service. Age Ageing *31;4:*287–294, 2002.

[21] Spillman, B. C., Lubitz, J.: The effect of longevity on spending for acute and long-term care. N. Engl. J. Med. *342;19:*1409–1415, 2000.

[22] http://cebm.jr2.ox.ac.uk/docs/levels.html[Pécs.2011.02. 28.]

3. Az egészségügyi jogi szabályozás hazai és nemzetközi sajátosságai

Dr. Takács Magdolna, Dr. Ágoston István, Dr. Jakab Tibor,
Dr. Gelencsér Zoltán, Dr. Saághy Andrea, Dr. Pogány Magdolna

Történeti áttekintés

Az egészséghez való jog mint alkotmányos alapjog. A Magyar Köztársaság Alkotmányáról szóló 1949. évi XX. törvény – hazánk legmagasabb szintű jogforrása – az alapjogok körében rögzíti a testi és lelki egészséghez[1], valamint a szociális biztonsághoz való jogot[2]. Ezek deklarálásán túl megnevezi azokat az intézményrendszereket is, amelyek garantálják e jogok megvalósulását.

A fentiekből is következően, amikor az egészségügyi jogi szabályozást érintő kérdések vizsgálódásába kezdünk, rendszertanilag két fő területet szükséges figyelembe venni.

- Az egészségügyi intézményekre és ellátásokra vonatkozó vonatkozó szabályozás kialakulását és fejlődését[3].
- A társadalombiztosításra – amelynek része a betegségi, ill. az egészségbiztosítás – vonatkozó szabályozás kialakulását és fejlődését.

Az egészségügyi intézményekre és ellátásokra vonatkozó szabályozás alakulása

Magyarországon 1770-ig vezethető vissza az a hagyomány, amely az egészségügyre vonatkozó normákat egyetlen jogszabályban – ún. kódexben – igyekszik összefoglalni. Ezek a jogszabályok általánosságban a közösségi egészségügy (ma népegészségügy) és az egészségügyi szolgáltatások rendszerszerű működési kereteit határozzák meg, ill. az adott korszak kiemelt szabályozási tárgyköreivel foglalkoztak.

Hazai jogrendszerünk az utóbbi évszázadokban négy ilyen kódexet alkotott:

- 1770. Generale Normativum in Re Sanitatis, amely a feudális rendből kibontakozó polgári fejlődés kezdetén jött létre.
- 1876. évi XIV. tc. a közegészségügy rendezéséről, a klasszikus polgári jogalkotás terméke.
- 1972. évi II. tv. az egészségügyről, az 1949–1989 közötti szocialista korszak lenyomata, mind ideológiai, mind szervezeti-működési értelemben.
- 1997. évi CLIV. tv. az egészségügyről[4].

A társadalombiztosításra vonatkozó jogi szabályozás alakulása[5]

A társadalombiztosítási rendszerekben általában a pénzbeli ellátások játszanak jelentős szerepet. A természetbeni (in naturam) ellátásokat mindenekelőtt azokon a területeken indokolt megszervezni, ahol a piaci mechanizmusok nem működnek megfelelően, vagy ahol visszaélhetnek a pénzbeli ellátásokkal, ill. nem megfelelően használják fel azokat. Tipikusan ilyennek tekinthetjük az orvosi ellátást, a kórházi ápolást, a gyógyszerekkel és egyéb gyógyászati segédeszközökkel való ellátást. Az egészségszolgáltatási rendszer hiányosságai miatt a társadalombiztosítás hiába bocsátana pénzeszközöket a rászoruló rendelkezésére, ebből (ha annak nagysága elvileg kielégítő is) nem biztos, hogy a kezelésre szoruló személy ezek felhasználásával minden szükséges gyógyító ellátáshoz hozzájut. Emiatt a társadalombiztosítás szinte rákényszerül arra, hogy nagyrészt a biztosítottaktól és a munkáltatóktól befolyt hozzájárulásokból jelentős összegeket áldozzon az orvosi el-

[1] 70/D. § (1) A Magyar Köztársaság területén élőknek joguk van a lehető legmagasabb szintű testi és lelki egészséghez.
(2) Ezt a jogot a Magyar Köztársaság a munkavédelem, az egészségügyi intézmények és az orvosi ellátás megszervezésével, a rendszeres testedzés biztosításával, valamint az épített és a természetes környezet védelmével valósítja meg.

[2] **70/E.** § (1) A Magyar Köztársaság állampolgárainak joguk van a **szociális biztonsághoz; öregség, betegség, rokkantság**, özvegység, árvaság és önhibájukon kívül bekövetkezett munkanélküliség esetén a megélhetésükhöz szükséges ellátásra jogosultak.
(2) A Magyar Köztársaság az ellátáshoz való jogot a ***társadalombiztosítás útján*** és a szociális intézmények rendszerével valósítja meg.

[3] Lásd. még Kovácsy Zs., 4-5. old.

[4] Részletesen lásd Balázs P., Sztrilics A.: 20–33. old.

[5] Ebben a részben a betegségi biztosítás alakulását – amely része a társadalombiztosításnak – tekintjük át, vázlatosan, azon belül is a természetbeni ellátásokra koncentrálva.

látás hálózatának kiegészítésére, gyógyintézetek, szanatóriumok létesítésére[6].

Hazánkban az állam által működtetett társadalombiztosítási rendszer kialakulásának kezdetei – a német és osztrák példát követve – a XIX. század utolsó évtizedére nyúlnak vissza. Az akkori országgyűlés 1981-ben fogadta el az ipari és gyári alkalmazottak kötelező betegségi biztosításáról szóló 1891. évi XIV. számú törvénycikket. Ez tekinthető az első lépésnek azon az úton, amely hosszú évtizedek alatt, jelentős változásokkal mai társadalombiztosítási rendszerünk kiépítéséhez vezetett[7].

Az 1891. évi XIV. tc.

A munkásbiztosítás fejlődésében alapvető fordulatot hozott a törvénycikk elfogadása. Ez volt az első jogszabály, amely a kötelező biztosítás elve alapján rendelte el az érintettek ellátásának megszervezését a betegségi biztosítás terén. A védett személyek körének két csoportjáról rendelkezik: a kötelező védelem alá esőkről (ipartörvény[8] hatálya alá tartozó vállalatoknál foglalkoztatottak; bányákban; nagyobb építkezéseknél; vasúti üzemekben dolgozók; hajózásnál és hajóépítésben dolgozók; fuvarozók, szállítmányozók; stb.), valamint az önkéntes belépés alapján védelem alá kerülőkről (pl. nyolc napnál rövidebb időre szerződtetettek; önálló iparosok; háziipar területén foglalkoztatottak; az előbbiek családtagjai, stb.). A pénztárak a biztosítottaknak ingyenesen nyújtottak orvosi kezelést és gyógyszert[9].

Az 1907. évi XIX. tc.

Az első kötelező betegségi biztosítási törvény hiányosságainak kiküszöbölésére jött létre, amelynek két legfontosabb rendelkezése: a biztosítottak körének kiterjesztése, valamint a baleseti biztosítás létrehozása volt. A baleseti biztosítás körében az ingyenes orvosi gyógykezelést, gyógyszereket, gyógyászati segédeszközöket nyújtottak[10].

Az 1927. évi XXI. tc.

A betegségi biztosítás további fejlesztésének eredményeként fogadták el a törvényt. Némileg ismét bővült a biztosítottak köre (ügyvédi irodák; orvosi rendelők; kereskedelmi és iparkamarák stb.), valamint az igénybe vehető ellátások körét és mértékét. Betegség esetén az orvosi kezelést, gyógyszerek, gyógyászati segédeszközök nyújtásának időtartamát egy évre emelték, valamint a szülés levezetéséhez szükséges egészségügyi szolgáltatásokat és gyógykezelést a biztosított felesége is igénybe vehette. Baleseti ellátásként – függetlenül a biztosításban megelőzően töltött időtől – a már ismertetett egészségügyi ellátásokat biztosították[11].

1939-re a betegségbiztosítás csaknem másfél millió emberre (az akkori – nem mezőgazdaságban foglalkoztatott – kb. 1,9–2 millió személy túlnyomó többségére) kiterjed.

Betegségi és egészségbiztosítás 1945 után

Az egészségügyi rendszer 1945 utáni fejlődésében három – egymástól lényegesen elkülönülő – szakaszt különböztethetünk meg.

1. 1945-től megkezdődött az egészségügyi intézmények államosítása, amely a fordulat éve után meggyorsult, és 1950-ig az egészségügyi hálózat egésze állami kezelésbe került, fejlesztése és fenntartása állami feladattá lett. Az ipari munkásság, valamint az alkalmazottak egészségügyi ellátását az Országos Társadalombiztosító Intézettől az állam vette át. 1961 után a termelőszövetkezeti parasztság egészségügyi ellátása is – lényegében díjtalanul – állami feladattá vált.

Ennek a korszaknak különösen az első időszakára jellemző, hogy lényegesen *bővült* az egészségügyi szolgáltatásra *jogosultak köre*. Míg Magyarországon 1938-ban a lakosság kereken 31%-a volt biztosított, addig 1966 végére a társadalombiztosítás szolgáltatásaira igényjogosultak száma – a nyugdíjasok beszámításával – elérte 9,9 milliót, azaz az ország lakosságának 97%-át tette ki.

A nyújtott egészségügyi szolgáltatásokra jellemző, hogy 1945 és 1975 között a dolgozók (tsz-tagok) és családtagjaik betegség esetén *orvosi (szakorvosi) gyógykezelést, gyógyszert, gyógyfürdőkezelést, gyógyászati segédeszközöket és mentőszállítást* kaptak mindaddig, amíg ezt állapotuk szükségessé tette (időbeli korlátozás nélkül).

2. 1975 közepétől az egészségügyi ellátás *állampolgári jogon* járt[12]. Állampolgári jogon, de meghatározott térítés ellenében járt: a gyógyszer, a gyógyászati segédeszköz és a fogpótlás.

3. 1990-től az egészségügyi szolgáltatás ismét *biztosítási típusú* ellátássá válik, azonban – az egyes ellátásokra jogosultak körében szabályozva – a lakosság túlnyomó többségét bevonja az egészségügyi szolgáltatásokra jogosultak körébe[13].

[6] Részletesen lásd Czúcz O., 205–206. old

[7] Czúcz O., 66. old.

[8] 1878. évi XVII. tv.

[9] Részletesen lásd Czúcz O., 69–71. old.

[10] Részletesen lásd Czúcz O., 71–73. old.

[11] Részletesen lásd Czúcz O., 74–76. old.

[12] Az egészségügyről szóló 1972. évi II. törvény alapján 1975. július 1. napjától kezdődően „az állampolgárok a gyógyító-megelőző ellátás keretében ingyen jogosultak orvosi gyógykezelésre – ideértve a kórházban történő gyógykezelést is, valamint a szülészeti ellátásra és a mentőszállításra". A társadalombiztosításról szóló 1975. évi II. törvény végrehajtásáról szóló 17/1975. (VI. 14.) MT számú rendelet 354.§-a ugyanis az egészségügyről szóló törvénynek az egészségügyi ellátás állampolgári jogon történő biztosításáról szóló 25. §-át hatályba léptette.

[13] Czúcz O., Hajdú J., Pogány M., 12–14. old.

A kötelező egészségbiztosítási rendszer napjainkban

A társadalombiztosítás rendszerében nyújtott ellátások közül az egészségbiztosítási ellátások *természetben nyújtott formája az egészségügyi szolgáltatás.* A jogosultak körét, valamint az ellátások fedezetét „A társadalombiztosítás ellátásaira és a magánnyugdíjra jogosultakról, valamint e szolgáltatások fedezetéről szóló 1997. évi LXXX. törvény" szabályozza. (Tbj.) Egészségügyi szolgáltatás tekintetében a védett személyi kör: a biztosítottak (Tbj. 5.§), valamint az egészségügyi szolgáltatásra jogosultak (Tbj. 16.§).

Az egészségügyi szolgáltatásként nyújtott ellátásokat részletesen "A kötelező egészségbiztosításról szóló 1997. évi LXXXIII. törvény" rögzíti. (Eb. tv.)

Irodalom

Ádám György (szerk.): Egészségügyi jogi kézikönyv. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó Budapest, 1990.

Balázs Péter, Sztrilics András: Jogi szabályozás az egészségügyben. Semmelweis Egyetem Egészségügyi Főiskolai Kar, Budapest, 2003.

Czúcz Ottó: Szociális jog I. UNIÓ Lap- és Könyvkiadó Kereskedelmi Kft., Budapest, 2002.

Czúcz Ottó, Hajdú József, Pogány Magdolna: Szociális jog II. UNIÓ Lap- és Könyvkiadó Kereskedelmi Kft., Budapest, 2005.

Heuer Olga (szerk.): Betegjogok Magyarországon – Szabályok és gyakorlat. Társaság a szabadságjogokért (TASZ). Budapest, 2002.

Kovácsy Zsombor: Egészségügyi jog. Semmelweis Kiadó, Budapest, 2008.

Pogány Magdolna: A betegjogok szabályozása és gyakorlata. JATEPress, Szeged, 2007.

Nemzetközi kitekintés

A szociális jogok

Magyarországon – rendszertanilag – a szociális jog területén belül helyezzük el az egészségügyi jogokat, jogosultságokat és ellátásokat.

Az emberi jogok körében ún. *második generációs alapjogoknak* nevezzük a gazdasági, szociális és kulturális jogokat. Ezek a jogok fokozatosan kerültek lefektetésre a különböző jogszabályokban. Alkotmányosan garantált alapjogként való elismerésük csak a 20. század második felében következett be. E jogokat az első generációs alapjogoktól: a szabadságjogoktól (vallásszabadság, szólásszabadság stb.) alapvetően az határolja el, hogy magvalósításukhoz az állam valamely aktív beavatkozása szükséges, míg a szabadságjogok esetében az állam kivonulása, tartózkodása kívánatos.

Az emberi jogi garanciák deklarálását először az ENSZ tagállamai fogadták el 1948. december 10.-én az Emberi Jogok Egyetemes Nyilatkozatában, amely 30 cikkben fejti ki minden ember számára az alapvető szabályokat és szabadságjogokat, beleértve a polgári, politikai, gazdasági, szociális és kulturális jogokat.

A 22. cikk kimondja, hogy minden személynek mint a társadalom tagjának joga van a szociális biztonsághoz.

A 25. cikk leszögezi, hogy minden személynek joga van a saját maga és családja egészségének és jólétének biztosítására alkalmas életszínvonalhoz, nevezetesen: élelemhez, ruházathoz, lakáshoz, orvosi gondozáshoz, valamint a szükséges szociális szolgáltatásokhoz. Joga van a munkanélküliség, betegség, rokkantság, özvegység, öregség esetére való, valamint mindazon más esetekre szóló biztosításhoz, amikor létfenntartási eszközeit akaratától független körülmények miatt elveszti.

A *Gazdasági, Szociális és Kulturális Jogok Nemzetközi Egyezségokmányát* 1966-ban deklarálták, 1976 óta hatályos az okirat. A kifejtett jogok magukban foglalják:

- A munkához való jogot (6. és 7. cikk).
- A szociális biztonsághoz való jogot (9. cikk).
- A család védelméhez való jogot (10. cikk).
- A megfelelő életszínvonalhoz való jogot (11. cikk).
- Az oktatáshoz való jogot (13. cikk).
- Az egészséghez való jogot (12. cikk).
- A szakszervezethez való csatlakozás jogát (8. cikk).

Az *Európai Szociális Karta* több, rendszert alkotó cikk útján védi a szociális biztonsághoz való jogot, az Európa Tanács 1961-ben aláírásra megnyitott nemzetközi egyezménye. Ez a szociális és gazdasági jogokat, egyedülálló összefogottságban tartalmazó kiemelkedő jelentőségű jogi dokumentum. 1965-ben lépett hatályba, az 5. állam ratifikációjával[14].

A 12. cikk a társadalombiztosításhoz való joggal, a 13. cikk a szociális és egészségügyi segítségnyújtáshoz való joggal, a 14. cikk a szociális jóléti szolgáltatásokban való részesülés jogával, a 16. cikk a család szociális, jogi és gazdasági védelmével, a 17. cikk az anyák és gyermekek szociális és gazdasági védelemre való jogával kapcsolatos állami kötelezettségeket rögzíti. Magyarország a cikkek többségét ratifikálta.

Az *Európai Unióban* a szociális biztonsági rendszerek alakításával, az intézmények működtetésével kapcsolatos felelősség szinte teljes egészében az egyes tagállamok hatókörében marad. Ennek oka az, hogy az egyes tagállamok szociális joga számos sajátos, csak rájuk jellemző elemet tartalmaz. Ezeket a különböző tagállami jogszabályokat – a közösségi célokra tekintettel – „koordinációval" lehet összhangba hozni. A koordinációt rendeletekkel valósítják meg, amelyek közül témánk szempontjából a legjelentősebbek: a *Tanács 1408/71/EGK rendelete, a Tanács 574/72/EGK rendelete*[15]. Ezek az ún. másodlagos

[14] Gyulavári, Könczei, 199. old.

[15] Részletesen lásd Gyulavári T., 3. fejezet.

közösségi normák, amelyeknek jellemzője, hogy teljes egészében kötelező erejűek, és minden tagállamban közvetlenül hatályosuló szabályok[16].

Az 1974 januárjában elfogadott *első Szociális Akcióprogram* a Bizottság 1971-ben megkezdett konzultációs és előkészítő munkájának volt az eredménye.

Bár a szerződés nem írta elő szociális program megalkotását, a Bizottság a Párizsi Csúcs politikai döntéseinek végrehajtása érdekében szükségesnek ítélte az Akcióprogram megalkotását. Ezt állásfoglalás formájában fogadta el, amely jogi kötelező erővel nem rendelkező dokumentum.

Három fő célja:

- A foglalkoztatási helyzet javítása.
- Az élet- és munkakörülmények javítása.
- Széles körű párbeszéd kialakítása a közösség gazdasági és szociális döntéseinek meghozatalában[17].

Az Akcióprogramnak köszönhetően a hetvenes évek második felében megkezdődött a *szociális jogharmonizáció,* amelynek eszköze az *irányelv.* Ez a közösség másodlagos jogának olyan jogforrása, amely meghatározza az elérendő célokat, de a végrehajtás módjának és eszközének megválasztását a tagállamokra bízza.

Munkaidőre vonatkozó szabályozás, a munkaidő-irányelv

Alapja a Római Szerződés 118a (hatályos 138.) cikke volt, amelyet az Egységes Európai Okmány illesztett a szerződésbe. A cikk a Tanács számára olyan jogkört biztosított, hogy irányelvekkel minimumkövetelményeket fogadjon el a munkakörülmények javítására, a munkavállalók biztonságának és egészségének védelme érdekében. Ennek alapján fogadták el a munkaidő megszervezésének egyes kérdéseiről szóló 93/104/EK irányelvet.

A munkaidő-irányelvet (Az Európai Parlament és a Tanács 2003. november 4-i 2003/88/EK irányelve a munkaidő-szervezés egyes szempontjairól) eredeti formájában 1993-ban fogadták el, és azóta több ízben módosították.

A munkaerő szabad áramlása az Európai Unióban

A Tanács 1612/68/EGK Rendelete 1. cikke szerint a tagállamok állampolgárainak, lakóhelyükre való tekintet nélkül, joguk van arra, hogy egy másik tagállam területén munkát vállaljanak és munkát végezzenek a tagállam állampolgárainak foglalkoztatását szabályozó törvényi, rendeleti vagy közigazgatási rendelkezéseknek megfelelően. Különösen joguk van egy másik tagállam területén az adott állam állampolgáraival azonos feltételekkel munkát vállalni.

A Rendelet szigorú szabályokat tartalmaz a külföldiek foglalkoztatása korlátozásának tilalmára vonatkozóan, a korlátozó tagállami szabályozások nem alkalmazhatók.

A Közösség a munkaerő szabad áramlását a tartózkodási és munkavállalási jogok szabályozásán kívül három eszközzel segíti.

- Szociális biztonsági koordináció.
- A diplomák és szakképesítések kölcsönös elismerése.
- A munkavállalók tájékoztatásának rendszere(EURES).

A betegjogok

Mivel az egészségügyi szolgáltatás minősége, ezen belül az ápolási tevékenység minősége szempontjából is kitüntetett szerepe van a betegjogok érvényesülésének, ezért – vázlatosan – áttekintjük a betegjogok szabályozására vonatkozó nemzetközi jogforrásokat.

A jogvédelem: nemzetközi és nemzeti mérföldkövek

Az, hogy egyes országok a betegjogok általános vagy részletes szabályozását tartották-e fontosnak, igen sok körülménytől függ[18]. Ezek részletes ismertetésére nem vállalkozunk, azonban néhány – a jogvédelemben mérföldkőnek számító – évszámot és szabályozási kört a *3-1. táblázatban* emelünk ki.

A magyar egészségügyi jogalkotásra a táblázatban szereplők közül két deklaráció volt igen jelentős hatással.

WHO-nyilatkozat az európai betegjogok elősegítéséről

WHO (az ENSZ Egészségügyi Világszervezete) – Declaration on the Promotion of Patients Rights, Amszterdam, 1994. március.

Az 1994-ben tartott WHO-tanácskozás eredményeként jött létre. A WHO Európai Regionális Irodája az Európai Parlament felkérésére készítette el a nemzetközi dokumentum tervezetét, amely rögzíti a betegjogok alapelveit. A tanácskozáson az egészségügyi jogalkotás európai tendenciáinak és gyakorlati problémáinak megvitatását követően 36 európai ország fogadta el a dokumentumot, amely azóta is a legfontosabb iránymutatásként szolgál a jogalkotók számára.

Egyezmény az emberi jogokról és a biomedicináról

Európa Tanács – Egyezmény az ember jogainak és méltóságának védelméről, tekintettel a biológiai és az orvostudományi alkalmazására. Oviedo, 1997., április 4.

A Bioetikai Konvenció közel hét éves előkészítő munka után vált a bioetika elveinek keretegyezményévé. Az Európa Tanács tagállamai, más meghívott államok és az Európai Unió képviselői 1997-ben fogadták el és írták alá a nemzetközi dokumentumot. Az aláíró államok, így Magyarország is, arra vállaltak kötelezettséget, hogy a Konvencióban támasztott követelményeket beillesztik saját jogrendszerükbe.

[16]Czúcz O., 324. old.

[17]Forrás: http://moodle.disabilityknowledge.org/mod/glossary/view.php?id=355&mode=&hook=ALL&sortkey=&sortorder=&fullsearch=0&page=31

[18]Mikko V., 17–29. old.

3-1. táblázat. A jogvédelem nemzetközi és nemzeti mérföldkövei (Forrás: Mikko V., p. 18.)

Év	Esemény	Elfogadó, kiadó
1944	Javaslat az orvosi ellátásra	elfogadta a Nemzetközi Munkaügyi Szervezet (69. javaslat, IV. szekció – Philadelphia)
1948	Az emberi jogok egyetemes nyilatkozata	elfogadta az ENSZ Közgyűlés
1973	Betegjogok jegyzéke	kiadta az Amerikai Kórházszövetség
1974	Betegek jogainak és kötelességeinek kartája	kiadva Franciaországban
1974	Kórházi betegek kartája	kiadva Franciaországban
1976	Javaslat a betegek és a haldoklók jogaira	elfogadta az Európa Tanács parlamenti közgyűlése

Ezeket a dokumentumokat a jogalkotó figyelembe vette az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény kodifikálásakor.

A betegjogokkal kapcsolatos legújabb szabályozás[19]

Az Európai Parlament (EP) 2011. január 19-én megszavazta a betegek jogairól szóló uniós irányelvet. Ezt követően a Magyarország által elnökölt Tanács fogadhatja el véglegesen a szöveget. A végleges, tanácsi elfogadásra váró szabályozás alapelve, hogy betegeknek az egészségügyi ellátást adó országban ugyanannyi költségtérítés jár, mint amennyit akkor kapnának, ha saját országukban kezelték volna őket. Ez „a betegek szabad mozgásának" gyakorlati megvalósítását jelenti, ami megköveteli a 27 tagállam 27 különböző egészségügyi és társadalombiztosítási rendszere közötti koordinációt. Az irányelv ennek a tagállamok közötti együttműködésnek a rendszerét hozza létre. A részletes szabályozás rendelkezik a költségtérítések tagállamok közötti elszámolásáról, és biztosítja, hogy a páciensek pontos tájékoztatást kapjanak az egyes országokban elérhető egészségügyi szolgáltatások színvonaláról.

Irodalom

Czúcz Ottó: Szociális jog I. UNIÓ Lap- és Könyvkiadó Kereskedelmi Kft., Budapest, 2002.

Gyulavári Tamás (szerk.): Az Európai Unió szociális dimenziója. (3. fejezet) Szociális és Családügyi Minisztérium, Budapest, 2000.

Gyulavári Tamás, Könczei György: Európai Szociális Jog. Osiris Kiadó, Budapest, 2000.

Vienonen, Mikko: The Role of the World Organization in Realising the Right to Health Care. *In:* den Exter, A., Hermans, H. (eds.): The Right to Health Care in Several European Countries. Kluwer Law International, The Hague–London–Boston, 1999.

Jogi vonatkozások az egészségügyi ellátásban az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény alapján

Az egészségügyi felsőoktatásban a hivatásuk gyakorlására képesítést szerző szakembereknek képeseknek kell lenniük a végzettségüknek megfelelő szinten az egészségügyi feladatok ellátására. E feladatok maradéktalan és megfelelő szintű teljesítéséhez azonban elengedhetetlenül szükséges a szakmai hivatás jogi hátterének, jogi szabályrendszerének ismerete és készség szintű alkalmazása, arra tekintettel, hogy az elmúlt évtizedekben Európa-szerte olyan folyamatok zajlottak le az egészségtudományok területén amelyek soha nem látott kihívások elé állították az egészségügyi szakembereket, az ellátást finanszírozókat és a lakosságot egyaránt.

Az egészségügyi ellátáshoz fűződő jogok biztosítása érdekében került megalkotásra a jelenleg is hatályos *egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény.*

A törvény *hatályát* [20] tekintve kiterjed a Magyar Köztársaság területén

- – tartózkodó természetes személyekre,
- – működő egészségügyi szolgáltatókra,
- – folytatott egészségügyi tevékenységre.

A törvény rendelkezéseit a személyes gondoskodást nyújtó szociális intézmények által nyújtott egészségügyi szolgáltatások vonatkozásában is megfelelően alkalmazni kell.

A törvény lehetőséget ad arra, hogy egyes természetes személyek vonatkozásában (pl. fogvatartottak) más törvény az egészségügyi törvényben foglaltaktól eltérő szabályokat alkosson.

[19]Forrás: http://www.euvonal.hu/index.php?op=hirek&id=6857

[20]Eü.tv. 4 § /1/ /2/ /3/ bek.

A jogalkotó *célként*[21] fogalmazta meg, hogy a törvény valósítsameg a következőket:

- Segítse elő az egyén és ezáltal a lakosság egészségi állapotának javulását, az egészséget befolyásoló feltétel- és eszközrendszer, valamint az annak kialakításában közreműködők feladatainak meghatározását.
- Járuljon hozzá a táradalom tagjai esélyegyenlőségének megteremtéséhez az egészségügyi szolgáltatásokhoz való hozzáférésük során.
- Teremtse meg annak feltételeit, hogy minden beteg megőrizhesse emberi méltóságát és önazonosságát, önrendelkezési és minden egyéb joga csorbítatlan maradjon.
- Határozza meg a szolgáltatók jogállásától és az ellátások fedezetétől függetlenül az egészségügyi szolgáltatások általános szakmai feltételeit, színvonalának garanciáit.
- Biztosítsa az egészségügyi dolgozók és a szolgáltatást nyújtó intézmények védelmét jogaik és kötelezettségeik meghatározásával, valamint az egészségügyi szolgáltatás sajátos jellegéből fakadó garanciális jellegű intézkedésekkel.
- Tegye lehetővé az egyéni és a közösségi érdekek harmonikus érvényesülését, a mindenkori népegészségügyi célok elérését, a szükséges erőforrások előteremtését, optimális felhasználását és az egészségtudományok fejlődését.

Az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. tv. a célokon, valamint a részletes fogalommeghatározásokon túlmenően *a törvény egész szellemiségét átható alapelveket*[22] rögzített a következők szerint:

- A törvény alkalmazása során biztosítani kell a betegek jogainak és méltóságának védelmét
- Az igénybevevők oldaláról nézve az egészségügyi ellátáshoz való hozzáférés körében biztosítani kell az esélyegyenlőséget és a méltányosságot.
- Az egészségügy működésének meghatározó eleme a megelőzés, a preventív szemlélet fokozott érvényre juttatása.
- Az egészségügyi ellátórendszer felépítésében kiemelkedő fontosságú a progresszivitás elvének alkalmazása.
- Az egészségügyi szolgáltatás nyújtásának szakmai követelményei szektorsemlegesek.

Az alapelvek között kiemelkedő garanciális jelentősége van a betegek jogai és méltósága védelmének. A beteg személyes szabadsága és önrendelkezése joga kizárólag az egészségi állapota által indokolt, és a törvényben meghatározott esetekben és módon korlátozható. E korlátozás végrehajtási módjának és mértékének pedig minden esetben arányosnak kell lennie a védendő cél: a közérdek (járványügyi biztonság, a beteg és környezete testi épségének és egészségének védelme) jelentőségével.

Irodalom

Felhasznált jogszabályok
1949. évi XX. törvény, a Magyar Köztársaság Alkotmánya
1997. évi CLIV. törvény az egészségügyről

A betegek jogai az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. számú törvényben

A betegjogok jelentősége[23]

Az állampolgár nem veszíthet jogaiból csak azért, mert egészségi állapota megváltozott, sőt mivel betegsége miatt még kiszolgáltatottabbá válik, emberi jogai fokozottabb védelemre szorulnak. Az Alkotmány mint alaptörvény, az egészségügyi törvény és a Polgári Törvénykönyv normái biztosítják az egészségügyi ellátórendszerrel kapcsolatba kerülő személyek jogainak védelmét.

A betegjogok deklarálása önmagában azonban nem biztosítja a betegjogok automatikus érvényesülését, ehhez szükséges olyan jogintézmények létrehozása is, amelyek segítséget nyújtanak a jogérvényesítésben és jogsérelem esetén megfelelő jogorvoslat kezdeményezésére.

2012. január 1-jén lép hatályba új alkotmányunk, azaz Magyarország Alaptörvénye. Ennek XX. Cikke jelenti ki (1) bekezdésében tömören, hogy mindenkinek joga van a testi és lelki egészséghez. A (2) bekezdés taglalja ennek módozatát, amikor deklarálja, hogy e jog érvényesülését Magyarország többek között az egészségügyi ellátás megszervezésével is elősegíti.

A beteg fogalmát az Eü. tv. definiálja, e szerint a *beteg*: az egészségügyi szolgáltatást igénybe vevő vagy abban részesülő személy.

Ebből pedig az következik, hogy nem pusztán az egészségében károsodott ember veheti és veszi igénybe az egészségügyi ellátórendszer által biztosított szolgáltatást, az szélesebb kört ölel fel (pl. szűrővizsgálatok, prevenciós ellátás, esztétikai beavatkozások stb.).

A betegjog nemcsak a betegre, de bizonyos esetekben hozzátartozóira, örököseire is kiterjedő jogosítvány, továbbá a betegjog független az állampolgárságtól, az esetleges biztosítási jogviszonytól is, ahogy az Eü. tv. hatálya is kiterjed a Magyar Köztársaság területén tartózkodó természetes személyekre, az itt működő egészségügyi szolgáltatókra, az általuk folytatott egészségügyi tevékenységekre. Sőt a törvény hatályát a jogalkotó a személyes gondoskodással foglalkozó szociális intézmények által nyújtott egészségügyi szolgáltatásokra is kiterjeszti.

[21] Eü.tv. 1 §.

[22] Eü.tv.2 § /1–5 bek.

[23] Részletesen lásd Polecsák M., 27 –29., Kőszegfalvi E., 91. old.

Egészségügyi ellátáshoz való jog[24]

Az *egészségügyi ellátáshoz való jog* általános megfogalmazás, amelyet a jogszabályhely további része tölt ki tartalommal.

Az Eü. tv. ezen jog esetében a következőket garantálja:

- Sürgős szükség esetén az életmentő, ill. a súlyos vagy maradandó egészségkárosodás megelőzését biztosító ellátáshoz való jog.
- Fájdalomcsillapításhoz, valamint a szenvedés csökkentéséhez való jog.
- Egészségi állapot által indokolt egészségügyi ellátáshoz való jog.
- Megfelelő egészségügyi ellátáshoz való jog, amelynek adott tárgyi feltételek mellett a legmagasabb szintűnek kell lennie: megfelelő az ellátás, ha az az adott egészségügyi szolgáltatásra vonatkozó szakmai és etikai szabályok, ill. irányelvek megtartásával nyújtják.
- Folyamatosan hozzáférhető ellátáshoz való jog: az egészségügyi ellátórendszer napi 24 órán keresztül biztosítja annak igénybevehetőségét.
- Egyenlő bánásmódnak megfelelő, azaz megkülönböztetés nélküli ellátáshoz való jog.
- Szabad orvosválasztáshoz, ill. egészségügyi intézmény megválasztásához fűződő jog, amelynek korlátja a szakmailag indokolt szintű egészségügyi szolgáltató elérhetősége, valamint ha a választást a beteg egészségi állapota által indokolt ellátás szakmai tartalma, az ellátás sürgőssége vagy az ellátás igénybevételének alapjául szolgáló jogviszony nem zárja ki.
- A megfelelő ellátást biztosító egészségügyi szolgáltatóról szóló tájékoztatáshoz való jog.
- Várólistára helyezéshez való jog.

Az egészségügyi ellátáshoz való jogon belül az indokolt ellátás igénybevételének, továbbá a szabad orvosválasztásnak azonban léteznek törvényi korlátai is (szakmai kompetencia, az egészségügyi szolgáltató működési rendje, területi kötöttség/térítésköteles ellátás, leterheltség/várólista, az ellátás megtagadásának az Eü. tv. 131. §-ában írt joga stb.). Az ellátás megtagadásának joga az orvos részéről bizonyos esetekben lehetőség, máskor kötelezettség.

Megtagadhatja az orvos a hozzá forduló beteg vizsgálatát a következő esetekben

- Ha ebben más beteg ellátásának azonnali szükségessége miatt akadályoztatva van.
- A beteghez fűződő személyes kapcsolata miatt.
- Ha az adott ellátás erkölcsi felforgásával, lelkiismereti vagy vallási meggyőződésével ellenkezik.
- Ha a beteg együttműködési kötelezettségét súlyosan megsérti.
- Vele szemben a beteg sértő vagy fenyegető magatartást tanúsít, kivéve, ha e magatartását betegsége okozza.
- Saját életét vagy testi épségét a beteg magatartása veszélyezteti.

Ezen esetekben a beteget más orvoshoz kell irányítania.

Az orvos a következő esetekben a beteg ellátását csak a vizsgálatát követően tagadhatja meg, ha ennek során ezek valamelyikét állapítja meg:

- A beteg egészségi állapota orvosi ellátást nem igényel.
- A beutaló orvos által javasolt vagy a beteg által kért kezelés szakmailag nem indokolt.
- A szükséges ellátás nyújtásához az egészségügyi szolgáltatónál nincsenek meg a személyi, ill. tárgyi feltételek, és a beteget beutalja az ellátásra szakmailag illetékes egészségügyi szolgáltatóhoz.
- A beteg állapota nem igényel azonnali beavatkozást, és a vizsgálatot végző orvos a beteget későbbi időpontra visszarendeli, illetőleg a kezelés szakmailag nem indokolt.

Kötelezően meg kell tagadnia az orvosnak az ellátást:

- Ha erre saját egészségi állapota vagy egyéb gátló körülmény következtében fizikailag alkalmatlan.
- Ha a beteg vizsgálata alapján megállapítható, hogy a beutaló orvos által javasolt vagy a beteg által kért ellátás jogszabályba vagy szakmai szabályba ütközik.

Az emberi méltósághoz való jog[25]

Az egészségügyi ellátás során a beteg jogosult arra, hogy vele tisztelettel és megbecsüléssel bánjanak, személyhez fűződő jogait tartsák tiszteletben. Az egészségügyi ellátás során a betegen kizárólag a vizsgálatához és a gyógykezeléséhez szükséges beavatkozások végezhetők el.

A beteg ellátása során fizikai, kémiai, biológiai vagy pszichikai módszerekkel és eljárásokkal kizárólag abban az esetben korlátozható, ha sürgős szükség helyzete áll fenn, ill. amennyiben erre a beteg vagy mások egészségének a védelme céljából van szükség.

A korlátozó módszerek és eljárások alkalmazását ebben az esetben is kizárólag a beteg kezelőorvosa, kivételes esetben ideiglenesen szakápoló is elrendelheti.

A jogalkotó az emberi méltósághoz való jog fogalmi körébe vonja a mai magyar egészségügyi rendszer az azt igénybe

[24] Eü.tv. 6–9. §.

[25] Eü. tv. 10. §.

vevők egyik nagy problémáját, a várakozást, amikor kimondja, hogy a beteget csak méltányolható okból és ideig szabad várakoztatni.

Ugyancsak a betegjogok fejlődésével került bele a törvénybe az a kitétel, hogy a beteg ellátása során szeméremérzetére való tekintettel ruházata csak a szükséges időre és szakmailag indokolt mértékben távolítható el. Ezzel részletesebben az egészségügyi dolgozók rendtartásáról szóló 30/2007. (VI. 22.) EüM. rendelet foglalkozik.

A kapcsolattartás joga[26]

A beteg a kapcsolattartás jogát betegtársai jogainak tiszteletben tartásával és a betegellátás zavartalanságát biztosítva – a fekvőbeteg-gyógyintézet házirendjében foglaltak szerint – gyakorolhatja.

A súlyos állapotban lévő beteg, a kiskorú beteg, a szülő nő és újszülöttje vonatkozásában az általános szabályoknál is szélesebb jogokat biztosít a törvény az ellátást igénybe vevők számára, amikor az első két esetben alanyi jogon biztosítja a közeli hozzátartozókkal, a harmadik esetben pedig az egymással való folyamatos kapcsolattartást.

- *Súlyos állapotú az a beteg,* aki állapota miatt önmagát fizikailag ellátni képtelen, ill. fájdalmai gyógyszerrel sem szüntethetők meg, illetőleg pszichés krízishelyzetben van.
- *Kiskorú* a 18 éven aluli személy, akinek joga van arra, hogy szülője, törvényes képviselője, illetőleg az általa vagy törvényes képviselője által megjelölt személy mellette tartózkodjon.
- A *szülő nőnek* joga van arra, hogy az általa megjelölt nagykorú személy a vajúdás és a szülés alatt folyamatosan vele lehessen, a szülést követően pedig arra, hogy – amennyiben ezt az ő vagy újszülöttje egészségi állapota nem zárja ki – újszülöttjével egy helyiségben helyezzék el. Ennek hatására mára meredeken nőtt az apás, ill. nagyszülős szülések száma, ami az alternatív szülési módszerek elterjedésével átalakította a vajúdás és a szülés módszereit. Természetesen a házirendet, a látogatás időbeli korlátját be kell tartani, a kórház meghatározhatja, egyszerre hány látogatót fogadhat a beteg, látogatási tilalom /járványügyi intézkedés rendelhető el erre okot adó esetben, valamint korlátozható a gyermekkorúak által való látogatás is.

A beteget kiemelten illeti meg a *vallási meggyőződésének megfelelő* egyházi személlyel való kapcsolattartásnak, és általában vallása szabad gyakorlásának a joga.

A beteget főszabályként megilleti továbbá saját ruhája, valamint személyes tárgyai használatának a joga is.

[26]Eü. tv. 11. §.

A beteg önrendelkezési joga magában foglalja azt is, hogy a beteg kifejezett rendelkezésével megtilthassa az egészségügyi ellátását végző intézménynek, hogy róla bárkinek felvilágosítást adjon, ill. nyilvános módon feltüntessék, hol került elhelyezésre.

A gyógyintézet elhagyásának joga[27]

A beteg jogosult az egészségügyi intézmény elhagyására, amennyiben azzal mások testi épségét, egészségét nem veszélyezteti. Cselekvőképtelen beteg ezen jogot a törvényes képviselő egyetértésével gyakorolhatja (törvényes képviselő: a szülő, a gyám, a gondnok).

Amennyiben a beteg állapota indokolja, a gyógyintézet elhagyásának tényéről értesíteni kell az illetékes hatóságokat, valamint cselekvőképtelen beteg esetén a törvényes képviselőt.

Összességében a betegnek tudnia kell, milyen kockázatnak teszi ki magát az intézmény elhagyásával. Azt, hogy erről tájékoztatták, feltétlenül rögzíteni kell a beteg dokumentációjában!

A tájékoztatáshoz való jog[28]

A tájékoztatáshoz való jogosultság gyakorlása az önrendelkezési jog megfelelő módon való érvényesülésének előfeltétele. Ennek értelmében a betegnek joga van arra, hogy az egészségi állapotáról általános jelleggel és folyamatosan tájékoztatást kapjon.

A betegnek joga van arra, hogy egyes beavatkozások megkezdése előtt az egészségi állapotával kapcsolatos minden lényeges körülményről egyéniesített formában tájékoztassák, mert a megfelelő tájékozottság képezi alapját a beteg egészségi állapotával kapcsolatos döntéseinek. A tájékoztatás joga a beteget akkor is megilleti, ha beleegyezése egyébként nem feltétele a gyógykezelés megkezdésének. A tájékoztatásnak ki kell terjednie elsődlegesen arra, hogy a beteg joga egy beavatkozás elvégzéséhez való hozzájárulása, ill. a beavatkozás elutasítása. A betegnek joga van a tájékoztatás során és azt követően további kérdezésre, továbbá joga van megismerni az ellátásában közvetlenül közreműködő személyek nevét, szakképesítését és beosztását.

A tájékoztatást a beteg számára érthető módon kell megadni, figyelemmel életkorárára, iskolázottságára, ismereteire, lelkiállapotára. Amennyiben szükséges, a tájékoztatáshoz lehetőség szerint tolmácsot vagy jeltolmácsot is biztosítani kell.

[27]Eü.tv. 12. §.

[28]Eü. tv. 13-14. §.

A cselekvőképes[29] és a 16. életévét betöltött kiskorú[30] beteg a tájékoztatásáról lemondhat, kivéve ha betegsége természetét ismernie kell ahhoz, hogy mások egészségét ne veszélyeztesse.

Az egyik leggyakrabban használt, vitatott és esetleges hiánya miatt sérelmezett betegjogról van szó a törvény ezen részében. A tájékoztatáshoz való jogosultság az Eü. tv-hez fűzött miniszteri indokolás szerint az önrendelkezési jog megfelelő érvényesülésének az előfeltétele.

Valamennyi orvosi mulasztással kapcsolatos szakirodalom – legyen az perjogi esetgyűjtemény[31] vagy az orvosi kártérítési felelősségéről készült szakirodalom[32] – e jognak szenteli túlnyomó részét, hiszen a gyakorlatban, ha a gyógyintézmény és a beteg között akár erkölcsi, akár jogi norma be nem tartása miatt vita alakul ki, e jog szinte bizonyosan előtérbe kerül.

Kiemelendő – ahogy az előbbiekben szintén utaltunk rá – miszerint a szóbeli tájékoztatás nem helyettesíthető az előre elkészített általános ismertető segédanyagok átadásával. Mindezt a betegjogok – ezen belül a tájékoztatáshoz való jog – fejlődése hozta magával (lásd az 1972. évi II. tv. és az 1997. évi CLIV. tv. közötti dogmatikai különbségek a tájékoztatáshoz való jog körében).

A Legfelsőbb Bíróság elvi határozatban mondta ki:

„A kórház kártérítési felelősséggel tartozik, ha a tárgyilagos, részletes, körültekintő és a valóságnak megfelelő tájékoztatást a betegnek nem adják meg.

A betegnek a kórházba való felvétele során adott, a kivizsgálásba, kezelésbe és műtétbe beleegyező nyilatkozata önmagában nem alkalmas annak bizonyítására, hogy a betega műtét előtti megfelelő tájékoztatást megkapta." [1972. évi II. tv. 45. § (1) bek., 47. § (3) bek., 15/1972. /VIII. 5./ EüM. r. 83. § (1) bek., 87. § (2) bek.] [Legfelsőbb Bíróság Pfv. III. 22. 083/1998.sz.]

Az önrendelkezéshez való jog[33]

Az önrendelkezéshez való jog alkotmányos alapokon nyugszik, ebből következően lényeges tartalma korlátozhatatlan. Az önrendelkezési jog érvényesülésének legfontosabb biztosítéka, hogy főszabályként minden egészségügyi beavatkozás elvégzésének feltétele az, hogy ahhoz a beteg kényszertől és fenyegetéstől mentes, megfelelő tájékoztatáson alapuló beleegyezését adja, amely beleegyezés a beteg részéről visszavonható.

Az önrendelkezési jogot a cselekvőképes beteg – megfelelő alakiságok megléte (teljes bizonyító erejű meghatalmazás stb.) esetén meghatalmazott útján is gyakorolhatja.

A törvény teljes körűen meghatározza azokat az eseteket, amelyek fennállása esetén a beteg beavatkozásba beleegyező nyilatkozatától el lehet tekinteni, ilyen pl. amikor a beteg közvetlen életveszélyben van, vagy az intézkedés elmaradása mások életét vagy testi épségét súlyosan veszélyeztetné.

Betegjogi szempontból feltétlenül szükséges megismerni a Ptk. 75. § (3) bekezdését is, amely szerint a személyhez fűződő jogokat nem sérti az a magatartás, amelyhez a jogosult hozzájárult, feltéve hogy a hozzájárulás megadása társadalmi érdeket nem sért vagy veszélyeztet.

Az egészségügyi ellátás során nyilvánvalóan sérül(het) adott esetben – akár a gyógyulás érdekében is – a testi épség, főként invazív beavatkozás során. Az utóbbi fogalmát az Eü. tv. 3. §. m) pontja fogalmazza meg, e szerint invazív beavatkozás: a beteg testébe bőrön, nyálkahártyán vagy testnyíláson keresztül behatoló fizikai beavatkozás, ide nem értve a beteg számára szakmai szempontból elhanyagolható kockázatot jelentő beavatkozásokat.

Egyebekben pedig ugyancsak az Eü. tv. 3. § l) pontja határozza meg a logikusan az invazivitásnál szélesebb körű beavatkozás definícióját, amely szerint beavatkozás: azon megelőző, diagnosztikus, terápiás, rehabilitációs vagy más célú fizikai, kémiai, biológiai vagy pszichikai eljárás, amely a beteg szervezetében változást idéz vagy idézhet elő, továbbá a holttesten végzett vizsgálatokkal, valamint szövetek, szervek eltávolításával összefüggő eljárás.

Az Eü. tv. 15. § (1) bekezdésében deklarálja, hogy a beteget megilleti az önrendelkezéshez való jog, amely kizárólag törvényben meghatározott esetekben és módon korlátozható.

Az önrendelkezési jog a következőkre terjed ki:

- Szabadon eldöntheti a beteg, hogy igénybe kívánja-e venni az egészségügyi ellátást.
- Beleegyezik-e, és ha igen, mely beavatkozásokba.
- Eldöntheti, mely ellátásokat utasít vissza.
- A kivizsgálását és kezelését érintő kérdésekben való részvétel jogára.

Az egészségügyi beavatkozások elvégzésének, valamint a fenti jogok gyakorlásának alapvető feltétele, hogy a beteg megtévesztéstől, fenyegetéstől és kényszertől mentes, *megfelelő tájékoztatáson* alapuló beleegyezését adja. A nemzetközi standardok nyomán a magyar orvosi joggal foglakozó szakirodalom ezt nevezi *tájékozott beleegyezés*nek. A 2000. december 7-én kihirdetett, az Európai Unió Alapjogi Kartájának 3. Cikk (2) bekezdése is rögzíti, hogy az orvostudomány és a biológia területén tiszteletben kell tartani az érintett személy szabad és tájékoztatáson alapuló beleegyezését a törvényben megállapított eljárásoknak megfelelően.

[29]Cselekvőképes mindenki, akinek cselekvőképességét a törvény nem korlátozza vagy nem zárja ki. Ptk.11. §. (Cselekvőképes a 18 életévét betöltött személy, ha nem áll cselekvőképességét korlátozó vagy kizáró gondnokság alatt.)

[30]Kiskorú az, aki a tizennyolcadik életévét még nem töltötte be, kivéve ha házasságot kötött. Ptk. 12 §. Korlátozottan cselekvőképes az a kiskorú, aki a tizennegyedik életévét már betöltötte és nem cselekvőképtelen. Ptk. 12/A. §.

[31]Dr. Köles Tibor: Orvosi műhibaperek. HVG-ORAC Lap- és Könyvkiadó Kft., 1999.

[32]Dósa Ágnes: Az orvos kártérítési felelőssége HVG-ORAC Lap- és Könyvkiadó Kft., 2004.

[33]Eü. tv. 15–19. §.

Az egészségügyi ellátás során gyakran előfordul, hogy az egészségügyi ellátást végzők olyan beteggel kerülnek kapcsolatba, aki cselekvőképtelen vagy korlátozottan cselekvőképes. Az ő jognyilatkozataikat is be kell szerezniük valamilyen formában, ehhez tisztában kell lenniük néhány fogalommal, ezek ismerete nélkül a tájékoztatást végző kezelőorvos nem tud eligazodni, hogy kit, miről és milyen mértékben kell tájékoztatnia, kit kell felkutatni, ha a beteg cselekvőképességével – akár teljes körű, akár korlátozott –, jognyilatkozat-tételi képességével kapcsolatban kétsége támad.

Jogképesség, cselekvőképesség, kiskorúság, cselekvőképtelenség, korlátozott cselekvőképesség

Az előbb vázoltak megértéshez a *jogképesség* fogalmából kell kiindulni. A Ptk. mondja ki, hogy a Magyar Köztársaság területén minden ember jogképes, ami egyszerűen azt jelenti, hogy jogai és kötelezettségei lehetnek. A jogképesség életkorra, nemre, fajra, nemzetiséghez vagy felekezethez tartozásra tekintet nélkül egyenlő. A jogképesség az embert – ha élve születik – fogamzásának időpontjától illeti meg.

Ezt követheti a *cselekvőképesség* fogalmának tisztázása. Cselekvőképes mindenki, akinek cselekvőképességét a törvény nem korlátozza vagy nem zárja ki. Aki cselekvőképes, maga köthet szerződést vagy tehet más jognyilatkozatot. Tehát elérkeztünk az orvosi beavatkozáshoz szükséges beleegyező nyilatkozathoz, amely egyfajta jognyilatkozat.

*Kiskorú*nak kell tekintetni azt, aki a 18. életévét még nem töltötte be, kivéve ha házasságot kötött.

A Ptk. szerint *cselekvőképtelen*:

- A kiskorú, aki 14. életévét még nem töltötte be.
- Az a kiskorú, aki 14. életévét már betöltötte, de akit a bíróság cselekvőképességet kizáró gondnokság alá helyezett.
- Az a nagykorú, akit a bíróság cselekvőképességet kizáró gondnokság alá helyezett. (Cselekvőképességet kizáró gondnokság alá azt a személyt lehet helyezni, akinek ügyei viteléhez szükséges belátási képessége – pszichés állapota vagy szellemi fogyatkozása miatt – tartósan, teljes mértékben hiányzik.)
- Gondnokság alá helyezés nélkül is az, aki olyan állapotban van, hogy ügyei viteléhez szükséges belátási képessége – tartósan vagy a jognyilatkozata megtételekor átmenetileg – teljesen hiányzik.

Az egészségügyi ellátással kapcsolatosan a cselekvőképtelen személy jognyilatkozata semmis. Nevében – a bíróság által való gondnokság alá helyezése esetén – gondnoka vagy törvényes képviselője jár el.

Előfordul természetesen, hogy valaki nem teljesen cselekvőképtelen, az ő állapotát nevezzük ilyenkor *korlátozott cselekvőképesség*nek. Korlátozottan cselekvőképes:

- Az a kiskorú, aki a 14. életévét már betöltötte és nem cselekvőképtelen.
- Az a nagykorú, akit a bíróság ilyen hatállyal gondnokság alá helyezett. (a bíróság akkor teszi ezt meg, ha nagykorú személynek az ügyei viteléhez szükséges belátási képessége a pszichés állapota, szellemi fogyatkozása vagy szenvedélybetegsége miatt – általános jelleggel, ill. Egyes ügycsoportok vonatkozásában – tartósan vagy időszakonként visszatérően nagymértékben csökkent.)

A bíróság az előbbiek nyomán egyes ügycsoportok, így az egészségügyi jogok gyakorlása tekintetében is, korlátozhatja a cselekvőképességet.

A Ptk. szerint korlátozottan cselekvőképes személy jognyilatkozata csak akkor érvényes, ha azt kiskorú esetén törvényes képviselője, cselekvőképességet korlátozó gondnokság alá helyezett nagykorú esetében pedig gondnoka beleegyezésével vagy utólagos jóváhagyásával tette azt. A gondnok és gondokolt közötti jogvita esetén a gyámhatóság dönt. Ha a cselekvőképesség korlátozottsága megszűnik, és a személy cselekvőképessé válik, maga dönt függő jognyilatkozatainak érvényességéről.

Az Eü. tv. is rendelkezik a korlátozott cselekvőképességről a következők szerint: *korlátozottan cselekvőképes beteg:* akit a bíróság a Ptk. rendelkezéseinek megfelelően általános jelleggel vagy az egészségügyi ellátással összefüggő jogok gyakorlása tekintetében cselekvőképességet korlátozó gondnokság alá helyezett, valamint az a kiskorú személy, aki a 14. életévét már betöltötte és nem cselekvőképtelen. Az ilyen személy egészségügyi ellátással kapcsolatos jognyilatkozataira – ha törvény kivételt nem tesz – a Ptk-ban foglalt szabályok irányadóak. Ebből tehát látható, hogy nem volt felesleges a Ptk. fenti rendelkezéseinek ismertetése.

Közokirat, teljes bizonyító erejű magánokirat

A közokirat és a teljes bizonyító erejű magánokirat fogalmait a Polgári perrendtartásról szóló 1952. évi III. törvény (a továbbiakban: Pp.) 195. és 196. §-ai adják meg.

Közokirat e szerint az olyan papír alapú vagy elektronikus okirat, amelyet bíróság, közjegyző vagy más hatóság, ill. közigazgatási szerv ügykörén belül, a megszabott alakban állított ki, mint közokirat teljesen bizonyítja a benne foglalt intézkedést vagy határozatot, továbbá az okirattal tanúsított adatok és tények valóságát, úgyszintén az okiratban foglalt nyilatkozat megtételét, valamint annak idejét és módját. Ugyanilyen bizonyító ereje van az olyan okiratnak is, amelyet más jogszabály közokiratnak nyilvánít.

A témánk körében előforduló nyilatkozatok esetében releváns *teljes bizonyító erejű magánokirat* pedig az ellenkező bizonyításáig teljes bizonyítékul szolgál arra, hogy kiállítója az abban foglalt nyilatkozatot megtette, illetőleg elfogadta, vagy magára nézve kötelezőnek ismerte el, feltéve, hogy

- – a kiállító az okiratot saját kezűleg írta és aláírta;
- – két tanú az okiraton aláírásával igazolja, hogy a kiállító a nem általa írt okiratot előttük írta alá, vagy aláírását előttük saját kezű aláírásának ismerte el; az okiraton a tanúk lakóhelyét (címét) is fel kell tüntetni;
- – a kiállító aláírása vagy kézjegye az okiraton bíróilag vagy közjegyzőileg hitelesítve van;
- – ügyvéd (jogtanácsos) az általa készített okirat szabályszerű ellenjegyzésével bizonyítja, hogy a kiállító a nem általa írt okiratot előtte saját kezű aláírásának ismerte el.

Ha az okirat kiállítója olvasni nem tud, vagy nem érti azt a nyelvet, amelyen az okirat készült, a teljes bizonyító erejű magánokiratnak csak akkor van teljes bizonyító ereje, ha magából az okiratból kitűnik, hogy annak tartalmát a tanúk egyike vagy a hitelesítő személy a kiállítónak elmagyarázta.

Nyilatkozattételre jogosultak köre

Az Eü. tv. igen részletesen írja le 16. § (2) bekezdésében, hogy ha a beteg cselekvőképtelen állapota esetére nem jelölt ki nyilatkozattételre jogosult személyt, kit kell annak tekinteni a következő sorrendben:

- A beteg törvényes képviselője.
- Ennek hiányában a beteggel közös háztartásban élő, cselekvőképes hozzátartozója.
- Az előbbiek hiányában a beteggel közös háztartásban nem élő, cselekvőképes hozzátartozó (gyermeke, ennek hiányában szülője, ennek hiányában testvére, ennek hiányában nagyszülője, ennek hiányában unokája).

Tehát a beteggel közös háztartásban nem élő házastárs, esetleg magát élettársként megjelölő személy nem tehet nyilatkozatot. A beteggel egy háztartásban élő élettárs viszont igen. Legnehezebb a döntés akkor, ha a cselekvőképtelen vagy korlátozottan cselekvőképes beteg olyan ellátásra szorul, amelynek elmaradása esetén egészségi állapotában várhatóan súlyos vagy maradandó károsodás következne be, és az ellátást a hozzátartozó vissza akarja utasítani. A hozzátartozó ezen ellátásokat nem utasíthatja vissza.

Sem a beteg, sem az előbbiekben citált hozzátartozó beleegyezésére nincs szükség, ha az adott beavatkozás vagy intézkedés elmaradása mások – ideértve a 24. hetet betöltött magzatot is – egészségét vagy testi épségét súlyosan veszélyezteti, másik esetben ha a beteg közvetlen életveszélyben van. De az utóbbi esetben mindenképpen figyelnie kell az egészségügyi szolgáltatónak a beteg ellátás visszautasításához fűződő jogára.

Az invazív beavatkozás kiterjesztése és az önrendelkezési jog

Az orvosi gyakorlatban számtalan esetben előfordul, hogy egy invazív beavatkozás során annak olyan kiterjesztése válik szükségessé, amely nem volt előre látható. Talán meglepő, de ekkor is figyelemmel kell lennie az egészségügyi szolgáltatónak, a kezelő orvosnak a beteg önrendelkezési jogára, tehát a betegnek a kiterjesztés körében is joga van a *tájékozott beleegyezéshez*. Így tehát csak akkor végezhető el a kiterjesztő beavatkozás, ha azt sürgős szükség fennállása indokolja, vagy ennek elmaradása a beteg számára aránytalanul súlyos terhet jelentene.

Ha a kiterjesztés szerv, végtag elvesztésével vagy funkciójának teljes kiesésével járna, csak a közvetlen életveszély, valamint az, ha a beavatkozás elmaradása a beteg számára aránytalanul súlyos terhet jelentene, indokolhatja a beleegyezés nélküli kiterjesztést.

Az ún. orvosi műhibaperek tapasztalatai alapján mindenképpen szükség volt a sürgős szükség fogalmának törvényi meghatározására, amelynek az új Eü. tv. eleget is tett. E szerint *sürgős szükség:* az egészségi állapotban bekövetkezett olyan változás, amelynek következtében azonnali egészségügyi ellátás hiányában a beteg közvetlen életveszélybe kerülne, ill. súlyos vagy maradandó egészségkárosodást szenvedne.

Adós maradt azonban a jogalkotó annak kidolgozásával, hogy mit jelent a beteg számára az *aránytalanul súlyos teher*. Így ennek meghatározása mindig az adott esetre marad, és jogvita esetén az egyéb bizonyítási eszközök beszerzése mellett igazságügyi orvosszakértői kérdés. A magunk részéről törvényi szabályozást tartunk szükségesnek e körben, mert ennek hiányában a bírói gyakorlatra marad az ezzel kapcsolatos álláspont kialakítása, ami nem szerencsés egy kifejezetten orvosszakmai kérdésben. Szakmai kollégiumi állásfoglalások, esetleg protokollok lesznek szükségesek ehhez.

A joggyakorlat fejlődésével – álláspontunk szerint – találunk erre is, arra is joggyakorlati, bírói megoldásokat. Egyik ügyben úgy döntött a Legfelsőbb Bíróság, hogy figyelembe kell venni, miszerint az adott beavatkozás helyén, abban az időszakban általában milyen gyakorlat állt fenn a tájékoztatás módjáról, tartalmáról, terjedelméről (Legfelsőbb Bíróság Pf.III.24.226/1998.). Két évvel később ugyanez a bírói fórum a Pfv.III.21.242/2000. számú ügyben már úgy foglalt állást, hogy a tájékoztatási kötelezettséget nem általában kell elbírálni, hanem a tájékoztatás mércéje az adott beteghez igazodik.

Összességében: a beteg a megfelelő tájékoztatás után kerül abba a helyzetbe, hogy eldöntse, beleegyezik-e a beavatkozásba a lehetséges kockázat és szövődmény ismeretében. Mérlegelnie kell tudni a laikusnak is érthető tájékoztatás alapján, hogy a beavatkozással elérhető eredmény miként viszonyul az annak elmaradásával járó kockázathoz. Ha a beavatkozás kockázati tényezői közé sorolható – legyen akár ritka – szövődménye bekövetkezik, és ha erről igazolhatóan nem tájékoztatta a beteget a kezelőorvos, emiatt nem lehetett a beteg abban a helyzetben, hogy megalapozottan döntsön az esetleges elutasításról, a bíróságok rendre megállapítják az egészségügyi szolgáltató kártérítési felelősségét.

Az új Eü. tv. 19. § (1) bekezdése emelte az önrendelkezési jog körébe azt, hogy a beteg írásbeli beleegyezése szükséges bármely – a beavatkozással összefüggésben – életében eltávolított sejtjének, sejtalkotórészének, szövetének, szervének, testrészének – egészségügyi ellátással össze nem függő – bármilyen célú felhasználásához: Nem kell a beteg beleegyezése ezen anyagok szokásos módon végzendő megsemmisítéséhez.

Joga van továbbá a betegnek – a törvény keretei között –, hogy halála esetére rendelkezzen a holttestét érintő beavatkozásokról, megtilthatja, hogy holttestéből szervet és szövetet átültetés, egyéb gyógyító célú felhasználás, kutatás vagy oktatás céljából eltávolítsanak.

Az ellátás visszautasításának joga[34]

A törvény a cselekvőképes beteg számára biztosítja az ellátás visszautasításának jogát. Abban az esetben amennyiben a beteg egészségi állapotában az ellátás elmaradása esetén súlyos vagy maradandó károsodás következne be, a beteg az ellátást csak meghatározott alaki kötöttségekkel: közokiratban vagy teljes bizonyító erejű magánokiratban, ill. írásképtelensége esetén két tanú együttes jelenlétében megtett nyilatkozatban utasíthatja vissza. Ez utóbbi esetben a visszautasítást az egészségügyi dokumentációban rögzíteni kell, amelyet a tanúk aláírásukkal hitelesítenek.

Az életfenntartó vagy életmentő beavatkozás – előzőekben írt alaki kötöttségek melletti – visszautasítására csak abban a következő esetekben van lehetőség:

- Ha a beteg olyan súlyos betegségben szenved, amely az orvostudomány mindenkori állása szerint rövid időn belül – megfelelő egészségügyi ellátás mellett is – halálhoz vezet és gyógyíthatatlan.
- Továbbá ha a beteg kezelőorvosából, a beteg gyógykezelésében részt nem vevő és a betegség jellegének megfelelő szakorvosból és pszichiáter szakorvosból álló háromtagú orvosi bizottság a beteget megvizsgálja, és egybehangzóan, írásban nyilatkozik arról, hogy a beteg a döntését annak következményei tudatában hozta meg.
- Továbbá ha a beteg az orvosi bizottság nyilatkozatát követő 3. napon – két tanú előtt – ismételten kinyilvánítja a visszautasításra irányuló szándékát.

A beteg nem utasíthatja vissza az életfenntartó vagy életmentő beavatkozást, ha várandós és előre láthatóan képes a gyermek kihordására.

Cselekvőképtelen vagy korlátozottan cselekvőképes beteg esetén az olyan jellegű ellátás nem utasítható vissza, amelynek elmaradása esetén a beteg egészségi állapotában várhatóan súlyos vagy maradandó károsodás következne be.

Ha a cselekvőképtelen vagy korlátozottan cselekvőképes beteg olyan súlyos betegségben szenved, amely az orvostudomány mindenkori állása szerint rövid időn belül – megfelelő egészségügyi ellátás mellett is – halálhoz vezet és gyógyíthatatlan, és részéről az ellátás visszautasítására kerül sor, az egészségügyi szolgáltató köteles – a beleegyezés bíróság általi pótlása iránt – keresetet indítani. Ebben az esetben a bíróság döntéséig közvetlen életveszély esetén a szükséges beavatkozások elvégezhetőek. A kezelőorvos szükség esetén igénybe veheti a rendőrhatóság közreműködését is.

Általános gyakorlati probléma pl. egyes egyházak tagjainak előre elkészített, ellátást (vértranszfúziót) általában visszautasító nyilatkozata: ilyenkor függetlenül a magával hozott nyilatkozattól a beteget az adott betegségével összefüggésben is tájékoztatni kell az előbb felsoroltakról, és az adott esetre nézve, ott készült okiratban kell az adott ellátást visszautasítania, amely nyilatkozat egészen a közvetlen életveszély fellépéséig figyelembe vehető. Kivéve, ha gyógyíthatatlan a beteg, ebben az esetben tovább is.

A törvény biztosítja, hogy a beteg a visszautasításra vonatkozó nyilatkozatát bármikor, alaki kötöttség nélkül visszavonhatja.

Az ismertetett esetektől meg kell különböztetnünk azt, amikor cselekvőképes beteg a jövőre nézve – későbbi esetleges cselekvőképtelensége esetére – közokiratban rendelkezik egyes beavatkozások visszautasításáról, vagy megnevez cselekvőképes személyt, aki ezen jogát helyette majdan gyakorolhatja. A nyilatkozatot kétévente meg kell újítani. A nyilatkozat abban az esetben érvényes, ha pszichiáter szakorvos – egy hónapnál nem régebbi – szakvéleményben igazolja, hogy a személy a döntését annak lehetséges következményei tudatában hozta meg.

A törvény biztosítja, hogy a beteg a visszautasításra vonatkozó nyilatkozatát bármikor, alaki kötöttség nélkül visszavonhatja.

A betegnek a beavatkozás visszautasítása esetén is joga van szenvedéseinek enyhítésére és fájdalmainak csökkentésére irányuló ellátásra, és nem szabad őt semmilyen eszközzel sem kényszeríteni arra, hogy döntését megváltoztassa, és további ellátása során nem alkalmazható vele szemben semmiféle hátrányos megkülönböztetés.

Az egészségügyi dokumentáció megismerésének joga[35]

A tájékoztatáshoz való jogosultsággal összefüggésben a törvény kiemelten nevesíti az egészségügyi dokumentáció megismerésének jogát, amelynek keretében a betegnek joga van a következőkhöz:

- Joga van megismerni a róla készült egészségügyi dokumentációban szereplő adatait.
- Joga van a dokumentációba betekinteni, azokról saját költségére másolatot kérhet.
- Joga van ahhoz, hogy egészségügyi adatairól tájékoztatást kérjen.
- Joga van ahhoz, hogy fekvőbeteg-gyógyintézetből való elbocsátásakor zárójelentést, továbbá egészségügyi adatairól indokolt célra – saját költségére – összefoglaló vagy kivonatos írásos véleményt kapjon.

Az adatvédelmi törvény megszületése is nagyban segített a betegeknek ezen jog érvényesíthetőségében, de maga az Eü. tv. is rögzíti, hogy az egészségügyi dokumentációval az egészségügyi szolgáltató, az abban szereplő adattal a beteg rendelkezik.

Az egészségügyi szolgáltató kezeli is az adatokat, amit részben az Eü. tv., részben pedig a személyes adatok védelméről szóló törvény rendelkezéseinek megfelelően tesz.

[34]Eü. tv. 20–23. §.

[35]Eü.tv. 24. §.

A cselekvőképtelen és korlátozottan cselekvőképes személy dokumentációjába való betekintési jogot a törvény elsődlegesen a törvényes képviselőnek, ennek hiányában a közeli hozzátartozóknak biztosítja.

A beteg halála esetén törvényes képviselője, közeli hozzátartozója, valamint örököse – írásos kérelme alapján – jogosult a halál okával összefüggő vagy összefüggésbe hozható, továbbá a halál bekövetkezését megelőző gyógykezeléssel kapcsolatos egészségügyi adatokat megismerni.

Az orvosi titoktartáshoz való jog[36]

A törvény az egészségügyi adatokkal kapcsolatos jogok között, a beteg személyiségi jogainak részeként kiemelten kezeli az egészségügyi adatok és általában a személyiség megfelelő védelmét. Ennek értelmében az egészségügyi ellátásban részt vevő személyek a beteg ellátása során tudomásukra jutott egészségügyi és egyéb személyes adatait bizalmasan kötelesek kezelni, és csak az arra jogszabály, hatósági határozat vagy a beteg nyilatkozata által feljogosított személyekkel jogosultak közölni.

A betegnek joga van arról nyilatkozni, hogy betegségéről, annak várható kimeneteléről kiknek adható felvilágosítás, ill. kiket zár ki egészségügyi adatainak részleges vagy teljes megismeréséből.

Az érintett beteg hozzájárulása nélkül a beteg további ápolását, gondozását végző személlyel közölni lehet azokat az egészségügyi adatokat, amelyek ismeretének hiánya a beteg egészségi állapotának károsodásához vezethet.

A betegnek joga van ahhoz, hogy vizsgálata és gyógykezelése során csak azok a személyek legyenek jelen, akiknek részvétele az ellátásban szükséges, ill. azok, akiknek jelenlétéhez a beteg hozzájárult.

A betegnek joga van ahhoz, hogy vizsgálatára és kezelésére olyan körülmények között kerüljön sor, hogy azt beleegyezése nélkül mások ne láthassák, ne hallhassák, kivéve ha sürgős szükség és veszélyeztető állapot esetén ez elkerülhetetlen.

A betegnek joga van megnevezni azt a személyt, akit fekvőbeteg-gyógyintézetbe elhelyezéséről, egészségi állapotának alakulásáról értesíthetnek, ill. joga van bármely személyt ebből kizárni.

A beteg kötelezettségei[37]

A beteget azon túlmenően, hogy törvényben meghatározott jogok illetik meg, kötelezettségek is terhelik. Amennyiben a beteg beleegyezési jogát gyakorolva az egészségügyi ellátás igénybevétele mellett döntött, köteles az egészségügyi ellátást a vonatkozó jogszabályok és az intézményi rend keretei között venni igénybe. Ezen körben:

- Köteles az ellátásában közreműködő egészségügyi dolgozókkal képességei és ismeretei szerint együttműködni.
- Köteles tájékoztatni őket mindarról, ami szükséges a kórisme megállapításához, a megfelelő kezelési terv elkészítéséhez és a beavatkozások elvégzéséhez, így különösen minden korábbi betegségéről, gyógykezeléséről, gyógyszer vagy gyógyhatású készítmény szedéséről, egészségkárosító kockázati tényezőkről.
- Köteles tájékoztatni őket – saját betegségével összefüggésben – mindarról, ami mások életét vagy testi épségét veszélyeztetheti, így különösen a fertőző betegségekről és a foglalkozás végzését kizáró megbetegedésekről és állapotokról; köteles pl. fertőző betegségek esetén megnevezni azon személyeket, akiktől a fertőző betegséget megkaphatta, ill. akiket megfertőzhetett.
- Köteles tájékoztatni őket minden, az egészségügyi ellátást érintő, általa korábban tett jognyilatkozatáról.
- Köteles a gyógykezelésével kapcsolatban tőlük kapott rendelkezéseket betartani.
- Köteles a gyógyintézet házirendjét betartani.
- Köteles a jogszabály által előírt térítési díjat megfizetni.
- Köteles a személyes adatait hitelt érdemlően igazolni.

A beteg és hozzátartozói jogaik gyakorlása során kötelesek tiszteletben tartani más betegeknek, továbbá az egészségügyi dolgozóknak a törvényben foglalt jogait.

A betegjogok érvényesítése

A betegjogok érvényesítése körében az egészségügyi szolgáltató köteles a beteget, illetőleg a beteg ilyen irányú nyilatkozatára tekintettel a beteg egészségi állapotával kapcsolatban nyilatkozni jogosult személyt az intézménybe való felvételekor, ill. ellátása előtt a betegjogokról, azok érvényesítésének lehetőségéről, valamint az intézmény házirendjéről tájékoztatni.

A *beteg betegjogainak érvényesítésére* (kikényszerítésére) szolgáló fórumok és eljárások a következők:

- Betegjogi képviselő.
- Közvetlen panasz az egészségügyi szolgáltató felé.
- Közvetlen panasz az egészségügyi szolgáltató fenntartója felé.
- Peren kívüli egyezségi ajánlat az egészségügyi szolgáltatónak.
- Közvetítői tanács.
- Megyei népegészségügyi szakigazgatási szerv, ántsz.
- Etikai eljárás a magyar orvosi kamara területi szervezeteinek etikai bizottságai előtt.
- Az állampolgári jogok országgyűlési biztosa.
- Polgári peres eljárás.
- Büntetőeljárás.

[36]Eü. tv. 25. §.

[37]Eü. tv. 26-27. §.

A felsorolt fórumoknál a jogsérelmet szenvedett (vagy ezt vélő) beteg párhuzamosan is kezdeményezhet eljárást[38].

A beteg panaszainak kivizsgálása[39]

A törvény a beteg részére – ellátásával kapcsolatban észlelt jogainak sérelmével kapcsolatosan – panaszjogot biztosít. A panaszt az egészségügyi szolgáltató köteles – a belső szabályzatában előírt módon – kivizsgálni, és annak eredményéről a beteget a lehető legrövidebb időn belül, de legfeljebb harminc munkanapon belül írásban tájékoztatni.

A panaszokat nyilván kell tartani, és a panasz dokumentációját 5 évig meg kell őrizni.

Peren kívüli egyezségi ajánlat az egészségügyi szolgáltatónak

Amennyiben a beteg nem megfelelő ellátást kap[40] (vagy ezt véli) és ennek következtében az egészségi állapota romlik, vagy elveszíti a gyógyulása (állapotjavulása) esélyét, az egészségügyi intézménnyel szemben vagyoni és nem vagyon[41] kártérítési igényt támaszthat. Kárigényét két úton érvényesítheti: polgári peres eljárásban vagy peren kívüli megegyezéssel. Az utóbbi esetben az egészségügyi intézmény vezetőjéhez írott levelében a beteg kérheti a vagyoni (pl. az állapota miatt elmarad jövedelme, megélhetésének többletköltségei) megtérítését, valamint nem vagyoni (pl. korábbi életvitelének ellehetetlenülése, lelki és testi szenvedése) kárpótlását. Ez a jogorvoslati út akkor járható, ha az egészségügyi szolgáltató elismeri, hogy hibázott, ez pedig csak egészen nyilvánvaló esetekben van így[42]. A jó egyezség mindkét fél számára előnyös: a beteg hosszas, kockázatos (egy per elvesztése igencsak költséges) peres eljárás nélkül kaphat kártérítést, a szolgáltató pedig „kevesebből megússza".

Panasztétel a megyei népegészségügyi szakigazgatási szervnél[43]

2011. január 1-jétől az ÁNTSZ szervezete átalakult, és egészségügyi igazgatási feladatainak jelentős részét a megyei (fővárosi) kormányhivatalok szervezeti keretében működő népegészségügyi szakigazgatási szervek vették át, így ezek a hatóságok látják el az egészségügyi szolgáltatók működésének ellenőrzését, valamint szakfelügyeletét. Szakfelügyeleti vizsgálatra – többek között – akkor kerülhet sor, ha azt eseti, betegellátással kapcsolatban felmerülő *panasz*, *konfliktus* kivizsgálása szükségessé teszi. A szakfelügyeleti tevékenység keretében vizsgálható a megelőzés, a kórismézés, a gyógyítás, az ápolás, a gondozás, a rehabilitáció és az orvosi szakvéleményezés szakszerűsége, eredményessége, minősége, az egészségügyi jogszabályok, valamint a szakmai irányelvek, protokollok és módszertani levelek előírásainak végrehajtása, vagy éppen a feladatok ellátásához szükséges személyi és tárgyi feltételek. A lefolytatott felügyeleti vizsgálat alapján kezdeményezhető a szükséges intézkedések megtétele, így különösen a szakma szabályainak megfelelő ellátás biztosítása, a meghatározott egészségügyi tevékenység végzésének felfüggesztése, továbbá az adott ellátás progresszivitási szintjének visszaminősítése, az egészségügyi szolgáltatás nyújtására jogosító működési engedély visszavonása, valamint egészségügyi bírságot is kiszabhatnak[44]. A szakfelügyeleti eljárást követő intézkedések közvetlenül nem orvosolják a panaszos jogsérelmét, az ellátót szankcionálják és tiltják el a jogellenes gyakorlat folytatásától.

Etikai eljárás az egészségügyi szakmai kamarák etikai bizottságai előtt[45]

Az egészségügy területén működő szakmai kamarák az orvosok és a fogorvosok, a gyógyszerészek, az egészségügyi szakdolgozók önkormányzattal rendelkező szakmai, érdek-képviseleti köztestületei.

Ezek a következők:

- Magyar Orvosi Kamara.
- Magyar Gyógyszerészi Kamara.
- Magyar Egészségügyi Szakdolgozói Kamara.

[38]Vö. Bánki Endre: Betegjogi képviselők eljárásrendje. Betegjogi, Ellátottjogi és Gyermekjogi Közalapítvány,Budapest,. 2009. Ez alól kivétel az állampolgári jogok országgyűlési biztosa, lásd a biztosról szóló fejezetet.

[39]Eü. tv. 29. §.

[40]Eü. tv. 7. § (2) Megfelelő az ellátás, ha az az adott egészségügyi szolgáltatásra vonatkozó szakmai és etikai szabályok, illetve irányelvek megtartásával történik.

[41]Ptk. 355–360. §.

[42]Nem lehet tudni, hogy „műhiba"-esetekben milyen gyakori az egyezség létrejötte. E fejezet írójának tapasztalatai szerint nem ritka eset, amikor a – nyilvánvalóan hibás - szolgáltató belátja, hogy pénzügyileg jobban jár, ha a peres eljárás helyett megegyezik a beteggel.

[43]2004. évi XXIX. törvény az európai uniós csatlakozással összefüggő egyes törvénymódosításokról, törvényi rendelkezések hatályon kívül helyezéséről, valamint egyes törvényi rendelkezések megállapításáról. 141–143. § (a továbbiakban: Ptv.); 1991. évi XI. törvény az egészségügyi hatósági és igazgatási tevékenységről 13/A. § aa) ab) pontok; 15/2005. (V. 2.) EüM rendelet az egészségügyi szolgáltatók szakmai felügyeletéről 6. § (1) b) (2), 8. §.

[44]Az egészségügyi bírság összege – 2011 májusában – 30 ezer forinttól 5 millió forintig terjedhet.

[45]2006. évi XCVII. törvény az egészségügyben működő szakmai kamarákról.

A kamarák a feladatkörük szerinti egészségügyi szakma gyakorlására vonatkozó általános szakmai magatartási-etikai szabályokat (etikai kódexeket) alkotnak, és tagjaikkal szemben etikai eljárást folytathatnak le. Az eljárás törvényi szabályai mindhárom kamarára azonosak. Az etikai kódexet a kamara etikai kollégiumának javaslatára a küldöttközgyűlés alkotja meg[46]. A kódex normái nem lehetnek ellentétesek jogszabállyal, és nem támaszthatnak olyan elvárásokat, amelyek sért(-het)ik a tagok emberi méltóságát.

A törvény értelmében *etikai vétségnek* minősül:

- A kamara által alkotott etikai kódex normáinak vétkes megszegése.
- Az alapszabályban, illetőleg a szakmai kamara más belső szabályzatában foglalt vagy a választott tisztségből eredő kötelezettség vétkes megszegése (belső kamarai etikai ügy).

A kiszabható *etikai büntetések:*

- Figyelmeztetés.
- Megrovás.
- A mindenkori legkisebb kötelező munkabér havi összegének tízszereséig terjedő pénzbírság.
- A tagsági viszony 1–6 hónapig terjedő felfüggesztése.
- Kirívóan súlyos etikai vétség esetén a kizárás.
- *Ki kell zárni* a szakmai kamarából azt, akit jogerősen egy évet meghaladó végrehajtandó *szabadságvesztésre ítéltek,* ill. a kamarai tagság alapjául szolgáló *foglalkozástól végleges hatállyal eltiltottak.*

Az utóbbi három büntetésben részesült szakdolgozó, gyógyszerész, orvos a kizárás idején nem gyakorolhatja a hivatását.

Az állampolgári jogok országgyűlési biztosa[47]

Az ombudsman típusú jogvédő szervezetek többnyire nem rendelkeznek hatósági jogkörökkel, ezért ügydöntő eljárásokat sem folytathatnak le. Az állampolgári jogok országgyűlési biztosának feladata, hogy az alkotmányos jogokkal kapcsolatban tudomására jutott visszásságokat kivizsgálja vagy kivizsgáltassa, és orvoslásuk érdekében általános vagy egyedi intézkedéseket kezdeményezzen[48].

Polgári peres eljárás[49]

A betegek jogaival, egészségügyi ellátásukkal kapcsolatos sérelmek orvoslásának elsődleges (de nem szükségképpen első!) fóruma a bíróság. A Ptk. 76. §-a alapján: „A személyhez fűződő jogok sérelmét jelenti különösen az egyenlő bánásmód követelményének megsértése, a lelkiismereti szabadság sérelme és a személyes szabadság jogellenes korlátozása, a testi épség, az egészség, valamint a becsület és az emberi méltóság megsértése." A Polgári Törvénykönyv az idézetteken kívül több, az egészségügyi ellátás szempontjából releváns személyiségi jogot nevesít:

1. *A jó hírnév védelme.* A jó hírnév sérelmét jelenti, ha valaki más személyre vonatkozó, azt sértő, valótlan tényt állít, híresztel, vagy való tényt hamis színben tüntet fel. Könnyen belátható, hogy a sérelmet mind az egészségügyi dolgozó, mind a beteg elkövetheti, akár egymás, akár az egészségügyi intézmény rovására.
2. A *személyhez fűződő jogok megsértését* jelenti a más képmásával vagy hangfelvételével kapcsolatos bármiféle visszaélés. Ilyen sérelem éri pl. azt a személyt, aki a tévéinterjút adó főorvos mögött fekszik eszméletlenül, és az arca a felvételen jól felismerhető. Személyhez fűződő jogokat sért az is, aki magántitok birtokába jut, és azt jogosulatlanul nyilvánosságra hozza vagy azzal egyéb módon visszaél[50].

Az, akinek személyhez fűződő jogát megsértették, az alábbi polgári jogi igényeket támaszthatja:

- Kártérítést követelhet a polgári jogi felelősség szabályai szerint (erről az előző fejezetekben már szóltunk).
- Követelheti a jogsértés megtörténtének bírósági megállapítását.
- Követelheti a jogsértés abbahagyását és a jogsértő eltiltását a további jogsértéstől.
- Követelheti, hogy a jogsértő nyilatkozattal vagy más megfelelő módon adjon elégtételt, és hogy szükség esetén a jogsértő részéről vagy költségén az elégtételnek megfelelő nyilvánosságot biztosítsanak.
- Követelheti a sérelmes helyzet megszüntetését, a jogsértést megelőző állapot helyreállítását a jogsértő részéről vagy költségén, továbbá a jogsértéssel előállott dolog megsemmisítését, illetőleg jogsértő mivoltától megfosztását.

Az utóbbi négy jogorvoslat alapvetően erkölcsi elégtételül szolgálhat a sértett személy számára.

Büntetőeljárás

A büntetőeljárás nem jogorvoslati eljárás. A büntetés az állam által tiltott vagy adott helyzetben elrendelt magatartás megvalósításának/elmulasztásának megtorlása. E helyütt azért szólunk néhány, a betegjogokat érintő büntetőjogi tényállásról, mert ismeretük segíthet megvalósításuk elkerülésében.

[46]Az új etikai kódexek 2012. január 1-jén lépnek hatályba, addig a 30/2007. (VI. 22.) EüM rendelet az egészségügyi dolgozók rendtartásáról szabályait kell alkalmazni.

[47]1993. évi LIX. törvény az állampolgári jogok országgyűlési biztosáról (a biztos elnevezése 2012. január 1-jétől: „alapvető jogok biztosa").

[48]Alkotmány 32/B § (1).

[49]Ptk. 75–85. §.

[50]Az egészségügyi adat különleges adatnak minősül, az adatvédelmi szabályok megsértése büntetőjogi felelősségre vonást is eredményezhet.

A *„foglalkozás körében elkövetett veszélyeztetés"* tényállásait valósíthatja meg „legkönnyebben" az egészségügyi dolgozó:

Btk. 171. §

(1)Aki foglalkozása szabályainak megszegésével más vagy mások életét, testi épségét vagy egészségét gondatlanságból közvetlen veszélynek teszi ki, vagy testi sértést okoz, vétséget követ el és egy évig terjedő szabadságvesztéssel büntetendő.

(2) A büntetés

a) három évig terjedő szabadságvesztés, ha a bűncselekmény maradandó fogyatékosságot, súlyos egészségromlást, vagy tömegszerencsétlenséget

b) egy évtől öt évig terjedő szabadságvesztés, ha a bűncselekmény halált,

c) két évtől nyolc évig terjedő szabadságvesztés, ha a bűncselekmény kettőnél több ember halálát okozza, vagy halálos tömegszerencsétlenséget okoz.

(3) Ha az elkövető a közvetlen veszélyt szándékosan idézi elő, bűntettet követ el, és az (1) bekezdés esetén három évig, a (2) bekezdés esetén – az ott tett megkülönböztetéshez képest – öt évig, két évtől nyolc évig, illetőleg öt évtől tíz évig terjedő szabadságvesztéssel büntetendő.

A betegjogok szempontjából azért relevánsak ezek a magatartások, mert a beteg életének, testi épségének, egészségének gondatlan veszélyeztetése, kiváltképp megsértése egyúttal a beteg emberi méltóságának sérelme is. Ahhoz, hogy a „veszélyeztetés" büntetendő legyen, elengedhetetlen, hogy ez a foglalkozás szabályainak megsértésével valósuljon meg. Márpedig minden egészségügyi dolgozónak ismerni és követni kell(ene) tevékenységének szakmai szabályait és erkölcsi normáit.

Jogi értelemben az egészségügyi dolgozó (is) kétféleképpen lehet gondatlan. A súlyosabb megítélést kiváltó esetben az elkövető előre látja, hogy a foglalkozási szabályszegés következményeként betege(i) közvetlen veszélybe kerül(nek), de könnyelműen bízik ennek elmaradásában.

A másik megemlítendő tényállás a „segítségnyújtás elmulasztása":

172. § (1) Aki nem nyújt tőle elvárható segítséget sérült vagy olyan személynek, akinek az élete vagy testi épsége közvetlen veszélyben van, vétséget követ el, és két évig terjedő szabadságvesztéssel büntetendő.

(2) A büntetés bűntett miatt három évig terjedő szabadságvesztés, ha a sértett meghal, és életét a segítségnyújtás megmenthette volna.

(3) A büntetés bűntett miatt három évig, a (2) bekezdés esetén öt évig terjedő szabadságvesztés, ha a veszélyhelyzetet az elkövető idézi elő, vagy ha a segítségnyújtásra egyébként is köteles.

Ezt a tényállást a nem-cselekvésével bárki megvalósíthatja (a minimális segítség: segítség hívása), de ha ezt orvos vagy szakdolgozó követi el, tettét nagyon súlyos büntetéssel fenyegeti a törvény, mivel ők sürgős szükség esetén „segítségnyújtásra egyébként is köteles"-ek: Eü. tv. 125. §. Sürgős szükség esetén az egészségügyi dolgozó – időponttól és helytől függetlenül – az adott körülmények között a tőle elvárható módon és a rendelkezésére álló eszközöktől függően az arra rászoruló személynek elsősegélyt nyújt, illetőleg a szükséges intézkedést haladéktalanul megteszi. Kétség esetén a sürgős szükség fennállását vélelmezni kell.

A betegjogi képviseleti rendszer[51]

A betegek jogaik megsértése vagy annak veszélye esetén személyesen is eljárhatnak, azonban a jogalkotó az egészségügyi jogviszony sajátos jellegére való tekintettel a betegek jogai érvényesítésének segítésére egy külön jogintézményt, a betegjogi képviselő jogintézményét hozta létre.

A magyarországi betegjogi képviseleti rendszer a feladat- és hatáskörei tekintetében Európában egyedülálló jogvédő szervezet. A képviseleti eljárás jellemzője, hogy az általános jellegű, vagyis minden egészségügyi ellátásra kiterjed (nem csupán a közfinanszírozott ellátásokra), valamennyi ellátási szintet érinti (alapellátást, járó- és fekvőbeteg-szakellátást), és igénybe vehető az ellátás megkezdése előtt, az ellátás alatt és az ellátást követően is. A rendelet értelmében a betegjogi képviselő a fekvőbeteg-ellátó intézményekben heti rendszerességgel, előre meghirdetett fogadóórát tart, valamint munkaidőben telefonon elérhetőnek kell lennie. A képviselő személyéről, elérhetőségéről a betegellátást nyújtó intézménynek kell tájékoztatást adnia.

A betegjogi képviselőnek nincsenek hatósági jogosítványai, nem döntéshozó; feladata a tájékoztatás, a közvetítés, a beteg intézmények és hatóságok (szervek) előtti képviselete és a jogsérelmek megelőzése.

A betegjogi képviselő feladata:

- A betegek jogainak védelme.
- A betegek jogainak betegekkel való megismertetése.
- A betegek segítése jogaik érvényesítésében.
- Az életkoruk, testi vagy szellemi fogyatékosságuk, egészségi állapotuk, ill. Szociális helyzetük miatt jogaik érvényesítésében akadályozott személyek jogai védelmének kiemelt kezelése.

A betegjogi képviselő egyedi ügyekben kizárólag a betegtől kapott meghatalmazás keretei között járhat el.

A betegjogi képviselő tevékenysége során az egészségügyi szolgáltató működésével kapcsolatban észlelt jogsértő gyakorlatra és egyéb hiányosságokra köteles felhívni a szolgáltató vezetőjének, ill. fenntartójának figyelmét, és azok megszüntetésére javaslatot tesz.

A betegjogi képviselő tevékenysége:

Segíti a betegeket jogaik megismerésében és érvényesítésében. E feladat keretében a beteg megkeresésére tájékoztatást és tanácsadást nyújt; közvetít az ellátó és a beteg között az esetleges félreértések tisztázása érdekében.

[51]Eü. tv. 30–33. §.

A betegjogi képviselet 2004–2010 közötti tapasztalatai azt mutatják, hogy a betegpanasz-kezelés hatékony „eszköze" a betegjogi képviselő[52].

- 2010-ben – a megelőző évekhez hasonlóan – a betegjogi képviselőkhöz fordulók panaszai közül (14 617 eset) vezető helyen az összes eset 41%-ával az egészségügyi ellátáshoz való jog sérelme állt, ebből a nem megfelelő ellátás 57%, az előjegyzéssel kapcsolatos panaszok 28%, a halálesettel kapcsolatos esetek 6%, az ellátás megtagadása 5%, a hálapénzre vonatkozó panaszok 4%.
- A második leggyakoribb jogsérelem az emberi méltósághoz való jog sérelme volt, ennek aránya 25%. Ebből közel 45% a méltánytalan várakoztatás, 43% a hangnemre vonatkozó, közel 7%, az intimitás sérelmére, 5% diszkriminatív (2% fogyatékosság, 3% egyéb ok miatt) ellátásra vonatkozott.
- A harmadik vezető jogsérelem a nem megfelelő vagy elmaradt tájékoztatás, ennek aránya 17% volt.
- A többi betegjogi sérelem megoszlása: az önrendelkezéshez való jog sérelme 6%, az egészségügyi dokumentációval kapcsolatos panaszok 5%; az intézmény elhagyásával, az ellátás visszautasításával, az orvosi titoktartással, a kapcsolattartással, a panasz orvoslásával kapcsolatos kifogások egy-egy százalék[53].

Jóllehet „A betegjogi képviselő rendelkezik a szakkérdések megítéléséhez szükséges megfelelő szakértelemmel, ugyanakkor szerepe tájékoztatásra, közvetítésre, képviseletre és javaslattételre terjed ki, azaz – helyzeténél fogva eleve – nem közvetlenül a jogsérelem orvoslására, *nincs döntéshozatali jogköre* [kiemelés az eredetiben – J. T.], hatósági vagy más jogosítványai. A jogintézmény megléte az aszimmetrikus jogi (különösen pedig az információs) helyzet oldása érdekében elengedhetetlen, ugyanakkor csak kiegészíti és nem váltja ki önmagában a döntéshozatalra jogosult szervet."[54]

Ahhoz, hogy a betegjogi képviselő előzőekben felsorolt feladatait megfelelő módon tudja teljesíteni, szükséges, hogy jogállása szerint a hatáskörébe tartozó egészségügyi szolgáltatótól független legyen. Az 1/2004. /I.5./ ESzCsM. rendelet szerint betegjogi képviselő az a büntetlen előéletű, felsőfokú végzettséggel rendelkező személy lehet, aki legalább 5 éves szakmai gyakorlattal rendelkezik, a hivatkozott rendelet által előírt tanfolyamot elvégezte és sikeres vizsgát tett, továbbá akivel szemben nem áll fenn kizáró ok. A képviselői feladatok ellátására a Betegjogi, Ellátottjogi és Gyermekjogi Közalapítvány pályázatot ír ki.

Az ellátást nyújtó egészségügyi szolgáltató köteles, hogy a betegjogokról nyújtott tájékoztatása körében a beteget tájékoztassa a betegjogi képviselőről, és biztosítani kell, hogy a betegek a betegjogi képviselő elérhetési módjáról tudomást szerezzenek.

Az ellátást nyújtó egészségügyi szolgáltató köteles a betegjogi képviselő panaszaival érdemben foglalkozni, javaslatait érdemben megvizsgálni, és vizsgálatának eredményéről őt meghatározott időn belül tájékoztatni.

Közvetítői tanács[55]

A közvetítői tanács a betegek és az egészségügyi szolgáltatók között felmerülő jogviták peren kívüli rendezésének egy sajátos jogintézménye. Jogvita esetén a felek kezdeményezhetik, hogy azt ne a bíróság, hanem a közvetítői tanács bírálja el.

A közvetítői tanács *összetételére és eljárási rendjére vonatkozó szabályokat* az egészségügyi közvetítői eljárásról szóló 2000. évi CXVI. tv. tartalmazza.

A közvetítői eljárás lefolytatását kérheti a beteg, a beteg halála esetén annak közeli hozzátartozója vagy örököse és az egészségügyi szolgáltató. A kérelmet a beteg lakóhelyéhez vagy az igénybe vett egészségügyi szolgáltatás helyéhez legközelebb eső területi igazságügyi szakértői kamaránál kell előterjeszteni.

A közvetítői eljárás peren kívüli, egyezségre irányuló eljárás, amely az önkéntességen alapul, és kizárólag akkor lehet megindítani, ha mindkét fél – a szolgáltató és a beteg – elfogadta az egyeztetési eljárást, aláveti magát annak, és eredményét magára kötelezőnek ismeri el.

A közvetítői eljárás legfontosabb alapelve, hogy az érintett felek mindegyike önkéntesen válassza ezt a lehetőséget, továbbá a bizalom és a titoktartási kötelezettség vállalása. A közvetítői tanács nem dönt, nem ad jogi tanácsot. Eljárása keretében a jogvita gyors megoldására kerülhet sor (az eljárás legfeljebb négy hónapig tarthat), ami egyformán szolgálja mindkét fél érdekét. A beteg gyorsan jut hozzá a kártérítéshez, az egészségügyi szolgáltató, de még a felelősségbiztosító is előnyösebb helyzetbe kerül, hiszen a több évig elhúzódó per következtében súlyos kamatköltség is terhelné. Lényeges szempont az is, hogy a közvetítői eljárás nem zárja el eleve a feleket a bírósági út igénybevételétől[56].

[52]Ezen időszakban a betegjogi képviselők 76 354 panaszos ügyben jártak el. Forrás: www.jogvedok.hu; a 2010-es adatokat – a Betegjogi, Ellátottjogi és Gyermekjogi Közalapítvány megszűnése miatt – nem publikálták.

[53]Az adatok Kovácsné Bodnár Ágnes, a (megszűnt) BEGyKA betegjogi szakreferensének közléséből származnak.

[54]Az adatok Kovácsné Bodnár Ágnes, a (megszűnt) BEGyKA betegjogi szakreferensének közléséből származnak.

[55]Eü. tv. 34. §, az egészségügyi közvetítői eljárásról szóló 2000. évi XCVI. tv.

[56]Vö. 2000. évi CXVI. törvény indokolása az egészségügyi közvetítői eljárásról. Általános Indoklás.

A közvetítői eljárás is költségekkel jár, de ezek lényegesen alacsonyabbak, mint amennyit egy peres eljárás során kellene megelőlegezni, perveszteség esetén kifizetni[57].

A mediációhoz – gyorsasága és relatív olcsósága miatt – nagy reményeket fűztek az ezredfordulón[58]. Sajnos a várakozásokkal ellentétben az egészségügyi kártérítési igények érvényesítésének nem lett „népszerű" intézménye. Ennek okai között bizonyosan szerepet játszik az, hogy Magyarországon nincsenek hagyományai a konfliktusok mediációval való kezelésének.

A felek a tanács tagjait a Magyar Igazságügyi Szakértői Kamara által vezetett közvetítői névjegyzékből jelölik ki. Az eljárásba bevonható az a biztosító is, akivel felelősségbiztosítást kötött az egészségügyi szolgáltató.

A beteget képviselheti olyan társadalmi szervezet is, amelynek az alapító okiratában a betegjogok, emberi jogok érdekvédelme szerepel.

A felek jogi képviselőt, a tanács pedig szakértőt is igénybe vehet az eljárás során.

Ha a felek az első üléstől számított négy hónapon belül nem kötnek egyezséget, akkor a tanács az eljárást megszünteti.

A felek egyezséget köthetnek, azonban ezen egyezség a biztosítóval szemben csak akkor hatályos, ha azt a biztosító tudomásul vette, vagy részben tudomásul vette.

Ha a fél az egyezségben foglaltakat a teljesítési határidőn belül nem hajtja végre, a másik fél kérheti a bíróságtól az egyezség végrehajtási záradékkal való ellátását.

Irodalom

Az állampolgári jogok országgyűlési biztosának Jelentése az AJB-701/2010. számú ügyben

Az állampolgári jogok országgyűlési biztosának Jelentése az AJB-995/2011. számú ügyben

Bánki Endre: Betegjogi képviselők eljárásrendje. Betegjogi, Ellátottjogi és Gyermekjogi Közalapítvány, Budapest, 2009.

Dósa Ágnes: Az orvos kártérítési felelőssége. HVG-ORAC Lap- és Könyvkiadó Kft., 2004.

Köles Tibor: Orvosi műhibaperek. HVG-ORAC Lap- és Könyvkiadó Kft., 1999.

Kőszegfalvi Edit: Egészségügyi és betegjogi kézikönyv. KJK-Kerszöv, Budapest, 2001.

Polecsák Mária (szerk): A betegek jogai. Vince Kiadó, Budapest, 1999.

Felhasznált jogszabályok:

1949. évi XX. törvény a Magyar Köztársaság Alkotmánya

1959. évi IV. törvény a Polgári Törvénykönyvről

1991. évi XI. törvény az egészségügyi hatósági és igazgatási tevékenységről

1993. évi LIX. törvény az állampolgári jogok országgyűlési biztosáról

1997. évi CLIV. törvény az egészségügyről

2000. évi CXVI. törvény az egészségügyi közvetítői eljárásról

2004. évi XXIX. törvény az európai uniós csatlakozással összefüggő egyes törvénymódosításokról, törvényi rendelkezések hatályon kívül helyezéséről, valamint egyes törvényi rendelkezések megállapításáról

2004. évi CXL. törvény a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól

2006. évi XCVII. törvény az egészségügyben működő szakmai kamarákról

15/2005. (V. 2.) EüM rendelet az egészségügyi szolgáltatók szakmai felügyeletéről

30/2007. (VI. 22.) EüM rendelet az egészségügyi dolgozók rendtartásáról

[57]Költségek: 300 ezer Ft-nál nagyobb összegű követelés esetén 2011 májusában:

- Általános eljárási költség: 16 ezer Ft.
- Közvetítői díj: 5 000 Ft/óra, de legalább 50 ezer Ft.
- Szakértői díj: legfeljebb 50 ezer Ft.
- A felek jogi képviselőjének díja (a másik fél javára fizetendően): 3000 Ft/óra.
- Az eljárás más résztvevőinek költsége.

[58]Vö. Dósa Ágnes: Konfliktusrendezés közvetítői eljárással. Lege Artis Medicinae *11(5)*:393–396, 2001.

Az egészségügyi dolgozók jogai és kötelezettségei

Az egészségügyi dolgozók ellátási kötelezettsége

A törvény az egészségügyi dolgozók ellátási kötelezettségének *többlépcsős szabályozását* tartalmazza.

Sürgős szükség esetén[59] az egészségügyi dolgozó – időponttól és helytől függetlenül – köteles az adott körülmények között a tőle elvárható módon és a rendelkezésére álló eszközöktől függően az arra rászoruló személynek elsősegélyt nyújtani, illetőleg a szükséges intézkedést haladéktalanul megtenni.

A *területi ellátási kötelezettséggel*[60] működő egészségügyi szolgáltatónál foglalkoztatott egészségügyi dolgozó *munkaidejében* köteles az e minőségében hozzá forduló beteg megfelelő ellátása iránt – szakmai kompetenciájának és felkészültségének megfelelő módon – intézkedni.

Az orvos szakképzettséggel rendelkező egészségügyi dolgozó köteles a hozzá forduló beteget megvizsgálni, és a vizsgálat megállapításaitól függően köteles a beteget ellátni, vagy a megfelelő feltételekkel rendelkező orvoshoz ill. egészségügyi szolgáltatóhoz irányítani.

[59]Eü.tv. 125. §.

[60]Eü. tv. 126. §.

Az orvosi szakképzettséggel nem rendelkező egészségügyi dolgozó a hozzá forduló beteg vizsgálatáról kompetenciájának keretei között maga, egyébként pedig az erre jogosult orvos értesítése útján köteles gondoskodni. Ha azonban a beteg állapota azt szükségessé teszi, az orvos megérkezéséig köteles elvégezni mindazokat a beavatkozásokat, amelyek nyújtására szakmai kompetenciája és felkészültsége alapján jogosult.

A törvény az *ellátás megtagadásának*[61] jogszerű lehetőségei körében kötelező, ill. fakultatív megtagadási okokat nevesít, pl:

- Orvos a vizsgálat elvégzését akkor tagadhatja meg, ha ebben más beteg ellátásának azonnali szükségessége miatt akadályoztatva van, valamint ha a beteghez fűződő személyes kapcsolata ezt indokolttá teszi. Mindkét esetben feltétel azonban, hogy sor kerüljön a beteg más orvoshoz irányítására.
- Az orvos mérlegelésétől függő megtagadási ok, ha az ellátás az orvos erkölcsi felfogásával, lelkiismereti vagy vallási meggyőződésével ellenkezik, ha a beteg együttműködési kötelezettségét súlyosan megsérti, így különösen, ha a kapott utasításokat rendszeresen és szándékosan nem tartja be, ha az orvossal szemben sértő vagy fenyegető magatartást tanúsít, kiéve ha e magatartását betegsége okozza.
- Az orvos köteles megtagadni a beteg vizsgálatát és további ellátását, ha erre saját egészségi állapota vagy egyéb gátló körülmény következtében fizikailag alkalmatlan.

A törvény jelentős korlátot tartalmaz viszont a területi ellátási kötelezettséggel működő egészségügyi szolgáltatónál foglalkoztatott egészségügyi dolgozók vonatkozásában.

Ez esetben ugyanis a lelkiismereti vagy vallási alapú, ill. az erkölcsi felfogásból fakadó megtagadási jog gyakorlásának az a feltétele, hogy ezt a körülményt alkalmazását megelőzően vagy foglalkoztatása folyamán a körülmény felmerülését követően azonnal a munkáltatójával írásban közölje.

A törvény az egészségügyi dolgozó számára kötelezővé teszi a betegjogok körében részletesen ismertetett tájékoztatási, dokumentációs, titoktartási kötelezettséget[62].

A magyar egészségügyi törvény az egészségügyi dolgozó számára kötelezővé teszi a szakmai fejlődéséhez szükséges – a tudomány mindenkori állásával, fejlődésével összhangban álló – folyamatos szakmai továbbképzést[63].

[61]Eü. tv. 131–133. §.

[62]Eü. tv. 134–135. §.

[63]Eü. tv. 140. §, 111. §, 112. § 115. §.
18/2007./IV.17./ EÜM. rendelet az egészségügyi szakképesítéssel rendelkező személyek alap- és működési nyilvántartásáról, valamint a működési nyilvántartásban nem szereplő személyek tevékenységének engedélyezéséről, 28/1999. (IV. 17.) NM rendelet az egészségügyi szakdolgozók továbbképzésének szabályairól.

Az egészségügyi dolgozók jogi védelme[64]

Az egészségügyi dolgozók munkájuk során esetenként olyan típusú fokozott veszélynek (veszélyhelyzetnek) vannak kitéve, ami indokolttá teszi kiemelt védelmüket.

Erre a jog körében nyilvánvalóan a büntetőjogi eszközök a legalkalmasabbak.

A törvény értelmében a büntetőjog által kiemelten védendő közfeladatot ellátó személyeknek minősülnek azon egészségügyi dolgozók, valamint az egészségügyi szolgáltatóval munkavégzésre irányuló jogviszonyban álló más személyek, akik a *következő feladatokat végzik:*

- Látlelet kiadásában vesznek részt.
- A keresőképesség, ill. az egészségkárosodás mértékének elbírálásában vesznek részt.
- A munka-, ill. pályaalkalmassághoz kötött engedélyek kiadására irányuló eljárásban végeznek vizsgálatokat.
- Az egészségügyi alkalmassághoz kötött engedélyek kiadására irányuló eljárásban végeznek vizsgálatokat.
- Az egyéb egészségügyi, egészségbiztosítási vagy szociális ellátásra való jogosultság megállapítására irányuló eljárásban végeznek vizsgálatokat.
- Kötelező népegészségügyi intézkedéseket látnak el.
- A hatóság megkeresésére vagy megrendelésére végeznek vizsgálatokat, ill. beavatkozásokat.
- Sürgősségi ellátást adnak, ill. ügyeleti szolgálatot látnak el.

Az egészségügyi dolgozó, valamint az egészségügyi szolgáltatóval munkavégzésre irányuló jogviszonyban álló más személy jogosult szakmai ismereteinek – a tudomány mindenkori állásával, fejlődésével összhangban való – folyamatos továbbfejlesztésére.

Irodalom

Felhasznált jogszabályok:

1978. évi IV. tv. a Büntető Törvénykönyvről

1997. évi CLIV. törvény az egészségügyről

28/1999. /IV. 17./ NM rendelet az egészségügyi szakdolgozók továbbképzésének szabályairól

18/2007./IV.17./ EÜM. rend. az egészségügyi szakképesítéssel rendelkező személyek alap- és működési nyilvántartásáról, valamint a működési nyilvántartásban nem szereplő személyek tevékenységének engedélyezéséről

[64]Eü. tv. 139. §, 1978. évi IV. tv. a Büntető Törvénykönyvről.

Az ápolói gyakorlat során előforduló jogi kérdések

Az egészségügyről szóló törvény az egészségügyi ellátások részeként ismeri el az ápolási tevékenységet.

Az ápolási tevékenységre vonatkozóan az *egészségügyi törvény 98. §-a* konkrétan a következőket rögzíti:

(1) Az ápolás azoknak az ápolási és gondozási eljárásoknak az összessége, amelyek feladata az egészségi állapot javítása, az egészség megőrzése és helyreállítása, a beteg állapotának stabilizálása, a betegségek megelőzése, a szenvedések enyhítése a beteg emberi méltóságának a megőrzésével, környezetének az ápolási feladatokban történő részvételre való felkészítésével és bevonásával.

(2) Az ápolás

a) a beteg azon tevékenységének segítésére irányul, amely elvégzésére a beteg egészségi állapota miatt önállóan képtelen vagy elvégzése jelentős nehézséggel, ill. állapotromlással járna, valamint amelynek elvégzése speciális felkészültséget igényel;

b) a beteg önellátó képességének helyreállítására, a betegség okozta fájdalom csökkentésére és a szenvedés enyhítésére irányul;

c) a tényleges vagy lehetséges egészségi problémákra bekövetkező reakciók, szükségletek felismerését szolgálja;

d) a kezelőorvos által elrendelt terápiás tervben előírt beavatkozások végrehajtását szolgálja;

e) egészségnevelési és tanácsadási feladatokat lát el.

(3) Az ápolás

a) szerves része a beteg intézeti keretek között végzett egészségügyi ellátásának;

b) kiegészítő eleme a beteg otthonában történő gyógykezelésének, ill. rehabilitációjának;

c) alapvető eleme a beteg intézeti keretek között végzett vagy otthonában történő ápolási és gondozási célú ellátásának.

(4) Az ápolási, gondozási tevékenység az ápolási, gondozási terv alapján segíti a beteget azon tevékenységek elvégzésében, amelyek hozzájárulnak egészségéhez, gyógyulásához, rehabilitációjához.

Az ápolási, gondozási tervet a (3) bek. a) és b) pontjában foglalt esetben – az orvosi diagnózis és a terápiás összefüggések tekintetében – a beteg kezelőorvosa hagyja jóvá. A (3) bekezdés c) pontjában foglalt esetben az ápolási, gondozási tervet az ápoló önállóan készíti és hajtja végre.

(5) Az ápolási, gondozási tevékenységről ápolási, gondozási dokumentációt kell vezetni, amely része az egészségügyi dokumentációnak.

A pszichiátriai ápolás sajátosságai

A pszichiátriai beteg személyiségi jogait egészségügyi ellátása során – helyzetére való tekintettel – fokozott védelemben kell részesíteni.

A *pszichiátria* szó eredete a görög psyche, a magyarban: lélek megszemélyesítése.

Pszichológia: lélektan, az ember és az állatok viselkedésével, valamint az ezzel kapcsolatos pszichikus jelenségek vizsgálatával, a külső és belső környezeti feltételek összefüggéseinek törvényszerűségeivel foglalkozó tudomány.

Pszichikus jelenségek: lelki jelenségek, a pszichikus folyamatok egysége, amelyekre általában sajátos, e jelenségekre jellemző törvényszerűségek érvényesek[65].

A hatályos egészségügyi törvény szerint a pszichiátriai betegek[66] esetében két kérdéskörben van szükség az általánostól eltérő szabályozásra.

1. Egyrészt azokat a betegeket, akik pszichés állapotuk következtében saját vagy mások életére, testi épségére, egészségére közvetlen, jelentős veszélyt jelentenek[67], akaratuk ellenére is gyógykezelésben kell részesíteni. Ez a szabadság megvonását jelenti, ezért alapvető jelentőségű a kötelező intézeti[68] gyógykezelés bírói elrendelése, ill. jogszerűségének utólagos bírói felülvizsgálata.
2. A másik kérdéskör a pszichiátriai betegek esetében az általános betegjogok érvényesülése, ill. ezek korlátozásának törvényi garanciái, ill. azon speciális betegjogok rögzítése, amelyek ezt a betegcsoportot megilletik[69].

[65] Részletesen lásd Tarr Gy., 147–156. old.

[66] Pszichiátriai beteg: az a beteg, akinél a kezelőorvos a Betegségek Nemzetközi Osztályozása X. Revíziója szerint Mentális és Viselkedészavar (F00–F99), ill. szándékos önártalom (X60–X84) diagnózisát állítja fel. Eü.Tv. 188. § (/d) pont.

[67] Veszélyeztető magatartás: a beteg – pszichés állapotának zavara következtében – saját vagy mások életére, testi épségére, egészségére jelentős veszélyt jelenthet és a megbetegedés jellegére tekintettel a sürgős intézeti gyógykezelésbe vétel nem indokolt. Eü. tv. 188 §. (b) pont.
Közvetlen veszélyeztető magatartás: a beteg – pszichés állapotának akut zavara következtében – saját vagy mások életére, testi épségére, egészségére közvetlen és súlyos veszélyt jelent. Eü. tv. 188. § © pont.

[68] Pszichiátriai intézet: minden olyan egészségügyi szolgáltatást vagy azt is nyújtó ellátóhely, amely pszichiátriai betegek pszichiátriai betegségükből eredő ellátását, továbbá felügyeletét, gondozását napi 24 órán át biztosítja, függetlenül az intézmény által nyújtott egyéb szolgáltatásoktól, fenntartójától és elnevezésétől. Pszichiátriai intézetnek minősül a pszichiátriai betegek járóbeteg-szakellátását végző pszichiátriai intézmény, a pszichiátriai betegek otthona, valamint rehabilitációs intézete, ideértve az átmeneti intézményt is. Eü. tv. 188. § (a) pont
A pszichiátriai betegek otthonára és rehabilitációs intézetére vonatkozó eltérő szabályokat a szociális igazgatásról és szociális ellátásokról szóló 1993. évi III. tv. tartalmazza.

[69] Lásd még a pszichiátriai betegek intézeti felvételéről és az ellátásuk során alkalmazható korlátozó intézkedések szabályairól szóló 60/2004. (VII.6.) ESzCsM rendeletet.

A pszichiátriai betegek jogaira vonatkozó különös szabályok

A törvény általános elvként rögzíti, hogy a betegjogok korlátozása csak veszélyeztető állapotú beteg esetében, az állapot fennállásáig lehetséges.

A törvény két olyan, alapvető jelentőségű betegjogot rögzít, amely kifejezetten a pszichiátriai ellátással kapcsolatos:

- A pszichiátriai betegnek joga van, hogy ellátására, gyógykezelésére lakóhelyi, ill. családi környezetében kerüljön sor(/közösségi ellátás).
- Ezzel szorosan összefügg a betegnek a joga, hogy gyógykezelése során az állapotának megfelelő, a többi beteg fizikai biztonságát védő, lehető legkevésbé korlátozó eszközt, ill. módszert alkalmazzák.

Veszélyeztető állapotú beteg esetében általában nincs lehetőség a beteg részletes tájékoztatására, és a veszélyeztető állapot elhárítását is haladéktalanul meg kell kezdeni a beteg beleegyezése nélkül, ill. tiltakozása ellenére is.

Veszélyeztető állapotú, zavart, nyugtalan pszichiátriai beteg esetében kivételesen, ideiglenes jelleggel szükségessé válhat a beteg mozgási szabadságának korlátozása (pl. rögzítés, erős nyugtató hatású szer alkalmazása), fontos elemként rögzíti azonban a törvény az arányosság követelményét. A korlátozást csak orvos rendelheti el.

Olyan intézményekben, ahol nincs állandó orvosi jelenlét (pl. pszichiátriai betegek otthonában) korlátozást szakápoló is elrendelhet, azonban erről az orvost haladéktalanul értesíteni kell, akinek a korlátozást 2 órán belül jóvá kell hagynia. A betegjogi képviselőt, valamint a beteg törvényes vagy meghatalmazott képviselőjét értesíteni kell a korlátozás alkalmazásáról.

Pszichiátriai betegek intézeti gyógykezelése[70]

A pszichiátriai betegek intézeti gyógykezelésbe vételére a törvény szerint három esetben kerülhet sor:

- A beteg tájékozott beleegyezése, korlátozottan cselekvőképes, ill. cselekvőképtelen beteg esetében a törvényes képviselő kérelme alapján *(önkéntes gyógykezelés).*
- Veszélyeztető állapotú beteg esetében sürgősséggel *(sürgősségi gyógykezelés).*
- A bíróság kötelező intézeti gyógykezelést elrendelő határozata alapján *(kötelező gyógykezelés).*

[70] Eü. tv. 197–198. §.

Önkéntes gyógykezelés[71]

Azon cselekvőképes pszichiátriai betegek esetében, akik nincsenek veszélyeztető állapotban, de betegségük, állapotuk pszichiátriai intézeti gyógykezelést tesz szükségessé, a törvény szerint az intézeti gyógykezelésre a beteg tájékozott beleegyezésével kerülhet sor. (A beleegyezést az osztályra való felvétel előtt teheti meg érvényesen a beteg!)

Ha a beteg korlátozottan cselekvőképes, illetőleg cselekvőképtelen, a felvételre a törvényes képviselője, ennek hiányában hozzátartozója kérelmére, ennek hiányában a gyámhatóság értesítése alapján kerül sor.

A bíróság a törvény szerint az önkéntesen gyógykezelt betegek esetében csak az intézeti gyógykezelés szükségességét, valamint a hozzájárulás érvényességét vizsgálja. Bírósági vizsgálatra a korlátozottan cselekvőképes, ill. cselekvőképtelen betegek esetében hivatalból, míg cselekvőképes betegek esetében kérelemre kerül sor.

A pszichiátriai intézet vezetője haladéktalanul továbbítja a bíróság felé a bírósági vizsgálatra vonatkozó kérelmet.

A bíróság az értesítés beérkezésétől számított 72 órán belül vizsgálja meg, hogy az önkéntes gyógykezelés feltételei fennállnak-e.

A bíróság a határozathozatal előtt meghallgatja a beteget, az intézet vezetőjét vagy az általa kijelölt orvost, valamint beszerzi független – a beteg gyógykezelésében részt nem vevő – igazságügyi elmeorvos szakértő véleményét.

Az önkéntesen felvett beteget kérelmére, ill. a felvételét kérő személy kérelmére az intézetből el kell bocsátani, kivéve ha veszélyeztető állapotba került.

Amennyiben az önkéntesen gyógykezelt beteget kérelmére – időközben kialakult veszélyeztető állapota miatt – nem bocsátják el, a bíróság utólag határoz az intézkedés indokoltságáról, és amennyiben ennek feltételei fennállnak, utólag rendeli el a pszichiátriai gyógykezelést.

Az önkéntesen felvételre került betegek esetén is a bíróság időszakosan felülvizsgálja a kötelező intézeti gyógykezelés szükségességét. Erre cselekvőképes betegek esetében azonban csak akkor kerülhet sor, ha a beteg a felülvizsgálat ellen nem tiltakozik, cselekvőképtelen, ill. korlátozottan cselekvőképes betegek esetében viszont a beteg nyilatkozatától függetlenül.

A felülvizsgálatra a pszichiátriai fekvőbeteg-gyógyintézetekben 30, pszichiátriai betegek rehabilitációs intézetében 60 naponként kerül sor.

[71] Lásd még: 36/2000. (X. 27.) Alkotmánybírósági határozat.

Sürgősségi gyógykezelés[72]

Ha a pszichiátriai beteg közvetlen veszélyeztető magatartást tanúsít, és ez csak azonnali pszichiátriai intézeti gyógykezelésbe vétellel hárítható el, az észlelő orvos közvetlenül intézkedik a beteg megfelelő pszichiátriai intézetbe szállításáról. A beteg beszállításánál szükség esetén a rendőrség közreműködik.

A beteg felvételét követően a pszichiátriai intézet vezetője 24 órán belül a bíróság értesítésével kezdeményezi a beszállítás indokoltságának megállapítását és a kötelező pszichiátriai intézeti gyógykezelés elrendelését.

A bíróság az értesítés kézhezvételétől számított 72 órán belül határozatot hoz. A bíróság határozatának meghozataláig a beteg ideiglenesen az intézetben tartható.

A bíróság a sürgősséggel felvett beteg esetében akkor rendeli el a kötelező gyógykezelést, ha a beteg veszélyeztető magatartást tanúsít és fennáll az intézeti gyógykezelés szükségessége.

A bíróság a határozathozatal előtt meghallgatja a beteget, az intézet vezetőjét vagy az általa kijelölt orvost, valamint beszerzi egy független – a beteg gyógykezelésében részt nem vevő – igazságügyi elmeorvos szakértő véleményét. Ezt az eljárást akkor is le kell folytatni, ha a beteg beleegyezését adta az intézeti gyógykezeléshez.

A bíróság a gyógykezelés szükségességét harmincnaponként felülvizsgálja.

Kötelező gyógykezelés[73]

A bíróság annak a pszichiátriai betegnek a kötelező intézeti gyógykezelését rendeli el, aki veszélyeztető magatartást tanúsít, de sürgősségi gyógykezelése nem indokolt.

A kötelező gyógykezelés elrendelésére irányuló eljárást az annak szükségességét megállapító pszichiátriai gondozóintézet szakorvosa a bíróság értesítésével kezdeményezi.

A bíróság az értesítés kézhezvételétől számított 15 napon belül határoz a kötelező intézeti gyógykezelés elrendeléséről, akként, hogy határozatának meghozatala előtt meghallgatja a beteget és a beteg gyógykezelésében részt nem vevő igazságügyi elmeorvos szakértőt, valamint az eljárást kezdeményező szakorvost.

Amennyiben a bíróság idézésére a beteg nem jelenik meg, a bíróság elrendelheti elővezetését. Egyéb kényszerítő eszköz azonban nem alkalmazható.

Ha a bíróság elrendeli a beteg kötelező intézeti gyógykezelését és a beteg a jogerős határozat kézhezvételétől számított három napon belül nem jelenik meg a megjelölt pszichiátriai intézetben, az eljárást kezdeményező orvos intézkedik a beteg beszállítása iránt, amelyhez rendőrség igénybevételét is kérheti.

A bíróság a kötelező intézeti gyógykezelés szükségességét 60 naponként felülvizsgálja.

Közös eljárási szabályok[74]

Az egészségügyi törvény szerint a pszichiátriai betegekkel kapcsolatos bírósági eljárás tárgyi költségmentes[75].

A kötelező pszichiátriai gyógykezelés elrendelésére irányuló eljárásra a beteg lakóhelye vagy tartózkodási helye szerinti helyi bíróság illetékes.

A pszichiátriai intézeti gyógykezelés felülvizsgálatára vonatkozó eljárásban a pszichiátriai intézet székhelye szerinti helyi bíróság illetékes.

A bírósági eljárásban biztosítani kell a beteg megfelelő képviseletét, amelyre a betegjogi képviselő is jogosult. Amennyiben a betegnek az eljárás során nincsen törvényes vagy meghatalmazott képviselője, részére a bíróság *ügygondnokot* rendel ki[76].

A beteg képviseletét ellátó betegjogi képviselő vagy ügygondnok köteles a beteget a bírósági meghallgatás előtt felkeresni.

A bíróság határozata ellen a közléstől számított 8 napon belül lehet fellebbezni.

A sürgősségi gyógykezelés során a kötelező intézeti gyógykezelést elrendelő határozat ellen benyújtott fellebbezésnek a határozat végrehajtására nincs halasztó hatálya.

Amennyiben az igazságügyi elmeorvos szakértői vélemény szerint a beteg ügyei viteléhez szükséges belátási képessége csökkent vagy hiányzik, a bíróság a szakértői véleményt megküldi a gyámhivatalnak a gondnokság alá helyezési eljárás megindítása céljából.

Irodalom

Polecsák Mária (szerk.): A betegek jogai. 27–29. old. Vince Kiadó Kft., Budapest. 1999.

Kőszegfalvi Edit: Egészségügyi és betegjogi kézikönyv. 91–92. old. KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft., Budapest 2001.

Tarr György: Élet és egészség, orvos és beteg, jog és erkölcs, az emberi méltóság fogalom szférájában. 147–156. old.Püski Kiadó Kft., Budapest, 2003.

[72] Eü. tv. 199. §.

[73] Eü. tv. 200. §.

[74] Eü. tv. 201–201/A.

[75] A feleket jövedelmi és vagyoni viszonyaikra tekintet nélkül a külön jogszabályban (lásd Eü. tv.) megállapított bírósági eljárásokban költségmentesség illeti meg. 6/1986. (VI.26.) IVM rendelet a költségmentesség alkalmazásáról a bírósági eljárásban.

[76] Az ügygondnokot a per vitelére meghatalmazott jogállású személynek kell tekinteni. Az ügygondnok díját ebben az esetben az állam előlegezi. Polgári perrendtartás 74. §.

Felhasznált jogszabályok:

1949. évi XX. tv. A Magyar Köztársaság Alkotmányáról

1952. évi III. tv. A polgári perrendtartásról

1959. évi IV. tv. A Polgári Törvénykönyvről

1978. évi IV. tv. A Büntető Törvénykönyvről

1997. évi CLIV. tv. Az egészségügyről

2000. évi XCVI. tv. Az egészségügyi közvetítői eljárásról

28/1999. /IV. 17./ NM rendelet az egészségügyi szakdolgozók továbbképzésének szabályairól

18/2007./IV.17./ EÜM. rend. az egészségügyi szakképesítéssel rendelkező személyek alap- és működési nyilvántartásáról, valamint a működési nyilvántartásban nem szereplő személyek tevékenységének engedélyezéséről

36/2000. /X. 27./ Alkotmánybírósági határozat

Az egészségügyi dolgozók felelősségi viszonyai és kártérítési kötelezettsége

A felelősség a társadalom védekező mechanizmusa a társadalom által előírt és megkövetelt normákkal szembeni helyzetekkel és magatartásokkal. A társadalmi normák megsértése, legyenek azok erkölcsi vagy jogi normák, hátrányos következményeket von maga után. Az egészségügyi szakdolgozót etikai, fegyelmi, polgári jogi, szabálysértési és büntetőjogi felelősség terhelheti, ezen túlmenően a munkavégzésből fakadóan a (tág értelembe vett) munkajogi szabályok szerint is felelősséggel tartozik munkáltatójának.

A polgári jog kártérítési felelősségi rendszere

Az egészségügyi dolgozó tevékenysége során harmadik személynek okozott károkért a Polgári Törvénykönyv (Ptk.) szerződésen kívüli felelősség szabályait kell alkalmazni. *Ptk. 339§ (1) „Aki másnak jogellenesen kárt okoz, köteles azt megtéríteni. Mentesül a felelősség alól, ha bizonyítja, hogy úgy járt el, ahogy az az adott helyzetben általában elvárható."*

A Ptk. meghatározza a polgári jogi felelősség közös szabályait, amelyeknek valamennyi – általános és speciális – felelősségi alakzatnál fenn kell állniuk.

a) A *magatartás jogellenessége:* jogellenes mindaz a károkozás, amelyet jogszabály kifejezetten meg nem enged. Bizonyos esetekben a károkozás nem jogellenes, ilyen a jogos védelmi helyzet vagy a szükséghelyzet ill. egészségügyben különösen a károsult beleegyezése.

b) *Kár:* A kár minden olyan hátrány, amely valakit valamely károsító esemény folytán személyében vagy vagyonában ér, ennek megfelelően különböztetünk vagyoni és nem vagyoni kárt. A polgári jogi felelősség eredményfelelősség, így kár hiányában felelősségre vonásról nem beszélhetünk, önmagában tehát a károsodás veszélyének fennállása nem alapozza meg a kártérítést.

c) *Okozati összefüggés:* A károkozó magatartás és a kár között közvetlen vagy közvetett okozati összefüggésnek kell fennállnia. Az oksági kapcsolatban nemcsak aktív magatartások jelenhetnek meg, hanem mulasztás is.

d) *Felróhatóság:* Felróhatóság akkor állapítható meg, ha valaki nem úgy járt el, ahogy az adott helyzetben általában elvárható. Az elvárt magatartás tehát a károkozóéhoz hasonló helyzetben lévő személyektől megkívánt magatartás, amelyet az egészségügyben leggyakrabban az egészségügyi dokumentáció segítségével lehet igazolni.

A bizonyítási teher a polgári jogban megoszlik a károkozó és a károsult között. A károsultnak kell bizonyítania a kárt és az okozati összefüggés fennállását. A károkozónak pedig azt kell bizonyítania, hogy jogellenességet kizáró ok állt fenn, vagy azt, hogy magatartása jogellenes volt ugyan, de nem volt felróható.

A polgári jogi kártérítés célja a teljes reparáció biztosítása, vagyis: a károsultat olyan helyzetbe kell hozni, amilyenben volna, ha a károkozás nem következik be. Ennek megfelelően a kártérítés módja elsősorban az eredeti állapot helyreállítása, ha pedig ez nem lehetséges, vagy ha ezt a károsult alapos okból nem kívánja, akkor a kár – vagyoni és nem vagyoni – megtérítése. Az egészségügyi ellátás során bekövetkező károk esetében az „in integrum restitutio" elve ritkán alkalmazható, ezért leggyakrabban az okozott kárt pénzben kell megtéríteni.

A polgári jogban a kárért való helytállásra nem minden esetben az köteles, aki a kárt okozta, az állampolgárok jogainak fokozottabb védelmében bevetette a mögöttes felelősség intézményét[77], amit a Ptk. 347.§-ban szabályozz „Ha alkalmazott a munkaviszonyával összefüggésben harmadik személynek kárt okoz, jogszabály eltérő rendelkezése hiányában a károsulttal szemben a munkáltató felelős. Az alkalmazotti, közalkalmazotti jogviszonyban foglalkoztatott helyett, amennyiben a harmadik személynek kárt okoz, a munkáltató (egészségügyi intézmény, kórház) felel a károsulttal szemben." A munkáltató természetesen kárigényét érvényesítheti a közvetlen károkozóval szemben, azonban ezt csak a munkajogi szabályokban rögzítetteknek megfelelően teheti. Az egészségügyi intézmények, a kártérítések relatíve nagy összegére tekintettel, felelősségbiztosítás megkötésével a biztosítóra terhelik a kártérítési összegért (vagy annak egy részéért) való helytállási kötelezettséget.

Az etikai felelősség rendszere

Az etikai felelősség ezen tevékenység során tanúsított magatartásra vonatkozik. Az etikai vétség az orvosi és az egészségügyi szakdolgozói foglalkozás szakmai szabályainak, valamint

[77] Polecsák M., 171. old.

az egészségügyi etika szabályainak vétkes megszegését jelenti. Ezeket az etikai szabályokat etikai kódexekben, statútumokban foglalták össze a szakmai kamarák, így nyújtva segítséget az egészségügyben dolgozók számára etikai kérdéseket érintő döntéseikben.

Az etikai eljárást a dolgozó saját kérésére, hivatalból vagy az egészségügyi szolgáltatások nyújtásának felügyeletét végző hatóságok kezdeményezésére kell elindítani. Az etikai eljárás összekapcsolódik a fegyelmi eljárással, hiszen a kamarai szerv kezdeményezheti a munkáltatónál fegyelmi eljárás lefolytatását.

A fegyelmi felelősség rendszere

A fegyelmi felelősségi jogviszony a munkaviszonyhoz kapcsolódó másodlagos jogviszony, amely a munkaszervezeten belül előforduló kisebb súlyú, enyhe gondatlanságból eredő kötelességszegés esetén alkalmazott felelősségi rendszer[78].

A hatályos Munka Törvénykönyve (Mt.) egyfelől a vétkes kötelességszegés címén engedi meg jogkövetkezmények alkalmazását, másfelől részben szerződéses alapúvá teszi azt, hiszen kollektív szerződésben, fegyelmi szabályzatban biztosít lehetőséget a jogkövetkezmények kiszabására. A fegyelmi büntetés kiszabási jog a munkáltatói jogkörhöz kapcsolódik, amelyet természetes személy gyakorolhat. A fegyelmi felelősségi jogviszony másik alanya a fegyelmi vétség elkövetője. A fegyelmi felelősségi jogviszony tárgya a szervezeti rendet megzavaró munkavállalói magatartás[79]. A fegyelmi büntetés célja hátrány okozása, azonban ezt nem a megtorlásért, hanem a megelőzés érdekében alkalmazza, így a büntetésnek csak abban az esetben célszerű teret engedni, ha az speciális vagy generális prevencióra alkalmas.

A büntetési nemek választéka szűkre szabott és súlyosságuk szerint csoportosíthatók. Az Mt. nem tartalmaz taxatív felsorolást ezekről, így a közalkalmazottak jogállásáról szóló 1992. évi XXXIII. törvény (Kjt.) alapján tekintjük végig[80].

A fegyelmi büntetések legenyhébb csoportját a fegyelmi büntetéseknek az erkölcsi jellegű büntetések alkotják, Kjt. 45.§ (1)-(2). A középső csoportba tartoznak a vagyoni tartalmú és a státusbüntetések. A Kjt. a vagyoni tartalmú büntetések közül egyet tart megengedhetőnek, és lehetővé teszi a 45.§ (2) b) az előmeneteli rendszerben való várakozási idő meghosszabbítását legfeljebb 1 évvel. A középsúlyos fegyelmi büntetések közé tartozik jelenlegi munkajogunkban a vezetői megbízás visszavonása. A címtől való megfosztás is státusváltozáson alapul, de nem tartalmaz vagyoni hátrányt, azonban bizonyos súlyos fegyelemsértésekkel nem fér össze, hogy a korábban elnyert kitüntető címek viselője maradjon. A Kjt. 45.§ (2) e) fegyelmi büntetésként szabályozza a büntetési nemek legsúlyosabb csoportját, az elbocsátást, amelynek büntetési többleteleme az azonnali hatály.

A fegyelmi eljárás megindításához a fegyelmi jogkör gyakorlójának határozatára van szükség, amely tartalmazza a fegyelmi vétség gyanújának leírását. A fegyelmi eljárás elindítására csak meghatározott határidőn belül van lehetőség. Az objektív elévülési határidő a fegyelmi vétség elkövetésétől számítódik, a Kjt. 1 éves, míg a szubjektív határidőt a vétségről való tudomásra jutáshoz kapcsoljuk, erre 1 hónapos határidőt állapít meg. A fegyelmi eljárás tárgyilagosabbá és hatékonyabbá tétele érdekében hatályos jogunk a *vizsgálóbiztosi rendszert* vezette be. A vizsgálóbiztos a rendőrségi és az ügyészségi felderítő, kvázi nyomozati feladatokhoz hasonló tevékenységet végez. A büntetéskiszabási jog gyakorlására egy fegyelmi tanács elnevezésű munkáltatói testület az illetékes. A fegyelmi eljárás határozattal fejeződik be, amely az elmarasztalt munkavállaló által a munkaügyi bíróság előtt megtámadható. Mivel a fegyelmi és az etikai felelősség általában nem szétválasztható, a munkáltató köteles az illetékes kamarát értesíteni a fegyelmi eljárás lefolytatásáról[81].

A munkajogi kárfelelősség rendszere

A munkajogi kárfelelősségi jogviszony a munkajogviszony melletti önálló, külön jogviszony.

A munkavállalói kárfelelősség két ágra osztható, egyrészt az általános, vétkességi, másrészt a különös, vétkességre tekintet nélküli felelősségre, amely az olyan dolgokban bekövetkezett károkért áll fenn, amelyeket a munkavállaló visszaszolgáltatási vagy elszámolási kötelezettséggel vett át és állandó őrizetében tart, kizárólagosan használ vagy kezel.

A munkajogi kárfelelősségi jogviszony keletkezésének első eleme a kár, ennek hiányában felelősségi jogviszonyról nem beszélhetünk. A károkozási tényállás további eleme az okozati összefüggés, valamint a károkozás jogellenessége. A károkozás utolsó eleme a felróhatóság.

A munkavállalói kártérítési felelősségről akkor beszélünk, ha a dolgozó munkaviszonyából eredő kötelezettségének vétkes megszegésével okozott kárt. Szemben a polgári joggal, a munkajog különbséget tesz a vétkesség két alakzata között annak alapján, hogy a károkozást gondatlanul vagy szándékosan követte el a munkavállaló.

A gondatlanul okozott károknál a gyakorlat a tényleges kárt tekinti megtérítendőnek, az elmaradt hasznot nem. A dolgozó kárfelelőssége csak akkor érvényesül, ha a kárt vétkesen okozta, nem felel tehát akkor, ha a károkozásban nem vétkes, ill. ha a vétkes károkozás a terhére nem nyer bizonyítást. Munkavállalói kárfelelősség esetén a kártérítés mértékének megállapításakor a munkavállaló átlagkeresete felső határként szolgál, így vétkesség esetén maximálisan egy havi átlagkeresetének 50%-áig felel a munkavállaló az általa okozott kárért, amelyet kollektív szerződésben 6 havi, míg munkaszerződésben 1,5 havi átlagkeresetben lehet maximalizálni. Szándékos károkozás esetén a munkavállaló a teljes kárt köteles megtéríteni.

A munkavállaló *megőrzési felelőssége* áll fenn akkor, ha a dolgozó munkaviszonyával összefüggésben dolgokat jegyzék vagy elismervény alapján, ill. visszaszolgáltatási vagy elszámolási kötelezettséggel vesz át, ill. azokat állandó őrizetében tartja, kizárólagosan használja vagy kezeli, az e dolgokban bekövetkezett hiányért vétkességére tekintet nélkül felel, ilyen pl. mobiltelefon, laptop. A munkavállaló mentesül a felelősség alól, ha bizonyítja, hogy a hiányt elháríthatatlan külső ok idézte elő, vagy a munkáltató a biztonságos őrzés feltételeit nem biztosította.

A szabálysértési felelősség rendszere

A szabálysértések olyan jogsértő magatartások, amelyek a bűncselekményekhez képest enyhébb fokban sértik vagy veszélyeztetik a társadalom együttélési normáit, akadályozzák vagy zavarják a közigazgatás működését, ill. meghatározott tevékenység vagy foglalkozás gyakorlására vonatkozó jogszabályokba ütköznek. Szabálysértés nem állapítható meg, ha a cselekmény bűncselekményt valósít meg.

Az egészségügyi tevékenység végzése során előfordulhatnak szabálysértések, amelyet az alábbi példával szemléltetek. A gyógyszertárak működtetése az egészségügy egyik kiemelten fontos tevékenysége, gyógyszerrendészeti szabálysértést követ el, 218/1999. (XII. 28.) kormányrendelet 105. § (1) e) rendelkezéseinek értelmében, *„aki a gyógyszertárak működésére vonatkozó szabályokat megszegi, ötvenezer forintig terjedő pénzbírsággal sújtható”.* A szabálysértési eljárásokat a külön törvényben meghatározottaknak megfelelően folytatják le.

A büntetőjogi felelősség rendszere

Az egészségügyi dolgozók felelősségi viszonyai közül a legsúlyosabb a büntetőjogi felelősség, melyet a Bűntető törvénykönyv (Btk.) szabályoz. Mindenkitől elvárható, hogy messzemenően figyeljen mások életére, testi épségére vagy egészségére, azonban hatályos büntetőjogunkban nincs általános életveszélyeztetési bűncselekményi tényállás, ezért bűncselekményt csak a foglalkozás körében elkövetett veszélyeztetés jelenthet. *Btk. 171.§ (1) „Aki foglalkozása szabályainak megszegésével más vagy mások életét, testi épségét vagy egészségét gondatlanságból közvetlen veszélynek teszik ki, vagy testi sértést okoz, vétséget követ el, és egy évig terjedő szabadságvesztéssel, közérdekű munkával vagy pénzbüntetéssel büntetendő.”*

A bűncselekmény tárgya az ember élete, testi épsége és egészsége, amely az egészségügyi dolgozó foglalkozásának, hivatásának tárgya. A bűncselekmény a foglalkozás szabályainak megszegésével követhető el. Az egészségügyi dolgozó (ápoló, gyógytornász stb.) saját tevékenységéért személyében felelős, ez alól kivételt képez a kórházi gyakorlaton lévő hallgató, tevékenységéért a felügyelő orvos vagy más egészségügyi szakdolgozó felel.

A bűncselekmény az élet, a testi épség vagy az egészség közvetlen veszélyeztetésével követhető el, ami olyan helyzet vagy állapot bekövetkezését jelentik, amely a sérelem bekövetkeztének lehetőségét hordja magában, és a szabálysértő magatartás és a konkrét veszélyhelyzet beállása között ok-okozati összefüggés áll fenn. A fenti büntetőjogi tényállás a gondatlan bűnelkövetést értékeli, míg a Btk 171§ (3) bekezdésében a szándékos elkövetést minősített esetként szabályozza. A Btk. külön fejezetben szabályozza a sajátos, az egészségügyi ellátásokhoz kapcsolódó büntetőjogi tényállásokat, ilyenek pl., beavatkozása az emberi génállományba, születendő gyermek nemének megváltoztatása, egészségügyi önrendelkezési jog megsértése.

Felelősség a betegnek okozott kárért

A Jogállási törvény (2003. évi LXXXIV. törvény) 19/A. § szerint a beteg, ill. hozzátartozója az egészségügyi szolgáltatás során vagy az azzal összefüggésben keletkezett kára megtérítésére vonatkozó igényét közvetlenül a közszolgáltatást nyújtó egészségügyi szolgáltatóval szemben érvényesítheti, függetlenül attól, hogy az egészségügyi közszolgáltató milyen jogviszonyban foglalkoztatta a kárt okozó egészségügyi dolgozót.

Irodalom

Bankó Z.: Munkajog. 126–140. old. Dialóg Campus Kiadó, Pécs, 2004.

Polecsák M.: A betegek jogai. 164–176. old. Vince Kiadó, Budapest, 1999.

Román L.: A munkajog alapintézményei. III. kötet. 1–29. old. Institutiones juris, Pécs, 1997.

Tóth M.: Magyar büntetőjog Különös rész. 106–112. old. Osiris Kiadó, Budapest, 2004.

Felhasznált jogszabályok és a közleményben alkalmazott rövidítéseik

1959. évi IV. törvény a Polgári Törvénykönyvről (Ptk.)
1978. évi IV. törvény a Büntető Törvénykönyvről (Btk.)
1992. évi XXII. törvény a Munka Törvénykönyvéről (Mt.)
1992. évi XXXIII. törvény a közalkalmazottak jogállásáról (Kjt.)
1997. évi CLIV. törvény az egészségügyről (Eü.)
1999. évi LXIX. törvény a szabálysértésekről (Szt.)
2003. évi LXXXIII. törvény a Magyar Egészségügyi Szakdolgozói Kamaráról (Meszk.)
218/1999. (XII. 28.) kormányrendelet az egyes szabálysértésekről
43/2005. (X. 15.) EüM rendelet a fokozottan ellenőrzött szernek minősülő gyógyszerek orvosi rendelésének, gyógyszertári

[78] Polecsák M., 167. old.

[79] Román L., 1. old.

[80] Mindezt különösen indokolttá teszi az is, hogy az egészségügyi dolgozók jelentős része a Kjt. hatálya alá tartozik.

[81] Román L., 10. old.

forgalmazásának, egészségügyi szolgáltatóknál történő felhasználásának, nyilvántartásának és tárolásának rendjéről

A Legfelsőbb Bíróság Munkaügyi Kollégiumának 29. és 31 számú állásfoglalása. (MK.)

Munkajogi jogviszonyok szabályozása az egészségügyben

Alapelvek

AZ Mtk. tárgyi hatálya kiterjed az individuális és a kollektív munkajogi jogviszonyokra, valamint személyi hatálya alá tartoznak a munkavállalók, a munkáltatók, valamint a kollektív munkajogi jogalanyok. AZ Mtk. a munkajogi jogalanyok vonatkozásában együttműködési kötelezettséget állapít meg, kifejezett tilalmat tartalmaz a joggal való visszaélés vonatkozásában. A munkáltató a munkavállalóra vonatkozó adatot, véleményt kizárólag aZ Mtk.-ben meghatározott esetben vagy a munkavállaló hozzájárulásával közölhet. A munkavállaló a munkaviszony fennállása alatt nem veszélyeztetheti a munkáltató jogos gazdasági érdekeit. AZ Mtk. tiltó rendelkezéseket tartalmaz mind a közvetlen, mind a közvetett diszkriminációval összefüggésben.

A munkajogviszonnyal kapcsolatos jognyilatkozatokat általában alaki kötöttség nélkül (szóban, illetőleg írásban) lehet megtenni, kivéve ha jogszabály eltérően rendelkezik. Az alaki kötöttség megsértésével tett nyilatkozat érvénytelen. Írásba kell foglalni a munkaszerződést, annak módosítását, a megszüntetésére irányuló jognyilatkozatokat, valamint a munkavállaló kérésére minden egyéb jognyilatkozatot is.

Munkaszerződés

A munkaviszony írásba foglalt munkaszerződéssel *(közalkalmazotti jogviszony esetén kinevezéssel és annak elfogadásával)* jön létre. A munkaszerződés kötelező, természetes és eshetőleges tartalmi elemekből tevődik össze. *A közalkalmazotti jogviszony esetén a kinevezési okmány az ismertetendő eltéréseket tartalmazza.*

Kötelező tartalmi elemként a feleknek meg kell állapodniuk a munkavállaló személyi alapbérében, munkakörében és a munkavégzés helyében. A személyi alapbér meghatározható óra-, napi-, ill. havibérben *(a közalkalmazott besorolásának alapjául szolgáló fizetési osztálynak és fokozatnak megfelelő illetmény);* a munkaviszony létrejöhet állandó vagy változó munkahelyen való munkavégzésre. A munkakör a munkavállaló által végzett feladatok keretrendszerű összefoglalása, amelyen belül a konkrét feladatokat a munkaadó határozza meg.

Az **eshetőleges tartalmi elemek** azon részei a munkaszerződésnek, amelyek a felek közös akaratából kerülhetnek a szerződésbe. Próbaidő köthető ki eshetőleges elemként írásban a munkaszerződésben, amelynek időtartama alatt a munkaviszonyt bármelyik fél indokolás nélkül, azonnali hatállyal megszüntetheti. A próbaidő időtartalma 30 naptól 90 napig terjedhet.

A munkajogviszony megszűnése

A munkaviszony megszűnéséhez vezetnek az alábbi jogi tények bekövetkezései, amelyekhez nincs szükség a felek külön jognyilatkozatára.

- A munkavállaló halála: a munkaviszony jellegéből fakadóan személyhez kötött feladatellátást jelent, azonban egyes elemei a munkavállaló halálát követően átszállhatnak annak örököseire (pl. a munkavállaló haláláig megszerzett munkabére).
- A munkaadó jogutód nélküli megszűnése esetén a munkavállalót megilletik a munkáltatói rendes felmondás esetére járó juttatások (a munkavégzés alóli mentesítés idejére járó átlagkereset, végkielégítés).
- Határozott időtartam lejárta.
- Bírói ítélettel a közügyektől, illetőleg a foglalkozástól való eltiltás esetén.

A munkajogviszony megszüntetése

A munkajogviszony megszüntetése esetében a felek együttesen vagy valamely fél egyoldalúan tesz a munkaviszony megszüntetésére vonatkozó jognyilatkozatot, amelyek közös alaki kelléke az írásba foglalás.

Rendes felmondás (lemondással, felmentéssel)

A határozatlan idejű munkaviszonyt mind a munkaadó, mind a munkavállaló rendes felmondással megszüntetheti. A munkavállalói rendes felmondást *(lemondást)* írásba kell foglalni, azonban indokolni nem kell, viszont a munkavállaló köteles a felmondási idejét letölteni. A felmondási nyilatkozat címzettje a munkáltatói jogkör gyakorlója.

A munkáltatói rendes felmondást *(felmentés)* is írásba kell foglalni, azonban indokolni kell. Az indoklásnak valósnak és okszerűnek kell lennie és abból egyértelműen ki kell derülnie a felmondás okának. Nyugdíjasnak minősülő munkavállaló esetében a munkáltatónak nincs indoklási kötelezettsége.

A *felmondási idő* időtartama arányos a munkáltatónál munkaviszonyban töltött idővel. A felmondási idő alapja 30 nap, amely fokozatosan hosszabbodik meg, maximuma 20 évi munkaviszony esetében 60 nap. A munkáltató rendes felmondása esetén köteles a munkavállalót a felmondási idő felére felmenteni a munkavégzés alól, amely időre a munkavállalót az átlagkeresete illeti meg. *A közalkalmazotti jogviszonyban a felmentési idő*[82] *legalább 60 nap, de a 8 hónapot nem haladhatja meg.*

[82]Lásd Kjt. 33. §.

Felmondási tilalmak, felmondási korlátozás

A *felmondási tilalmak*[83] a munkáltató rendes felmondási jogának gyakorlását kizáró tényállások. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy a következő tényállások időtartama alatt jogszerűen nem közölhető a munkáltatói rendes felmondás:

- Betegség miatti keresőképtelenség időtartama.
- Gyermek ápolása miatti táppénz időtartama.
- Közeli hozzátartozó otthoni ápolása miatti fizetés nélküli szabadság időtartama.
- Gyermek ápolása miatti fizetés nélküli szabadság időtartama.
- A terhesség, a szülést követő 3 hónap és a szülési szabadság időtartama.

A felmondási tilalom nem terjed ki a nyugdíjasnak minősülő munkavállalóra, valamint a csoportos létszámleépítés végrehajtására.

A *felmondási korlátozás*[84] azt jelenti, hogy a munkáltató a munkavállaló munkaviszonyát rendes felmondással az öregségi nyugdíjkorhatár betöltését megelőző öt éven belül csak különösen indokolt esetben szüntetheti meg.

Végkielégítés illeti meg a munkavállalót, ha munkaviszonya a munkáltató rendes felmondása vagy jogutód nélküli megszűnése következtében szűnik meg. A végkielégítés mértéke arányos a munkáltatónál eltöltött munkaviszony időtartamával; minimálisan 3 év esetén 1 havi, maximálisan legalább 25 év esetén 6 havi átlagkeresetnek *(20 év esetén 8 havi)* felel meg, amely 3 havi *(4 havi)* mértékkel emelkedik, amennyiben a munkavállaló 6 éven belül elérné az öregségi nyugdíjra vonatkozó jogosultságot.

Rendkívüli felmondás

A munkáltató ill. a munkavállaló a munkaviszonyt rendkívüli felmondással szüntetheti meg abban az esetben, ha a másik fél a munkaviszonyból származó lényeges kötelezettségét szándékosan vagy súlyos gondatlanságból, jelentős mértékben megszegi, vagy egyébként olyan magatartást tanúsít, amely a munkaviszony fenntartását lehetetlenné teszi.

A határozott idejű munkaviszony megszüntetése

A határozott idejű munkaviszony megszűnik a határozott idő lejártával, a munkavállaló rendes felmondással *(lemondással)* azt nem szüntetheti meg. A munkáltatónak lehetősége van, hogy egyoldalú jognyilatkozattal megszüntesse a határozott időre létrejött munkaviszonyt, azonban ebben az esetben a munkavállalónak egy évi átlagbérének megfelelő összeget kell megfizetnie azzal, hogy amennyiben egy évnél rövidebb időtartamú a határozott időből hátralévő időtartam, abban az esetben az erre járó átlagkeresetet kell megfizetnie.

[83]Lásd Kjt. 31. §.

[84]Lásd Kjt. 32. § (1) bekezdés.

A munkavégzés szabályai

A munkavállaló köteles az előírt helyen és időben, munkára képes állapotban megjelenni és a munkaidejét munkában tölteni, illetőleg ez alatt munkavégzés céljából a munkáltató rendelkezésére állni, valamint munkáját a munkáltató utasítása szerint, a tőle elvárható szakértelemmel és gondossággal, a munkájára vonatkozó szabályok szerint személyesen ellátni. A munkavállaló köteles továbbá munkatársaival együttműködni, és munkáját (az előkészítő és befejező munkákat is beleértve) úgy végezni, hogy ez más egészségét és testi épségét ne veszélyeztesse, munkáját ne zavarja.

A munkáltató gazdasági érdekből ideiglenesen, a szokásos munkavégzési helyén kívüli munkavégzésre kötelezheti a munkavállalót *(kiküldetés)*. A munkavállaló a munkáltatók között létrejött megállapodás alapján, más munkáltatónál való munkavégzésre is kötelezhető *(kirendelés)*.

Munkaidő és pihenőidő

A teljes munkaidő mértéke napi nyolc, heti negyven óra. A teljes munkaidő mértéke legfeljebb napi tizenkét, legfeljebb heti hatvan órára emelhető, ha a munkavállaló készenléti jellegű munkakört lát el; ill. amennyiben a munkavállaló a munkáltató, ill. a tulajdonos közeli hozzátartozója. A munkaidő-beosztást – kollektív szerződés rendelkezése hiányában – legalább hét nappal korábban, egy hétre kell közölni.

Rendkívüli munkavégzésnek minősül a munkaidő-beosztástól eltérő, a munkaidőkereten felüli, ill. az ügyelet, továbbá készenlét alatti munkavégzés. Az egészségügyi tevékenység sajátosságaira tekintettel a munkavállaló a munkáltató által meghatározott helyen és ideig való rendelkezésre állásra *(ügyelet*[85]*)*, ill. az általa megjelölt helyen töltendő *készenlétre*[86] kötelezhető, a társadalmi közszükségletet kielégítő szolgáltatás folyamatos biztosítása, baleset, továbbá az életet, egészséget, testi épséget fenyegető veszély megelőzése, illetőleg elhárítása érdekében.

Amennyiben a napi munkaidő időtartama a hat órát meghaladja, valamint minden további három óra munkavégzés után a munkavállaló részére – a munkavégzés megszakításával – legalább húsz perc, legfeljebb egy óra egybefüggő munkaközi szünetet kell biztosítani. A munkavállaló részére napi munkájának befejezése és a másnapi munkakezdés között legalább tizenegy óra egybefüggő pihenőidőt kell biztosítani. A munkavállalót hetenként két pihenőnap illeti meg, ezek közül az egyiknek vasárnapra kell esnie.

A munkavállalót minden munkaviszonyban töltött naptári évben rendes szabadság illeti meg, amely alap- és pótszabadságból áll. A szabadság kiadásának időpontját – a munkavállaló előzetes meghallgatása után – a munkáltató határozza

[85]Lásd 2003. évi LXXXIV. Tv. 4. § d), e).

[86]Lásd 2003. évi LXXXIV. Tv. 12. § (1) bekezdés.

meg. Az alapszabadság egynegyedét a munkáltató a munkavállaló kérésének megfelelő időpontban köteles kiadni az esedékességének évében.

A munkabér

A munkavállalónak munkaviszonya alapján a munkáltatótól munkabér – legalább a kötelező legkisebb munkabér (minimálbér) – jár, az ettől eltérő megállapodás érvénytelen. *A közalkalmazottak esetében speciális előmeneteli és illetményrendszer került kialakításra. A közalkalmazotti munkakörök meghatározott iskolai végzettséghez és képzettséghez kötődnek, és ezek alapján a közalkalmazott fizetési osztályokba kerül besorolásra. A fizetési osztályok fizetési fokozatokra tagozódnak, amelyeket a közalkalmazotti jogviszonyban eltöltött időtartam alapján állapítanak meg.*

Irodalom

Bankó Z.: Munkajog. 126–140. old. Dialóg Campus Kiadó, Pécs, 2004.

Berke Gy.: Bevezetés a munkajogba. 1–255. old. Pécs, Justis Kiadó, 2007.

Cséffán J.: A Munka Törvénykönyve és magyarázata. Szegedi Rendezvényszervező Kft., Szeged, 2001.

Kovácsy Zs.: Egészségügyi jog. 203–223. old. Semmelweis Kiadó, Budapest, 2008.

Felhasznált jogszabályok

1992. évi XXII. törvény a Munka Törvénykönyvéről

1992. évi XXXIII. törvény a közalkalmazottak jogállásáról

2003. évi LXXXIV. törvény az egészségügyi tevékenység végzésének egyes kérdéseiről

Speciális munkajogi szabályok az egészségügyben

Az egészségügyi munkajog szabályainak jogforrásai

Az egészségüggyel kapcsolatos munkajogi szabályozás Magyarország mint EU-tagállam vonatkozásában a következő főbb jogforrásokra osztható:

1. EU joga (rendeletek, irányelvek, lásd 2. fejezet)
2. Nemzeti jog szabályai:

A) Törvények

- Munka Törvénykönyve (1992. évi XXII. tv, a továbbiakban Mt.)
- Közalkalmazottak jogállásáról szóló törvény (1992. évi XXXIII. tv., a továbbiakban Kjt.)
- az egészségügyi tevékenység végzésének egyes kérdéseiről szóló törvény (2003. évi LXXXIV. törvény, a továbbiakban Jogállási törvény)

B) Rendeletek

- Kjt. végrehajtása egészségügyi intézményekben (356/2008. Kormányrendelet)

C) Kollektív Szerződés

A jogforrási hierarchiában a magasabb szintű jogforrással az alacsonyabb szintű jogforrás nem lehet ellentétes, illetőleg a speciális szabályok alkalmazandóak a generális szabályokhoz képest.

Ez azt jelenti, hogy a jogállási törvény mint speciális szabály alkalmazandó az Mt.-hez, illetőleg a Kjt-hez mint generális szabályhoz képest.

Az egészségügyi tevékenység végzésére irányuló jogviszony létesítésével kapcsolatos speciális szabályok

A Jogállási törvény 7. § (1) bekezdése alapján az egészségügyi dolgozó egészségügyi tevékenység végzésére – ide nem értve a sürgős szükség esetén ellátási kötelezettség alapján végzett tevékenységet – a külön törvényben meghatározott szakképesítési és nyilvántartási feltételek mellett akkor jogosult, ha egészségi állapota alapján az adott egészségügyi tevékenység végzésére alkalmas.

A (2) bekezdés határozza meg, hogy milyen jogviszony keretében kerülhet sor a feladat ellátásÁRa.

Az egészségügyi dolgozó egészségügyi tevékenység végzésére, ill. az abban való közreműködésre – a rendelkezésre álló lehetőségek között – a következő jogviszonyok keretében jogosult:

a) Szabadfoglalkozás keretében.
b) Egyéni egészségügyi vállalkozóként.
c) Társas vállalkozás tagjaként.
d) Közalkalmazotti jogviszonyban.
e) Munkaviszonyban.
f) Közszolgálati jogviszonyban.
g) Szolgálati jogviszonyban.
h) Egyházi személyként.
i) Önkéntes segítőként.
j) Egyéni cég tagjaként.

(3) A 4. § *ab)* pontja szerinti egészségügyi dolgozó az egészségügyi tevékenység végzésében a (2) bekezdés *c) –i)* pontjai szerinti jogviszonyban működhet közre.

(4) A (2) bekezdés *a)-b)* pontjai szerinti jogviszonyban csak az (1) bekezdésben foglalt valamennyi rá vonatkozó rendelkezésnek maradéktalanul megfelelő egészségügyi dolgozó jogosult egészségügyi tevékenység gyakorlására.

A jogszabály előírja a különböző jogviszonyban közreműködők együttműködési kötelezettségét[87].

A Jogállási törvény fenti rendelkezése – a rendelkezésre álló lehetőségek közt kitétellel – a jogviszony szabad megválasztását deklarálja azzal, hogy a felsorolt lehetőségek keretein belül csak olyan jogviszony jöhet létre, amelyben a felek (egészségügyi szolgáltató és az egészségügyi dolgozó) megállapodnak.

A jogszabály tartalmazza az egyes jogviszonyokra vonatkozó részletes szabályokat, amelyek közül jelen munkában részletesen a munkaviszonyra és a közalkalmazotti jogviszonyra vonatkozó szabályokat tárgyaljuk.

A munkaviszonyt az Mt. Harmadik rész II. fejezet (75/A–81.§) alapján, a közalkalmazotti jogviszonyt a Kjt. III. rész 1. fejezete (20–24. §) rendelkezései alapján kell létrehozni.

A közalkalmazotti jogviszonyra a 356/2008. Kormányrendelet a közalkalmazottak jogállásáról szóló 1992. évi XXXIII. törvény egészségügyi intézményekben való végrehajtásáról tartalmaz speciális rendelkezéseket.

A rendelet speciális szabályokat tartalmaz a pályáztatásra, a munkakörök meghatározására vonatkozóan. A rendelkezések közül az alábbiakat emeljük ki mint gyakorlati szempontból a legfontosabbakat:

A Rendelet 11. § (1) szerint a teljes napi *munkaidőből* hat órát kell a munkahelyen töltenie

a) a munkahelyén legalább napi 3 órán át sugárártalomnak kitett közalkalmazottnak;

b) szakorvosi rendelőintézetben a szakrendelést ellátó orvosnak, a fogászati alap- és szakellátás orvosának, az iskolaorvosnak, a vizsgázott fogásznak, továbbá a munkaképesség csökkenését véleményező bizottságok első- és másodfokú bizottsági orvosának;

c) bőr- és nemibeteg-, onkológiai, tüdőgyógyászati, pszichiátriai, addiktológiai gondozóban foglalkoztatott orvosnak;

d) a csecsemőosztály kondicionált részlegében gyermekápolói munkakörben foglalkoztatottnak;

e) a gyógytornásznak, gyógymasszőrnek, ha kizárólag munkakörének megfelelő feladatot végez;

f) a betegek, ápoltak oktatását, foglalkoztatását nem órarend szerint végző közalkalmazottnak.

(2) A teljes napi munkaidőből – a munkáltató rendelkezése szerint – legalább 6 órát kell a munkahelyen töltenie annak a közalkalmazottnak, aki teljes munkaidejében

a) testnedvek, szövetek vételét és vizsgálatát végzi;

b) műtőben dolgozik;

c) citosztatikus és biológiailag aktív, valamint rákkeltő (etilén-oxid, formalin, azbeszt) anyagokkal dolgozik;

d) endoszkópos vizsgálatokat végez, vagy a vizsgálat elvégzésében közreműködik;

e) boncolást végez, vagy a boncolásban közreműködik;

f) gyógyszertár infúziós laboratóriumában dolgozik.

Az első és második bekezdés között az a különbség, hogy az első bekezdésben szereplő munkakörökben, tevékenységeken foglalkoztatottak számára a teljes munkaidő legfeljebb napi 6 óra tényleges munkavégzést jelent.

A második bekezdés alapján az ott meghatározott tevékenységekkel legfeljebb 6 óra tölthető el, de a maradó 2 órára más tevékenységre az egészségügyi dolgozó beosztható.

A másik fontos rendelkezés a régi nevén munkahelyi pótlékra vonatkozik.

A Rendelet 16. § szerint

(1) A közalkalmazottat a (2) és (3) bekezdésben meghatározottak szerint diagnosztikai, asszisztensi, traumatológiai, intenzív terápiás, infektológiai, pszichiátriai vagy ápolási *illetménypótlék* (a továbbiakban: pótlék) illeti meg.

Az egészségügyi tevékenység végzésének általános szabályai

A Jogállási törvény 5. § és 6. § írja elő az általános szabályokat, amelyet – jogviszonytól függetlenül – minden egészségügyi dolgozónak be kell tartania.

1. Az egészségügyi dolgozó az egészségügyi tevékenységet, az adott helyzetben általában elvárható gondossággal, a szakmai követelmények keretei között, etikai szabályok megtartásával, legjobb tudása és lelkiismerete szerint, a rendelkezésére álló tárgyi és személyi feltételek által meghatározott szinten, szakmai kompetenciájának megfelelően nyújtja. Az egészségügyi dolgozó – amennyiben a beteg egészségi állapotát károsan nem befolyásolja és a beteget más orvoshoz irányítja – az egészségügyi tevékenységet megtagadhatja, ha az adott tevékenység erkölcsi felfogásával, lelkiismereti vagy vallási meggyőződésével ellenkezik.
2. Az egészségügyi dolgozót hivatása gyakorlása során a betegek iránti elkötelezettség és a beteg érdekeinek kiemelt védelme vezérli. Minden egészségügyi tevékenységet a beteg személyisége, méltósága és jogai tiszteletben tartásával, életkorának, valamint önrendelkezésének figyelembevételével végez.

[87] 18. § (1) Az egészségügyi szolgáltató által nyújtott ellátásokban közreműködő egészségügyi dolgozók, függetlenül a munkavégzésre irányuló jogviszonyuk típusától, a (2) bekezdésben foglalt szabályzat szerint kötelesek az egészségügyi tevékenység végzése során együttműködni.
(2) Az az egészségügyi szolgáltató, amely az egészségügyi szolgáltatásait több típusú jogviszony keretében ténykedő egészségügyi dolgozók közreműködésével nyújtja, szabályzatban köteles rendezni a feladatok ellátása során az egyes dolgozókat megillető utasításadási jogosultságokat.
(3) A szabályzat kidolgozását a szakmai kamarák ajánlások összeállításával segíthetik elő.

3. Amennyiben az egészségügyi dolgozó egészségügyi szolgáltatónál munkavégzésre létesített jogviszony keretében tevékenykedik, az egészségügyi tevékenység végzése során – az (1) bekezdésben foglaltakon túl – figyelembe kell vennie szakmai felettes(ek) jog- és szakmai szabályoknak megfelelő utasításait is.
4. A szakmai felettes gondoskodik
   a) a 4. § *ab)* pontja szerinti egészségügyi dolgozók szakmai irányításának megszervezéséről;
   b) az irányítása alá tartozó egészségügyi dolgozók
      ba) feladatainak részletes meghatározásáról,
      bb) szakmai fejlődését biztosító feladatokban, képzésekben, továbbképzésekben való részvételéről,
      bc) szakmai felkészültsége rendszeres ellenőrzéséről,
      bd) teljesítményének értékeléséről;
   c) az egészségügyi szolgáltató vezetésével való kapcsolattartásról.
5. Az egyházi jogi személyek egészségügyi dolgozói feladatukat egyházi személyként is elláthatják.
6. Az egészségügyi dolgozó köteles önképzéssel és a szervezett továbbképzések által biztosított lehetőség igénybevételével magát rendszeresen továbbképezni annak érdekében, hogy tevékenységét az egészségtudományok mindenkori állásának megfelelően – a rendelkezésre álló személyi és tárgyi feltételek keretei között – végezhesse. Az egészségügyi dolgozónak a kötelező jellegű továbbképzések miatt felmerült és igazolt költségeit (tanfolyami díj, utazási költség, szállásköltség stb.) a munkáltató megtérítheti.

Egészségügyi tevékenységre való alkalmasság

A Jogállási törvény 20–27. §-ai tartalmazzák az egészségügyi tevékenységre vonatkozó alkalmassági feltételeket.

Egészségügyi tevékenység végzésére csak az az egészségügyi dolgozó jogosult, aki egészségi, mentális és fizikai (a továbbiakban együtt: egészségi) állapotára tekintettel az adott tevékenység végzésére képes és alkalmas (a továbbiakban: munkaköri alkalmasság).

Az alkalmassági vizsgálat feltételeit is tartalmazza a jogszabály (21–25. §).

Munkaidővel kapcsolatos szabályok

Az egészségügyi munkaidőre vonatkozó magyar szabályozás alapja a Munka Törvénykönyve (Mt.) (munkaviszony esetén), valamint a Közalkalmazottak jogállásáról szóló törvény (Kjt.) (közalkalmazotti jogviszony esetén), illetőleg a Kjt. végrehajtására kiadott 356/2008. Kormányrendelet.

Speciális szabályokat tartalmaz, így elsődlegesen alkalmazandó jogszabály azonban a 2003. évi LXXXIV. törvény (Jogállási törvény).

Fogalmak

Az Mt. 117. § (1) bekezdése határozza meg a munkaidővel és pihenőidővel kapcsolatos fogalmakat. E szerint:

a) Munkaidő: a munkavégzésre előírt idő kezdetétől annak befejezéséig tartó időtartam, amibe be kell számítani a munkavégzéshez kapcsolódó előkészítő és befejező tevékenység időtartamát. Eltérő rendelkezés vagy megállapodás hiányában a munkaidőbe a munkaközi szünet időtartama (Mt. 122. §) – a készenléti jellegű munkakör kivételével – nem számít be.

b) Napi munkaidő: az egy naptári napra eső vagy huszonnégy órás megszakítás nélküli időszakba tartozó munkaidő.

c) Heti munkaidő: az egy naptári hétre eső vagy százhatvannyolc órás megszakítás nélküli időszakba tartozó munkaidő.

d) Éjszakai munka: a huszonkét és hat óra közötti időszakban teljesített munkavégzés.

e) Többműszakos munkarend: ha a munkáltató napi üzemelési ideje meghaladja a munkavállaló napi teljes munkaidejét, és a munkavállalók időszakonként rendszeresen, egy napon belül egymást váltva végzik azonos tevékenységüket.

f) Délutáni műszak: a többműszakos munkarend alapján a tizennégy és huszonkét óra közötti időszakban teljesített munkavégzés.

g) Éjszakai műszak: a többműszakos munkarend alapján végzett éjszakai munka.

h) Éjszakai munkát végző munkavállaló: az a munkavállaló, aki
   ha) a munkarendje szerint rendszeresen éjszakai műszakban
   vagy
   hb) az éves munkaidejének legalább egynegyedében éjszakai munkát végez.

i) Pihenőnap: a naptári nap nulla órától huszonnégy óráig tartó időszak, vagy három- és négyműszakos munkarendben, továbbá a megszakítás nélkül működő munkáltató, ill. az ilyen munkakörben foglalkoztatott munkavállaló esetében – munkaviszonyra vonatkozó szabály vagy a felek eltérő megállapodása hiányában – a következő műszak megkezdését megelőző huszonnégy óra.

j) Idénymunka: az olyan munkavégzés, amely az előállított áru vagy a nyújtott szolgáltatás természete miatt – a munkaszervezés körülményeitől függetlenül – évszakhoz, az év adott valamely időszakához vagy időpontjához kötődik.

k) Készenléti jellegű munkakör: az olyan munkakör, amelyben
   ka) a munkakörbe tartozó feladatok jellegéből adódóan – hosszabb időszak alapulvételével – a rendes munkaidő legalább egyharmadában nincs munkavégzés, és a munkával nem töltött időt a munkavállaló pihenéssel töltheti,
   vagy
   kb) a munkavégzés – különösen a munkakör sajátosságára, a munkavégzés feltételeire tekintettel – a munkavállaló számára az általánoshoz képest lényegesen alacsonyabb igénybevétellel jár.

A Jogállási törvény 4. §-a a következő fogalom meghatározásokat tartalmazza:

a) Egészségügyi dolgozó: minden egészségügyi tevékenységet végző természetes személy,
   aa) aki az általa ellátott egészségügyi tevékenység végzésére jogosító szakképesítéssel rendelkezik,
   vagy
   ab) aki nem rendelkezik az *aa)* pont szerinti szakképesítéssel, de közreműködik a szakképesítéssel rendelkező egészségügyi dolgozók által ellátandó feladatokban,

b) Egészségügyben dolgozó: az *a)* pont hatálya alá nem tartozó, az egészségügyi szolgáltatóval a szolgáltató működőképességének, ill. az egészségügyi szolgáltatások üzemeltetésének biztosítása céljából munkavégzésre irányuló jogviszonyt létesítő személy.

c) Ügyeleti feladatellátás: az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény (a továbbiakban: Eü. tv.) 93. §-ában meghatározott ügyeleti ellátás keretében végzett tényleges egészségügyi tevékenység, valamint a tényleges egészségügyi tevékenység végzése nélküli rendelkezésre állás az egészségügyi szolgáltató által meghatározott helyen és időben.

d) Egészségügyi ügyelet: a *c)* pontban meghatározott ügyeleti feladatellátás munkaviszonyban vagy közalkalmazotti jogviszonyban.

e) Az *a)-d)* pontokban foglaltakon túl az Eü. tv. 3. §-ában foglalt fogalommeghatározásokat kell figyelembe venni.

A Jogállási törvény a már ismertetett munkaidő-irányelvnek megfelelően tartalmazza az egészségügyi munkaidőre vonatkozó szabályokat. Eltéréseket találunk azonban az Mt. általános szabályaihoz képest.

Munkaidőkeret

A munkaidőkeret azt jelenti, hogy egy meghatározott időszak (pl. 4 hónap) átlagában kell betartani a munkaidőre, pihenőidőre vonatkozó szabályokat. Vannak azonban abszolút munkaidőkorlátok, amelyek betartását nem lehet a munkaidőkeret átlagában vizsgálni, de erről a következő pontban beszélünk részletesen.

Munkaidőkorlátok

A munkaidő beosztásának és teljesítésének vannak abszolút és relatív korlátai.

Abszolút korlátot állít fel az Mt. 119. § (3) bekezdése, amely szerint a munkavállaló beosztás szerinti

a) napi munkaideje a tizenkét, készenléti jellegű munkakörben a huszonnégy órát,

b) heti munkaideje a negyvennyolc, készenléti jellegű munkakörben a hetvenkét órát

nem haladhatja meg. A beosztás szerinti napi, ill. a heti munkaidő mértékébe az elrendelt rendkívüli munkavégzés időtartamát be kell számítani.

A Jogállási törvény 13. §-a az egészségügyi munkaidő speciális szabályait tartalmazza.

Az alkalmazott egészségügyi dolgozó számára – a heti 40 órás rendes munkaidőn felül – naptári évenként legfeljebb 416 óra egészségügyi ügyelet rendelhető el azzal, hogy a rendkívüli munkavégzés és az elrendelt egészségügyi ügyelet együttes időtartama nem haladhatja meg naptári évenként a 416 órát. A heti munkaidő – az önkéntes többletmunka kivételével – a munkáltató rendelkezése szerint a munkaidőkeret átlagában a 48 órát nem haladhatja meg azzal, hogy ennek terhére a munkáltató a napi munkarend szerinti munkaidőn túl

a) rendkívüli munkavégzést vagy

b) egészségügyi ügyeletet

rendelhet el.

Önkéntes többletmunka

Külön, írásba foglalt megállapodás alapján az alkalmazott egészségügyi dolgozó többletmunkát vállalhat, amelynek mértéke nem haladhatja meg a munkaidőkeret átlagában a heti 12 órát, ill. ha a többletmunka kizárólag egészségügyi ügyelet ellátására irányul, akkor a heti 24 órát.

A rendes munkaidő, valamint a kötelező és az önkéntes túlmunka együttes időtartama – munkaidőkeret alkalmazása esetén annak átlagában – nem haladhatja meg a heti 60 órát vagy – ha az egészségügyi dolgozó egészségügyi ügyeletet is ellát – a heti 72 órát.

Napi munkaidőkorlátok

Az alkalmazott egészségügyi dolgozó beosztás szerinti napi munkaideje nem haladhatja meg

a) a 12 órát,

b) egészségügyi ügyelet ellátása esetén a 24 órát, amelyből legalább 12 órában egészségügyi ügyeletet teljesít.

Ezeket a meglehetősen körülményes megfogalmazású, bonyolultnak tűnő szabályokat így foglalhatjuk össze röviden:

- A rendes munkaidő mértéke heti 40 óra.
- A kötelező túlmunka mértéke heti 8 óra.
- Az önként vállalt túlmunka mértéke heti 12 óra (ha kizárólag ügyel, 24 óra)A heti munkaidő tehát legfeljebb 72 óra lehet, amelyből 48 óra kötelező, 24 óra önkéntes túlmunka.
- Az éves munkaidőkorlátot tehát a heti korlát figyelembevételével határozhatjuk meg.
- A kötelező túlmunka éves korlátja 416 óra, az önkéntes túlmunka éves korlátja 624 (kizárólag ügyelet esetén 1248) óra.
- Mindebből következik, hogy a hat havi munkaidőkeret átlagában a kötelező túlmunka legfeljebb 208 óra, az önkéntes túlmunka legfeljebb 312 (624) óra lehet.

Pihenőidő

Az egészségügyi tevékenység befejezése és a következő, munkarend szerint megkezdett egészségügyi tevékenység között legalább 11 óra időtartamú megszakítás nélküli pihenőidőt kell biztosítani, amely a napi huszonnégy órán át folya-

matos szolgáltatást nyújtó egészségügyi szolgáltatók esetében a felek megállapodása alapján legalább 8 óra időtartamú megszakítás nélküli pihenőidőre csökkenthető. Egészségügyi ügyelet esetén ezt a pihenőidőt közvetlenül az egészségügyi ügyelet befejezését követően kell kiadni.

Az Mt. 124. §-ának (8) bekezdésében foglaltaktól eltérően az Mt. 127. § (6) bekezdés *c)* pontja szerinti munkavállaló esetében a heti pihenőnap részben összevonható, ha a munkavállaló munkaköri feladataként munkaidejének legalább 50%-ában ügyeleti feladatokat lát el, azzal, hogy hat nap munkavégzést követően legalább egy pihenőnap kiadása kötelező.

Meg kell különböztetnünk a pihenőidő és a *pihenőnap* fogalmát. Az ismertetett rendelkezések az ügyelet utáni ún. kompenzációs pihenőidőre vonatkoznak. A munkaidő beosztása szempontjából viszont nem mindegy, hogy a pihenőnapokat hogyan adják ki.

A folytonos – megszakítás nélküli – munkarendben foglalkoztatottak számára is kötelező a munkaidőkeret átlagában a heti két pihenőnap, illetőleg a 48 órát kitevő pihenőidő biztosítása.

Az Mt. 124. § (1) bekezdése szerint a munkavállalót hetenként két pihenőnap illeti meg, ezek közül az egyiknek vasárnapra kell esnie.

Ettől eltérően a munkavállalónak munkaidőkeret alkalmazása esetén a munkaidő-beosztása alapján a pihenőnapok helyett hetenként legalább negyvennyolc órát kitevő, megszakítás nélküli pihenőidő is biztosítható, amelybe a vasárnapnak bele kell esnie.

Munkaidőkeret alkalmazása esetén az (1) bekezdésben meghatározott pihenőnapok helyett a munkaidőbeosztása alapján a munkavállalónak hetenként legalább negyvennyolc órát kitevő, megszakítás nélküli pihenőidő is biztosítható a megszakítás nélküli munkavállaló esetében, amelybe havonta legalább egy alkalommal a vasárnapnak bele kell esnie.

A munkaidő-beosztás közlésének szabályai

Az alkalmazott egészségügyi dolgozóval a munkaidő-beosztást, amely tartalmazza az egészségügyi ügyelet és a készenlét beosztását is – kollektív szerződés eltérő rendelkezése hiányában – legalább egy hónappal korábban és legalább egy hónapra előre, írásban közölni kell.

Szabadság kiadása

A rendes szabadság megállapítására vonatkozó szabályokat az Mt. 130–133. §-ai tartalmazzák. Közalkalmazottak szabadságára vonatkozó szabályok a Kjt. 56–59. §-ában találhatók.

A szabadság kiadására vonatkozó szabályokat az Mt. 134–136. §-ai tartalmazzák.

A szabadság kiadásának időpontját – a munkavállaló előzetes meghallgatása után – a munkáltató határozza meg.

Az alapszabadság egynegyedét – a munkaviszony első három hónapját kivéve – a munkáltató a munkavállaló kérésének megfelelő időpontban köteles kiadni. A munkavállalónak erre vonatkozó igényét a szabadság kezdete előtt legkésőbb tizenöt nappal be kell jelentenie. Ha a munkavállalót érintő olyan körülmény merül fel, amely miatt a munkavégzési kötelezettség teljesítése számára személyi, illetőleg családi körülményeire tekintettel aránytalan vagy jelentős sérelemmel járna, a munkavállaló erről haladéktalanul értesíti a munkáltatót. Ebben az esetben a munkáltató az alapszabadság egynegyedéből összesen három munkanapot – legfeljebb három alkalommal – a munkavállaló kérésének megfelelő időpontban, a tizenöt napos bejelentési határidőre vonatkozó szabály mellőzésével köteles kiadni. A munkavállaló a munkáltató felszólítása esetén a körülmény fennállását a munkába állásakor haladéktalanul igazolni köteles.

A szabadságot esedékességének évében kell kiadni. Az esedékesség évében kiadottnak kell tekinteni azt a szabadságot, amelynek megszakítás nélküli tartama – az esedékesség évében való megkezdése esetén – a következő évben jár le, és a következő évre átnyúló szabadságrész nem haladja meg az öt munkanapot. A munkáltató

a) kivételesen fontos gazdasági érdek, ill. a működési körét közvetlenül és súlyosan érintő ok esetén a szabadságot legkésőbb az esedékesség évét követő év március 31-ig, kollektív szerződés rendelkezése esetén az esedékesség évét követő év június 30-ig,

b) a munkavállaló betegsége vagy a személyét érintő más elháríthatatlan akadály esetén az akadályoztatás megszűnésétől számított harminc napon belül adja ki, ha az esedékesség éve eltelt. Ekkor is legfeljebb a szabadság egynegyedét lehet a következő évre átvinni.

E rendelkezésektől érvényesen eltérni nem lehet.

Kivételesen fontos gazdasági érdeken a rendes szabadság kiadásával kapcsolatos, munkaszervezéstől független olyan körülményt kell érteni, melynek felmerülése esetén a rendes szabadságnak az esedékesség évében teljes mértékben való kiadása a munkáltató gazdálkodását meghatározó módon hátrányosan befolyásolná.

A szabadságot kettőnél több részletben csak a munkavállaló kérésére lehet kiadni.

A szabadság kiadásának időpontját a munkavállalóval legkésőbb a szabadság kezdete előtt egy hónappal közölni kell.

Az egészségügyi ügyelet, készenlét díjazása

A munka díjazására vonatkozó szabályokat az Mt. Harmadik részének VII. Fejezete tartalmazza.

Témánk szempontjából most csak az egészségügyi ügyelet és készenlét díjazását emelnénk ki.

A Jogállási törvény 13/A § (1) szerint az egészségügyi ügyelet, valamint a készenlét ellátásáért az alkalmazottat ügyeleti díj, ill. készenléti díj illeti meg, amelynek mértékét – figyelemmel a rendes munkaidő terhére elrendelt ügyeleti szabályokra – kollektív szerződés vagy a felek megállapodása határozza meg. Kollektív szerződés rendelkezése, ill. a felek megállapodása hiányában az ügyeleti díj mértéke nem lehet kevesebb

a) hétköznap az egészségügyi ügyelet minden munkaórája után a személyi alapbér, ill. az illetmény egy órára eső összegének 70%-ánál,

b) heti pihenőnapon az egészségügyi ügyelet minden munkaórája után a személyi alapbér, ill. az illetmény egy órára eső összegének 80%-ánál,

c) munkaszüneti napon az egészségügyi ügyelet minden munkaórája után a személyi alapbér, ill. az illetmény egy órára eső összegének 90%-ánál.

A készenléti díj mértéke legalább a készenlét minden órájára a személyi alapbér, ill. az illetmény egy órára eső összegének 25%-a. A készenlét során elrendelt munkavégzés díjazására a túlóra[88] szabályait kell alkalmazni, azzal, hogy a munkavégzés időtartamát az alkalmazott értesítésétől kell számítani.

Az alkalmazott egészségügyi dolgozó által önként vállalt többlet munkavégzés keretében végzett munka egy órára eső díjazásának mértéke a 13/A §-ban, ill. a külön jogszabályban meghatározott díj 50%-kal megemelt összege.

A munkaidő nyilvántartása

A munkaidő nyilvántartása a munkáltató kötelessége, ez a dokumentáció az alapja a bérszámfejtésnek.

Az Mt. 117. § (1) a/ alapján *munkaidő:* a munkavégzésre előírt idő kezdetétől annak befejezéséig tartó időtartam, amibe be kell számítani a munkavégzéshez kapcsolódó előkészítő és befejező tevékenység időtartamát. Eltérő rendelkezés vagy megállapodás hiányában a munkaidőbe a munkaközi szünet időtartama (Mt. 122. §) – a készenléti jellegű munkakör kivételével – nem számít be;

A jelenléti ív vezetése a dolgozó részéről a munkahelyi jelenlétet rögzíti. A beosztás határozza meg, illetőleg az elrendelt túlmunka időtartama, hogy annak a jelenlétnek mely részéből lesz munkaidő.

Irodalom

Felhasznált jogszabály
1992. évi XXII. törvény a Munka Törvénykönyvéről

[88] 147. § (1) Rendkívüli munkavégzés esetén a munkavállalót rendes munkabérén felül a (2)–(4) bekezdés szerint ellenérték illeti meg.
(2) A munkaidő-beosztás szerinti napi munkaidőt meghaladóan, illetve a munkaidőkereten felül végzett munka esetén a pótlék mértéke ötven százalék. Munkaviszonyra vonatkozó szabály vagy a felek megállapodása előírhatja, hogy ellenértékként – pótlék helyett – szabadidő jár, ami nem lehet kevesebb a végzett munka időtartamánál.
(3) A munkaidő-beosztás szerinti pihenőnapon (pihenőidőben) végzett munka esetén a pótlék mértéke száz százalék. A pótlék mértéke ötven százalék, ha a munkavállaló másik pihenőnapot (pihenőidőt) kap.
(4) A (2) bekezdés szerinti szabadidőt, illetve a (3) bekezdés szerinti pihenőnapot (pihenőidőt) – eltérő megállapodás hiányában – legkésőbb a rendkívüli munkavégzést követő hónapban kell kiadni. Munkaidőkeret alkalmazása esetén a szabadidőt, illetve a pihenőnapot (pihenőidőt) legkésőbb az adott munkaidőkeret végéig kell kiadni.
(5) A (2)–(3) bekezdéstől eltérően a rendkívüli munkavégzés ellenértékeként – a rendes munkabéren felül – átalány is megállapítható.

4. Az egészség fogalmának alakulása

Dr. Lampek Kinga, Dr. Füzesi Zsuzsanna

Bevezetés

Kevés olyan fogalom van, amelyet a szakemberek annyian, annyiszor mutattak be, elemeztek, rendszereztek, vitattak, alkottak újra és újra, mint az egészség fogalmát. Egy olyan fogalmat, amelyet az emberek többsége nagyon is egyszerűnek vél megfogalmazni a maga számára, míg az e kérdéssel foglalkozó szakemberek nagyon is bonyolultnak, sokdimenziósnak tartanak.

Ami biztosan állítható: az egészség (és ennek megfelelően a betegség) fogalma követi a különböző történeti, társadalmi korok, kultúrák, hatalmi struktúrák változásait, az orvosi- és egészségtudományok fejlődését, szakmai preferenciáit, a gyógyításhoz kapcsolódó szolgáltatások gazdasági, piaci érdekeit. Bizonyos értelemben az emberiség történetének speciális olvasata is felfedezhető e fogalom változásainak megismerésével. (Kéri 2007) És e történetnek még nincs vége…

Aki az egészség fogalmának megismerésébe kezd, nem panaszkodhat az e területen fellelhető szakirodalom hiányára, mert a nyomtatásban megjelent könyvek és tanulmányok sokasága mellett[1], az internetre kattintva a bőség már igencsak zavarba ejtő. A „health definition" fogalmára 147 millió, a „concept of health"-re 91,4 millió, de még magyar nyelven is „az egészség fogalmá"-ra 227 ezer találat érkezik[2]. Csalódást két dolog okozhat: egyrészt az, hogy e fogalom elnevezése alatt gyakran csak a betegség fogalmaira bukkanunk, másrészt, hogy nincs olyan könyv, tanulmány, amelyben az egészség fogalma különböző megközelítéseinek összességét megtalálhatnánk. Ez nemcsak a fogalom sokszínűségéből következik, hanem abból is, hogy a különböző szerzők saját szakmájuk, értékrendjük, (esetleg érdekeik), meglévő ismereteik, kulturális „génjeik"[3], sőt, saját hétköznapi egészségfogalmaik szerint (is) közelítenek e témához.

Nem ígérhetünk mást mi sem e fejezetben. Szem előtt tartva az olvasóközönség professzionális jellemzőit, a szerzők szakmai látásmódja, értékrendje, sőt, az egészségről vallott egyéni felfogása is, szándékosan vagy szándéktalanul, de beépül e fejezet tartalmába. A fizikai korlátok miatt sem törekedhetünk a teljességre, de hisszük, hogy az olvasókban elegendő motiváció keletkezik e téma továbbgondolására.

Az egészség fogalma – ahogy mindenki ismeri

Talán a világon az egyik legismertebb (és egyben legvitatottabb) egészségdefiníciót az Egészségügyi Világszervezet alkotta meg közvetlenül a második világháborút követően. E definíció szerint **„az egészség nem csupán a betegség hiánya, hanem a testi, lelki, szociális jóllét állapota" (WHO 1946).**

Az akkor is, ma is idealisztikusnak tűnő és a mindennapi élet, az orvosi gyakorlat számára nehezen operazionalizálható fogalomnak azonban fontos üzenete volt akkor is, és van ma is. Nevezetesen: az egészség pozitív megfogalmazása mellett annak teljességét öleli fel, holisztikusságát emeli ki. Az egészség ilyetén történő megfogalmazása és értelmezése a múlt század negyvenes éveiben jól kapcsolódott az európai egészségügyi rendszerek társadalmasításához. Alapos okkal feltételezhető, hogy mind az egészségfogalom gazdagítása, mind az egészségügyi ellátások kiterjesztése, hozzáférhetővé tétele a lakosság széles rétegei számára, a 20. század legsúlyosabb tömegpusztító háborúja adott egyfajta válaszaként is felfogható. (Szalai 1986)

A WHO számos dokumentuma foglalkozik azóta is – elsősorban az egészség fejlesztése kapcsán – az egészség fogalmával. Egyik fontos állomás e folyamatban az eredeti definíció kiegészítése, miszerint „az egészség olyan fokon áll, amennyire az egyének és közösségek képesek önmaguk kiteljesítésére és szükségleteik kielégítésére, valamint képesek megbirkózni a

1 A teljesség igénye nélkül néhány fontos szakirodalom: Parsons 1951, Twaddle, Hessler 1977, Antonowsky 1979, Wolinsky 1980, Grossman 1972, Meleg 1991, 1998, Szántó, Susánszky 2002, Pikó 2006, Barabás 2006

2 A tanulmány írásának időpontjában, 2010. szeptember végén.

3 „A kultúra az irányító elveknek olyan készlete, amit az egyén egy sajátos társadalom tagjaként örököl, és amely megmondja neki, hogy hogyan tekintsen a világra, hogyan élje át azt emocionálisan, és milyen magatartást tanúsítson benne a többi ember, a természetfeletti erők vagy istenek és a természeti környezet irányában". (Helman 1998) E kultúra része az is, hogy kit tekintünk egészségesnek és betegnek. A kultúrát mindig saját kontextusában kell értelmezni, mely kontextust a történelmi, gazdasági, politikai, szociális és földrajzi tényezők egyaránt befolyásolnak.

környezet kihívásaival". (WHO 1984) Az egyén és az őt körülvevő (társadalmi és természeti) környezete közötti dinamikus egyensúly kiemelése, a harmónia beépítése egy ökológiai egészségfogalmat hozott létre. (Pikó 2006)

Az egészség fogalma – a hivatást gyakorlók szemével

„Az egészség a betegség hiánya." – vallják a **biomedikális**nak nevezett hagyományos **szemlélet** képviselői. A gyógyítói gyakorlatban alkalmazott megközelítés – leegyszerűsítve – a betegséget az objektívnek tekintett tüneteken és jeleken keresztül határozza meg. Aki ezekkel nem rendelkezik, pontosabban akiknél ezek mérhető, vizsgálható dimenziói hiányoznak, azt egészségesnek tekinti. Ha a jeleket, mint a vérnyomás, a koleszterinszint, a vérkép, EKG stb. még el is fogadhatjuk objektívnek, a tüneteket, melyek létezéséről csak a páciensektől szerezhet tudomást a gyógyítással, ápolással foglalkozó szakember, már egyáltalán nem sorolhatjuk az objektívnek tekintett kategóriába. Ez utóbbi esetben a demográfiai tényezők ugyanúgy befolyásolják azt, hogy mit közvetít egészségi állapotának változására utaló panaszaiból, tüneteiből az egyén az őt kezelőnek, ápolónak, mint társadalmi, gazdasági helyzete, egyéni személyiség jellemzői, szubkultúrája stb., és a szocializációja során formálódott egészségképe. Ebben a tekintetben pedig nagyon jelentősek a különbségek a férfiak és nők, a fiatalok és idősek, az iskolázottak és kevésbé iskolázottak, a jövedelmi, vagyoni helyzet szerint a társadalom jobbmódú és szegényebb rétegei, az eltérő nemzetiségű, vallású, vagy más szempontból valamilyen kisebbségi csoporthoz tartozók, az egyes nemzetek, társadalmak között, és a példák sora sokáig folytatható.

Az egészséggel való találkozás a mindennapi egészségügyi ellátási gyakorlat szempontjából kétféle módon közelíthető a **naturalista egészségfelfogás** szerint (Reznek 1987, Kovács 1999): az egyik az egészségnek, mint statisztikailag leggyakoribbként való megjelenése, azaz az egészség az, ami átlagos, ami a leggyakoribb. Az ettől eltérő – ebből következően – tehát patológiás, és gyógyítandó állapot. Kérdés, hogy gyógyíttatni szeretné-e valaki a magas intelligenciaszintjét, a különleges szépségét, vagy a rendkívüli látásélességét, pusztán azért, mert az eltér a statisztikailag leggyakoribbtól? A másik megközelítés a naturalista egészségfelfogás szerint, az egészség fajtipikusként, természetesként való leírása. A szervezet akkor egészséges, ha szervei az evolúciós tervnek megfelelő funkciójukat el tudják látni. A fajtipikus azonban egy korábbi, mai szempontból megváltozott környezethez jelentett ideális alkalmazkodást, miközben a mai ideális alkalmazkodás sokszor nem fajtipikus alkalmazkodással érhető le – mutat rá és hoz számos szemléletes példát mindezek bizonyítására Kovács (1999).

Az egészség fogalmának biomedikális, patogenetikai megközelítése mindezek ellenére dominálja a gyógyítást, és esetenként még az ápolást is. E megközelítés oka az „egyszerű kezelhetőségben" van[4]. Amit a rendelkezésre álló orvosi tudás és technika segítségével nem lehet mérni, az nem tartozik a gyógyítás kompetencia-körébe. Ez a megközelítés ugyan segíti a "gyógyítókat" abban, hogy saját szakmai területükön maradva „biztonságban" érezzék magukat, a hozzájuk fordulók egy részét azonban határozottan elégedetlenné teszi az orvosi ellátással, a gyógyítással, ápolással kapcsolatban. Az orvostudomány gyors fejlődése, és a gyógyítás társadalmasítása (azaz hozzáférhetővé tétetele) ellenére az orvoslással, az egészségügyi ellátással való elégedetlenség növekedése nemcsak a kutatási adatokban regisztrálható, hanem a hivatalos gyógyítással való szembefordulással, az alternatív gyógyítási módok (az öngyógyítástól az alternatív medicináig) egyre növekvő igénybevételében is. (Szántó 2005, Buda, Lampek, Karácsony 1998)

A biomedikális egészségfogalom mellett hitet tevők általában dichotómiában gondolkoznak: **valaki vagy egészséges, vagy beteg**. Ebből következik feladatuk is: az első esetben nincs teendő, míg a második esetben a megromlott egészség helyreállításában való részvételük jól definiált[5]. **Az elégedetlenség e dichotóm fogalommal szemben abban nyilvánul meg, hogy a dinamikus egészségfelfogást vallók szerint az egészség-betegség olyan állapot, amely időről-időre (gyakran napról-napra) változik attól függően, hogy a betegségre utaló jelek vannak-e többségben, vagy az egészség-érzet dominál-e az egyénben.** (Twadle 1977)

Az egészség fogalma – funkcionális megközelítésben

Napjainkra az egészség meghatározásában – elsősorban népegészségügyi megközelítésben – az ún. funkcionális modell vált elfogadottá. Az egyén testi, lelki, szociális működésének épségét a funkcionális modell aszerint határozza meg, hogy mennyire tud különböző tevékenységeket elvégezni. A funkciók legmagasabb szintje a társadalom (közösség) életében való részvétel. (Vitrai, Vokó 2006; International Classification of Functioning, Disability and Health 2004) E megközelítés szerint egy személy egészségét annak alapján lehet megítélni, hogy mennyire tudja a társadalmilag kívánatos szerepeit, feladatait teljesíteni, azaz mennyire tud részt venni a társadalom életében, annak kisebb -nagyobb közösségeiben, illetve mennyire képes harmonikusan alkalmazkodni a környezetéhez.

Az egészség funkcionális megközelítését az a máig is egyik legtöbbet idézett írás alapozta meg, amelyben **Parsons** (1951) az egészséget, mint az egyén optimális képességét határozta meg arra, hogy a rá rótt és vállalt társadalmi szerepeit, feladatait hatékonyan el tudja látni. Egy olyan bonyolult szervezésű, erősen integrált társadalomban, mint amilyenek a fejlett társadalmak, az együttműködés, a társadalmi szerepek, feladatok ellátása nemcsak kívánatos, hanem elvárt (nem teljesítése pedig akár szankcionált) kötelesség is. E szerepek teljesítésének alapfeltétele viszont a jó egészség, melynek helyreállítására, az optimális állapot megteremtésére – a betegség megjelenése esetén – az egyénnek törekednie is kell. E társadalmi szerepek, feladatok közé nem csak a munkaszerepek tartoznak (gondoljunk például a gyermekekre, vagy a munkából már életkoruk miatt kiesettekre), hanem az otthoni szerepeken át a baráti kapcsolatokból következő szerepekig sokféle feladatunknak kell egyidejűleg megfelelni.

A betöltendő szerepek sokféleségét befolyásolja az egyén életciklusa, az adott társadalmi szerepnek az egyén életében betöltött fontossága, így az ennek való megfelelés is eltérő lehet. Kisgyermekes szülőként elsősorban a szülői szerepeinkre koncentrálunk, míg a gyermekek önállóvá válását követően jobban figyelhetünk a baráti szerepeinkre – mindezek közben megtartva munka- és sok más egyéb szerepünket. E definíció esetében tehát érvényes az egészségfogalom társadalmi relativizmusa, azaz, hogy a szerepek eltérőségéből adódóan az annak való megfelelés is más és más lehet (Pikó 2006).

Wolinsky (1980) **háromdimenziós egészség-betegség modellje** ugyan a WHO definícióból indul ki, de az egészség és betegség ketegóriák mellett további hat hipotetikus állapotot is meghatároz. Ezen állapotok meghatározásánál három dimenziót vesz figyelembe: az orvosit (orvosi értelemben beteg-e), a pszichés dimenziót (betegnek tartja-e magát), és a társadalmit (teljesíti-e a társadalmi szerepeit feladatait). Az e dimenziókban kapott egészséges vagy beteg egyszerű minősítéssel összesen tehát nyolc kategóriát állít elő, ahol teljes megfelelés csak a „normális egészség" és a „súlyosan beteg" esetében van (az „egészséges" mindhárom dimenzióban az egészséges, a súlyosan beteg pedig mindhárom dimenzióban a beteg minősítést kapja). A további kategóriákban, mint a pesszimista, a társadalmilag beteg, a hipochonder, az orvosilag beteg, a mártír és az optimista, már nincsenek egyértelmű megfelelések. Wolinsky modellje rendkívül szellemesen mutatja be, hogy „beteggé" hányféle módon válhatunk, és hogy az egészség-betegség milyen széleskörű tartalmakat hordoz.

Az egészség funkcionális értelmezésének nem csak a fogalom tudományos meghatározása szempontjából van jelentősége, hanem a laikus egészségfilozófiák, valamint az egészség-életmód összefüggéseinek megértéséhez is hozzásegít bennünket.

Az egészség fogalma – a laikusok szempontjából

A nem szakemberek, azaz a laikusok egészségfogalma, egészségfelfogása gyakran eltérhet és el is tér a hivatalos egészségdefinícióktól és a legtöbb esetben sokkal jobban közelít az egészség funkcionális megközelítéséhez, illetve a WHO komplex egészségfogalmához, mint a biomedikális szemlélethez. Eszerint a laikusok az egészség fizikai dimenziói mellett nagyon fontos szerepet tulajdonítanak az egészség lelki, szociális, illetve akár a spirituális dimenzióinak is. Egészségképükben és életszemléletükben az egészség és a boldogság fogalmának tartalmi összetevőiben mindkét fogalom kölcsönösen megjelenik és előkelő helyet foglal el más összetevők mellett. (Füzesi és mtsai 2010) Azaz egymást feltételező fogalmakról van szó, ahol azonban az ok-okozati viszony nem egyirányú, azaz nem az egészség okozza (főleg nem önmagában) a boldogságot, hanem az egymásra való kölcsönös hatás regisztrálható.

Az egészség és betegség a laikus népesség mindennapjaiban nem egymásnak ellentmondó fogalmak. **A betegség ellentetje nem az egészség, hanem a nem-betegség, a fájdalom hiánya pedig nem jelent automatikusan jó közérzetet, csak fájdalommentes állapotot.** (Könczei 1987) Nem csak a laikus egészségfilozófiákra, illetve betegséghiedelmekre vonatkozó kutatások, hanem a mindennapi tapasztalataink is azt mutatják, hogy sokan vannak akik nemkívánatos állapotokkal, betegségekkel élnek együtt, mégis fittek, sőt az egészség bizonyos fizikai, szomatikus dimenzióit leszámítva egészségesnek tekintik magukat.

A laikusok egészségfelfogását – ahogy a szakemberekét is – nagyon sok tényező befolyásolja, melybe a szociológiai dimenziók mellett (mint pl. a társadalmi helyzet) az egyének egészség(betegség)-hiedelmei, mindennapi környezetük és életük, valamint saját és családjuk egészsége is fontos szerepet játszanak.

Szántó és Susánszky (2002) jól összefoglalja a saját és mások kutatásai alapján megragadható laikus egészségfilozófiákat. Ezek közül az egészség egyes dimenziói köré rendezett gondolkodásmód típusait mutatjuk be.

Eszerint az egészséges állapotot

- az érzésorientált egészségfelfogásban a problémamentes testi érzületekkel írja le
- a tünetorientált egészségfelfogásban a betegségtünetek hiányával jellemzi
- a teljesítményorientált egészségfelfogásban a szokásos tevékenységek végzésére való képességgel azonosítja
- az erőforrás jellegű megfogalmazásban a megfelelő tartalékok birtoklása jelenti, mellyel pl. leküzdhető a betegség
- a norma jellegű megfogalmazásban egy ideális egész-

4 Meg kell jegyezni, hogy a patogenetika – a saját maga által meghatározott kompetecia-körben – beavatkozásait tekintve hatékony és problémaorientált, azaz képes e problémák jelentős részének kezelésére, gyógyítására.

5 Az egészségügyi ellátás az előző kritériumoktól függetlenül azonban gyakran olyan területeken is jelen van, ahol más módszerek, megoldások is elfogadhatóak, illetve gyakran hatékonyabbak is lennének. Ezt az ellátók vagy saját maguk vállalják (pl. a medikalizáció révén), vagy elfogadják a tevékenységi körükbe való sorolást (pl. alkohol, drogproblémákkal küzdők köre, illetve még nem is olyan régen a homoszexualitás kérdésköre). Úgy tűnik, ha egy társadalmi problémát az aktuális döntéshozók, a hatalmon lévők társadalmilag nem kívánatosnak tekintenek, és nem akarnak kezelni, vagy kriminalizálni, akkor medikalizálják és vica versa.

ségi állapot jelent, melyet az egyén önmaga számára fogalmaz meg
- az egészség mint viselkedés felfogásban a magatartásmód, az egészség érdekében végzett cselekvés jelenti.

Vannak ezek mellett egyszempontú megközelítések is, amelyek az egészségnek csak egy-egy dimenzióját önmagukban emelik ki.

A tömegtájékoztatás korában azonban, ahol a média önálló szocializációs tényezővé vált, a mindenkori egészségpolitikai elvek is visszatükröződnek (legalábbis a szavak szintjén) a laikusok egészségképében. Az, hogy ezek a „hivatalosnak tekintett" elvek mégsem internalizálódnak az egyénekben, abból is látható, hogy az egészség megőrzésére, fejlesztésére vonatkozó aktivitások gyakran nem ezen alapelveket követik. (Füzesi, Szőke, Tistyán 2008)

Az egészségfogalmakra ható elméletek

Az egészség fogalmára – a bevezetőben jelzett társadalmi, gazdasági, hatalmi, kulturális tényezők mellett – jelentős hatással volt és van számos elmélet és modell, melyekből e tanulmány keretei között csupán néhányat mutatunk be. Ezek az elméletek – a legtöbb esetben – nem voltak azonnal olyan hatással az egészség fogalmának alakulására, mint például ahogy azt láthatjuk egy új gyógymód vagy gyógyszer alkalmazásakor az orvosi gyakorlatban[6].

Miért is fontos ezeket a gyógyításban, egészségügyi ellátásban, a gyakorlatban dolgozóknak megismerni? Az egyszerű válasz az, hogy a szakmai tudásuk fontos részéhez tartoznak. Az ennél is egyszerűbb válasz pedig az, hogy az ezen elméletekben foglalt ismeretek a saját, személyes egészségük védelméhez is jelentősen hozzájárulhatnak, amennyiben a megszerzett tudásukat nem elsajátítandó ismeretek halmazának, hanem egyfajta beállítódásnak, és arra épülő cselekvésnek tekintik.

Az egészségtőke elmélete

A közhiedelemmel ellentétben **az egészség** az életkor előrehaladtával nem vész el szükségszerűen, hanem olyan **tartós „alaptőke"**, amely a használat során ugyan veszít az értékéből, de **beruházásokkal fenntartható, sőt akár javítható is**. Grossman (1972) elmélete az egészség előállításának költségeit modellezte, ám nem maradt hatástalan az egészség fogalmára és az egészségfejlesztés gyakorlatára sem. Az egyén – e modell szerint – aktív szerepet vállal, mind saját egészségtőkéjének előállításban, mind a rendelkezésére álló (a születéssel hozott) egészségtőke fogyasztásában is. Az előbbibe a „beruházok" (pl. az iskolázottság növelése), az utóbbiba a „pazarlások" (pl. a kockázati magatartások) tartoznak. A beruházások megtérülnek, mégpedig nem csak a jobb egészségi állapotban, hanem más javakhoz való hozzájutásban (pl. munka, jövedelem stb.), és azok használatának élvezhetőségében (pl. szabadidő eltöltésében).

E befektetések megvalósításához szükség van a jövőre vonatkozó perspektívára, mivel az egészségre vonatkozó döntések kimenetele bizonytalan, többnyire csak hosszútávon érvényesül, miközben az erre vonatkozó döntéseket már jóval (gyakran évtizedekkel) korábban szükséges meghozni.

Az egészségmező elmélete (Lalonde jelentés)

Az 1975-ben publikált jelentés, a kanadai Lalonde Report Towards (a New perspective on Health Policy) tartalmazta először a ma már jól ismert ábrát, az ún egészségmezőt és a hozzá kapcsolódó elméletet. Ezen elmélet szerint az egészség szempontjából a legnagyobb **jelentőséggel négy terület bír**, nevezetesen: a **biológia, életmódbeli és környezeti faktorok, valamint az egészségügyi ellátórendszer**. Az egészségmező elméleti alapját a bio-pszicho-szociális modell adta és jelentős paradigmaváltást eredményezett az egészségszemléletben és a hozzá kapcsolódó egészségfejlesztésben[7]. Az új paradigma kulcsfogalma az életmód lett, melyben már az orvosok, egészségfejlesztők mellett a pszichológusok, pedagógusok, szociális munkások stb. is jelentős szerepet kaptak. (Kis-Tamás 2005)

Az Ottawai Charta

A Lalonde Jelentés (1975) szemlélete és a WHO módosított egészségdefiníciója (1984) együttesen az Ottawai Chartában (1986) összegződnek és hoznak jelentős áttörést. Az **egészség pozitív megfogalmazása** az anatómiai integritás mellett olyan dimenziókat is bevon e fogalomkörbe, mint a teljesítményre való képesség, a személyes értékek, a családi munka és közösségi szerep, a stresszel való megküzdés képessége (származzon az fizikai, biológiai vagy társadalmi stresszből), a jóllét érzése és a betegségtől, idő előtti haláltól való mentesség. A megoldások irányába mutató egyik legfontosabb üzenete pedig, hogy a **hiányok helyett az erőforrások feltárásá**ra és használatára kell koncentrálni, köztük a közösségekben rejlő erőforrásokra is építeni kell. (Szőke 2010) Mindezek mellett a Charta megalkotta az egészség társadalmi modelljét, amely egyértelművé tette az egészség társadalmi meghatározottságát.

A salutogenesis elmélete

Közmegegyezés van abban a kutatók és az egészségfejlesztéssel foglalkozó szakemberek között, hogy **Antonovsky** (1979, 1987) salutogenesis elmélete nagyon jelentős hatással volt az egészségszemlélet és fogalom formálódására a 20. század utolsó harmadában. Antonovsky modellje emellett jelentős segítséget adott ahhoz is, hogy a pozitív egészségfogalom „kézzelfoghatóbbá" váljon, és e modell alapelveire új típusú egészségfejlesztési programok épülhessenek[8].

Elméletének kidolgozását a 70-es évek egészségügyi ellátórendszerével, valamint az uralkodó egészségdefinícióval szembeni elégedetlenség is motiválta – ez utóbbi szerint az egészség egy stabil homeosztatikus állapot. Antonovsky ezzel szemben az egészséget folyamatnak tekinti, amely az egyensúlyi állapot felborulásán való túllépést teszi lehetővé. Az egészség – felfogásában – attól függ, hogy az egyén mennyire képes megőrizni az egészségérzetét a különböző nehézségekkel, károsító tényezőkkel, stresszorokkal szemben. Mindezekhez az egyén mozgósíthatja, igénybe veheti azokat az erőforrásait, amelyekkel rendelkezik és amelyek segítenek leküzdeni a betegségét. Az erőforrások lehetnek fizikaiak, mentálisak, szociálisak, és a gyógyulást alapvetően az egyén koherencia-érzete befolyásolja. Így ad választ arra a kérdésre, hogy miért maradnak egyesek egészségesek akkor is, ha számos károsító tényezőnek vannak kitéve, vagy épülnek fel hamarabb, mint mások.

A salutogenezis elmélet **egyik kulcsfogalma a koherencia**. **A koherenciaérzet összetevői a világ megérthetőségének, a problémák kezelhetőségének és az élet értelemteliségének élményéből fakadnak**. Saját magunkkal és a világgal szembeni beállítódás, amely más szavakkal azt jelenti, hogy

- a világ nem kaotikus, stukturálatlan, kiszámíthatatlan rendszer,
- a problémáknak van – az egyén számára kedvező – megoldásuk, és a megoldáshoz rendelkezésre is állnak a szükséges egyéni és közösségi erőforrások,
- az élet emocionális szempontból is értelmezhető, és éppen ezért például megéri az egészségre ártalmas tényezők/ magatartások elkerülése. (Szántó 2005, Kis-Tamás 2005)

A koherencia-érzet fontos eleme a biztonság, amelynek jellemzője, hogy az egyén összhangban van a környezetével, képes felkészülni a környezetét és az önmagát érintő hatásokra, és várhatóan az elvárásainak megfelelően alakulnak a dolgok.

Összességében: minél nagyobb az egyén koherencia-érzete, a saját élete feletti kontroll, annál nagyobb eséllyel marad egészséges, illetve annál magasabb a relatív egészségi helyzete az egészség/betegség kontinuumon. A koherenciaérzés, a saját élet feletti kontroll képessége azonban nem csak az egyén jellemzőitől (személyes fejlődéstörténetétől), hanem társadalmi helyzetétől is függ[9]. Az egészség társadalmi meghatározottsága továbbra sem veszíti tehát érvényét, de a modell azt is megmutatja, hogy e determináltságból a személyes motivációk, képességek fejlesztésével, az erőforrások építésével és mobilizálásával van „vészkijárat"[10].

Ebben a modellben tehát a krízisek és nehézségek (a stressz[11]) nem elkerülendőek, hanem kezelendőek, s mindennek végeredménye a személyiségfejlődés egy magasabb szintje lesz. Ez a lelkiállapot ellentéte a **„tanult tehetetlenségnek", a „tanult forrásgazdagság" állapota**. (Kopp, Bugán 2009)

Az áramlat élménye és az autotelikus személyiség

A salutogenesis megküzdés koncepciójához szorosan hozzátartozik **Csíkszentmihályi** (1997) autotelikus énről[12] szóló elmélete, amely szintén jelentős hatást gyakorolt az egészség értelmezésére, a betegségekkel való megküzdésre, és – e fejezet szerzői szerint – izgalmas kihívásokat tartalmaz az „eredményorientált" beállítódású egészségfejlesztés számára is.

Az autotelikus cselekvés, melynek eredménye az áramlatélmény – Csíkszentmihályi szerint – olyan kihívás vagy cselekvési lehetőség, amely a meglévő készségekkel éppen teljesíthető, egyértelmű és elérhető célokat tartalmaz, és emellett közvetlen visszajelzést is ad a folyamatról. Fontos kritérium, hogy **autotelikus tevékenységet az ember nem majdani előnyökre számítva végez, hanem egyszerűen azért, mert az számára kielégítő, azaz élvezetet talál benne.** Az „eredmény" a „tökéletes élmény" (a flow, az áramlat) átélését jelenti, melyben – az előzőekben felsoroltak mellett – a tevékenység és a tudatosság összeolvad, magas a kontroll érzése, megszűnik az időérzékelés, a kishitűség, és mindez arra ösztönöz, hogy a saját határainkat átlépve fejlődjünk.

6 Sajnálatos módon – megfelelő képzés és továbbképzés hiányában – még az egészségfejlesztés területén dolgozók tudása is (nem beszélve a többi egészségügyi szakemberről) elmarad e tekintetben a kívánatostól. (Balogh, Barabás 2009)

7 Sajnálatos módon az egészségmező elmélete néhány országban az egészségpolitika számára gyakran csak arra szolgál, hogy „indokolja", miért is nem érdemes az egészségügybe túl sokat fektetni. Ennek az „elvnek" pl. hazai körülmények közötti vitathatósága mellett még súlyosabb velejárója, hogy nem jelenik meg a másik oldal sem: azaz, hogy az életmódot befolyásoló feltételekre bármivel is több figyelem és forrás fordítódna.

8 Bár Antonovsky modellje, – mint az a modellek természetéből következik, – tartalmaz hiányosságokat, de ez nem kérdőjelezi meg a jelentőségét. Így például – a biomedikális modellhez képest legalábbis – elhanyagolja az egyén fizikai állapotát, amely ellentmond az általa is fontosnak tartott holisztikus szemléletnek.

9 Az egészség társadalmi meghatározottságát bizonyító kutatások köre rendkívül széles, melyekből csak néhányat jelzünk e tanulmányban. (Makara 1995, Tahin, Jeges, Lampek 2000a, 2000b. Lampek 2004)

10 Figyelemre méltó eredmények születtek például a placebo kutatások kapcsán, amelyek a jövőre vonatkozóan a következőket vetítik előre: egyrészt mindenki jelentős és növelhető kompetenciával rendelkezik a tudati eseményei és állapotai kialakítására vonatkozóan, másrészt, hogy e kompetencia gyakorlása (pl. a gyógyítás folyamatában az orvosok által is támogatottan) objektív következményekkel jár. Mindez a felelősség új területének a gyakorlati elsajátítását tenné lehetővé, és egy teljesen új felelősség felfogáshoz vezetne. Szolcsányi 2010)

11 A stresszel való megküzdés egyre inkább tért hódít nem csak az egészségfejlesztői gyakorlatban, hanem a mindennapi életben is, sőt az egészségbiztosítók egy része is felismeri jelentőségét. (Kricsfalvi 2006)

12 Az autotelikus szó az „ön"-t jelentő auto és a „cél"-t jelentő telosz szóból származik.

Talán nem is szükséges külön felhívni a figyelmét az olvasónak, hogy a következmények jelentősen hozzájárulnak – bár nem ez a szándék – az egészség megőrzéséhez. A tevékenység eredményeként nemcsak az önbecsülés, a pozitív énkép erősödik, hanem e pozitív érzések folyamatos fejlődési irányt is indukálnak. Ezek mellett növekszik a stressznek való ellenállás, jól definiált a személy jövőképe, javul a szubjektív jóllét.
Áramlatélményben autotelikus személyiségnek lehet része, olyannak, aki rendelkezik például az általános kíváncsiság jellemzőivel, aki nem énorientált beállítódású stb. A jó közérzethez jellegzetesen önálló kezdeményezés, ön-irányította tevékenység illeszkedik a kritikus életszakaszokban, melyek közé – ad reményt Pléh Csaba a pedagógusoknak (és, tesszük hozzá, az egészségfejlesztőknek) – még a tanulás is beletartozik.

Az egészség kockázatai

Az elmúlt évtizedek fogyasztói társadalma – első ránézésre – úgy tűnik kedvezett az egészségnek. Az egészség, a szépség, a fittség e kultúrákban azonban nem csak a jó minőségű élet természetes velejárója és önmagáért is élvezhető érték. Amellett, hogy az alapját jelenti az életben való boldogulásnak (a társadalmi szerepek ellátásának képessége, a munkahely megszerzése, megtartása, a „piacképesség" megőrzése az egészség segítségével), morális elvárás is lett: a betegség, az öregedés, sőt akár a halál is elkerülhető, ha azért mindent megteszünk, és egy „erkölcsös" embernek eszerint is kell cselekednie. (Szántó 2005)

Az ehhez kívánatosnak tartott életmód- és testminták (mint a szépség, a tökéletesség) a tömegkommunikáció révén szinte mindenkit elérnek (Buda 2002), és társadalmilag kívánatos, követendő értékekké, az emberi boldogság feltételevé válnak. A test- és egészségkultusz tehát öncélúvá válik, és már nem az egészség adja a motivációs alapját. (Szántó, Susányszky 2002) Barsky (1988) ezt a folyamatot **az egészség kereskedelmi áruvá válásának, kommerszializáció**nak nevezi. Az egészség konkrét árucikké válhat, amely – mint bármely fogyasztási cikk – megjavítható, vagy akár meg (vagy vissza) is vásárolható. (Seedhouse 1986, Füzesi, Lampek, 2007) Az egészségügyi ellátás, a gyógyszerek/ gyógyhatású termékek használata pedig (éppen a széleskörű fogyaszthatóság révén) a tömegkultúra elérhető, megvásárolható részévé vált. (Helman 1998, Pikó 2006)

Az egészség (szinonimaként: a fiatalság, a szépség) elvesztésének félelme az egészség valamilyen formában való fogyasztásának növelése irányába hat. Az egészség-kereslet generálását a piaci szereplők mellett az egészségügyi szolgáltatók (és az e szolgáltatókat ellátók piaci szereplők) is támogatják. Gyakran olyan megoldásokat kínálnak az egészség elvesztésével összefüggő félelmek kivédésre, a mindennapi egészség kontrolljára, amelyeknél más megoldások sokkal adekvátabbak lennének. A következmény az egészségügyi, vagy bármilyen más ellátóktól, szolgáltatóktól való fokozódó függőségben, kiszolgáltatottságban, csökkenő autonómiában, bizonytalan önmeghatározásban, gyengülő megküzdési mechanizmusokban jelentkezhet. Mindezek együttesen pedig visszahatnak nem csak az egyén egészségképére, hanem az egészségért vállalt felelősségére, cselekvéseire is. (Füzesi, Tistyán 2004; Füzesi, Lampek 2007)

A gyógyítók, az ápolók és más egészségügyi dolgozók egészségkockázatai

Amikor az egészség kockázatairól beszélünk, nem mehetünk el szó nélkül egy foglalkozási csoport, nevezetesen a gyógyítók, az egészségügyben dolgozók, segítők egészségének veszélyeztetettsége mellett sem. Jól ismert, hogy az egészségügyben dolgozókat számos fizikai, kémiai, biológiai és pszichológiai eredű kockázat éri, melyek részletes bemutatása meghaladja e rövid fejezet kereteit. A felsoroltak közül a legutolsóról – elsősorban a lelki egészség megőrzése szempontjából – Ozsváth Károly (2007) írása ad átfogó képet, amelyből csupán egy részt emelünk ki itt és most: „A gyógyító egészségének megőrzéséhez és szinten tartásához az egyik legfontosabb kellék saját önismerete. Ez nem veleszületett adottság, hanem sikerek és kudarcok sorozatában, vonzó és taszító modellek tudatos és nem tudatos internalizálásában felépülő önkép, folyamatosan korrigált és mégis viszonylag állandó belső térkép és iránytű, a pszichológia szóhasználatában identitás, azonosságtudat. Az önismeret és az emberismeret szorosan kapcsolódnak."

Az egészségügyben dolgozók sem kivételek tehát az általános szabályok alól. Minden e fejezetben röviden vázolt ismeret nem csak a szakmai tudásukhoz, hanem identitásukhoz is hozzájárulhat, miközben segíti megőrizni, sőt fejleszteni – elsősorban mentális – egészségüket.

Az egészségfogalom határai

Meddig bővíthető az egészség fogalma? Vannak-e az egészségfogalomnak tényleges határai, mellyekkel lezárható ez a fogalom, miszerint „ez még beletartozik, de egy másik dimenzió már nem"?

A WHO korai egészségdefiníciója (WHO 1946) – a sajátunk és más szerzők felfogásában is – már tartalmazza például az egzisztenciális biztonság mellett a spirituális boldogság, a társadalmi igazságosság dimenzióit is, hogy csak néhányat emeljünk ki azokból, amelyek e komplex módon megalkotott fogalomba kinek-kinek beleférnek. (Barabás 2004, Bradby 2009)

Az egészségügyben dolgozók – általában való egyetértésük mellett is – gyakran elzárkóznak e dimenziók figyelembe vételétől akár hivatási értékrendjük kialakítását, akár napi munkájuk végzését tekintjük. Az érvek meggyőzőnek tűnnek: nem az ő feladatuk mindezek megoldása, kezelése stb. Hatásuk azonban – saját kompetenciáik leszűkítése ellenére is – nagyon jelentős. A társadalmi szintű döntéseket meghozó, az emberek életfeltételeit alapvetően meghatározó politikusok, vagy a vallási vezetők, de akár a szociális munkások mellett az egészségügyi hivatást gyakorlók, szolgáltatást nyújtók szerepe is kiemelkedő abban, hogyan alakul egy ország népességének egészségi állapota. Például, hogy az egészségi állapotukat, sőt életüket korán elveszítő, társadalmilag-gazdaságilag-kulturálisan hátrányos helyzetű népességcsoportok gyógyításához, egészségük megőrzéséhez milyen elvi megfontolásokkal, milyen egészségfogalommal közelítenek a gyógyításban, ápolásban tevékenykedők. Tartalmazza vajon ez az egészségfogalom számukra például az elfogadás, a méltányosság, a társadalmi igazságosság, az emberi jogok, az esélyegyenlőség stb. alapelveit vagy sem. Egy magát humánusnak tekintő társadalom egészségügyi rendszerében, a hivatásukat gyakorlók részéről e kérdések nem megkerülhetőek.

Az egészség fogalma – amint azt a bevezetőben jeleztük – folyamatos változáson megy keresztül, és a szerzők reményei szerint egyre inkább az egészség pozitív megközelítése nyer teret. **Az egészség aktuális állapotának „valamire való képtelenség" értelmezése helyett a „valamire való képesség"-re való átfordítása és ennek megfelelő cselekvése jelentős hatással van az emberek mindennapi életére, életminőségére és boldogságérzetére.** (Urbán 1995, Bagdy 2007) Mindezekhez azonban nem elegendő az egyéni erőfeszítés. Kutatások sokasága bizonyítja, hogy csak a közösségekbe integrált egyének élhetnek teljes, jó minőségű, egészséges életet. A közösségeitől, kapcsolataitól megfosztott, célokkal nem rendelkező ember ugyan – akár betegen is – ideális cselekvője a fogyasztói társadalomnak, ugyanakkor a demokratikus társadalmak fejlődését akadályozó tényező is lehet. (Kopp, Skrabski 2002; Kállai 2007; Füzesi, Szőke, Tistyán 2008)

Irodalom

Antonowsky, A. (1979). Health, stress and coping: New perspectives on mental health and phisical well-being. Jossey-Bass, San Francisco http://www.phac-aspc.gc.ca/ph-sp/phdd/pube/perintrod.htm

Antonovsky, A. (1987). Unraveling the mystery of health. San Francisco, London: Jossey-Bass Publishers

Barabás K. (szerk.) (2006). Egészségfejlesztés – Alapismeretek pedagógusoknak. Medicina Kiadó

Barabás K. (2004). Tradíció és modernitás. Régi-új módszerek az egészségfejlesztés gyakorlatában. Egészségfejlesztő, mentálhigiénés füzetek. 10. 65-72. Szombathely: BDF Egészségtudományi Tanszék

BaloghM., Barabás K. (2009). Az egészségfejlesztési tanulmányok szerepe a védőnő hallgatók egészségmagatartásának változásában és hiteles szakemberré válásában. Egészségfejlesztés 5-6., 19-32.

Barsky, A J (1988). The paradox of health. The New England Journal of Medicine, 318, 414-418.

Bagdy E. (2007). Vitalitásgenerátorok. Szubjektív jóllétérzésünk erősítésének és egészséggondozásunk természetes eszközei. In: Egészségpszichológia a gyakorlatban (szerk. Kállai J., Varga J., Oláh A.) Medicina Kiadó. 239-278.

Bradby, H. (2009). Medical Sociology, Sage Publication

Buda B. (2002). „Egészségmarketing" – Az egészség viselkedésmintáinak társadalmi terjesztése. Marketing és Menedzsent, 5-6, 3-9.

Buda L., Lampek K., Karácsony F. (1998). Adatok a természetgyógyászat igénybevételéről Pécsett és Baranya megyei falvakban. Pannon Almanach. Dél-dunántúli Regionális Egészségügyi Tanács, Pécs

Csíkszentmihályi M. (1997). Flow. Az áramlat. A tökéletes élmény pszichológiája. Akadémiai Kiadó, Budapest

Füzesi Zs. Tistyán L. (2004). Egészségfejlesztés és közösségfejlesztés a színtereken. Országos Egészségfejlesztési Intézet, Budapest, valamint www.oefi.hu

Füzesi Zs., Szőke K., Tistyán L. (2008). Egészségmegőrzés a közösségekben. Béres Egészség Hungarikum Alapítvány, Budapest, valamint www.beh.hu

Füzei Zs., Lampek K. (2007). Az egészségi állapothoz való viszony változásai. In: Egészségpszichológia a gyakorlatban (szerk. Kállai J., Varga J., Oláh A.) Medicina Kiadó. 65-86.

Füzesi Zs., Tistyán L., Kesztyüs M., Busa Cs. (2010). Az egészség, a boldogság és a közösség kapcsolata a magyar társadalomban. X. Jubileumi Magatartástudományi Napok, Pécs, 2010. május 25-26. Absztraktkötet 21.

Grossmann, M. (1972). On the Concept of Health Capital and the Demand for Health. In: Journal of Political Economy 80, pp. 223-255.

Helman, G C. (1998). Kultúra, egészség és betegség. Melania Kiadó Kft.

International Classification of Functioning, Disability and Health (A funkcióképesség, a fogyatékosság és egészség nemzetközi osztályozása) WHO. http://www3who.int/icf/icftemplate.cfm

Kállai J. (2007). Egészség és társas támogatás. In: Egészségpszichológia a gyakorlatban (szerk. Kállai J., Varga J., Oláh A.) Medicina Kiadó. 199-216.

Kéri K. (2007). Az egészség kultúrtörténeti megközelítése. In: Egészségpszichológia a gyakorlatban (szerk. Kállai J., Varga J., Oláh A.) Medicina Kiadó 37-50.

Kiss-Tamás L. (2005). A modern egészségszemlélet alakulása. A biomedikális, a salutogenetikus és napjaink egészségfejlesztő szemlélete. Kompánia Füzetek, Budapest

Kopp M., Skrabski Á. (2002). A magyarság társadalmi és erkölcsi tőkéje. In: Valóság, szeptember XLV. 9.

Kopp M., Bugán A. (2009). A magyar lakosság mentális egészségi állapota, annak kezelése. Népegészségügy, 87. évf., 4. 291-300.

Kovács J. (1999). A modern orvosi etika alapjai. Medicina Kiadó

Könczei Gy. (1987). A nem orvosi rehabilitáció elméletéhez. A rehabilitáció néhány sarkkérdése Magyarországon. (1968-86) Szövetkezeti Kutatóintézet, Budapest

Kricsfalvi P. (2006). Stressz a lelke mindennek. Dimenzió Biztosító Egyesület, Budapest

Lampek K. (2004). Az iskolai végzettség és az egészségi állapot kapcsolata. PhD értekezés. PTE ÁOK

Makara P. (1995). Társadalmi egyenlőtlenségek az egészségi állapotban. Medicus Universalis (Aktuális oldalak) 28., 14-16.

Meleg Cs. (1991). Az egészségérték és intézményes befolyásolás. Társadalomkutatás, 2-3. sz. 81-89.

Meleg Cs. (1998) Az egészség értékrendszerünkben elfoglalt helye. Egészségnevelés, 39. 155-159.

Ottawa Charter for Health Promotion (1986). WHO/HPR/HEP/95.1 http://www.who.int/hpr/NPH/docs/ottawa_charter_hp.pdf

Ozsváth K. (2007) A gyógyító egészsége. In: Egészségpszichológia a gyakorlatban (szerk. Kállai J., Varga J., Oláh A.) Medicina Kiadó. 217-233.

Parsons, T. (1951). The Social System. Free Press, New York

Pikó B. (1998). Egyenlőtlenségek az egészségi állapotban. Századvég, 11. 94-108.

Pikó B. (2006). Orvosi szociológia. Medicina Kiadó

Pléh Cs. A műveltség és a modern pszichológia.http://www.hier.iif.hu/hu/letoltes/php?fid=tartalomsor/944

Reznek, L. (1987). The Nature of Disease. Routledge & Kegan Paul

Seedhouse, D. (1986). Health: The foundations for achievement, Chichester: John Wiley

Szalai J. (1986). Az egészségügy betegségei. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó

Szántó Zs, Susánszky É (2002). Orvosi Szociológia. Semmelweis Kiadó

Szántó Zs. (2005). Az egészséggel kapcsolatos életstílus: betegviselkedés és egészségviselkedés. PhD értekezés. Semmelweis Egyetem.

Szolcsányi T. (2010). A placebo hatás és az orvoslás etikája. In: Kockázati társadalom és felelősség (szerk. Karikó S.), Áron Kiadó, Budapest, 209-220.

Szőke K. (2010). Fenntartható települési egészségtervek. Egészségfejlesztés, LI.évfolyam, 2010. 3. 12-16.

Tahin T., Jeges S., Lampek K. (2000a). Iskolai végzettség és egészségi állapot. Demográfia, 43. évf. 1.sz. 70-79.

Tahin T., Jeges S., Lampek K. (2000b). Iskolai végzettség és egészségi állapot. Demográfia, 43. évf. 2-3.sz. 305-330.

Towards a New perspective on Health Policy: The Lalonde Report (1975). http://www.hpclearinghouse.ca/downloads/Canada_towards_a_new_perspective_on_health_policy.pdf

Twaddle , A., Hessler, R. (1977). The Sociology of health. Mosby. St. Louis, C.V.

Urbán R. (1995). Boldogság, személyiség, egészség. Magyar Pszichológiai Szemle, 1995. 5-6. 379-404.

Vitrai J., Vokó Z. (2006). Egészségmodell. In: Népegészségügyi Jelentés (szakértőknek). Johan Béla Országos Epidemiológiai Központ, Budapest

Wolinsky, F.D. (1980). The Sociology of Health. Principles, Professions, and Issues. Little, Brown and Co., Boston, Toronto

World Health Organization (1946). Costitution. Author. Geneva

World Health Organization (1984). Health promotion: A WHO discassion on the concept and principles. Author. Geneva

5. Szervezetszociológia és egészségügy

Dr. Lampek Kinga, Dr. Füzesi Zsuzsanna

Bevezetés

A XXI. század emberének világa olyan társadalmi környezetben zajlik, ahol az emberek közti kapcsolatok végtelen formája lehetséges. Természetes számunkra, hogy a kisgyermekkortól kezdve az élet befejezéséig sok csoport tagjává válunk, ezek többségébe - nagyrészt - szabad akaratunkból kerülünk, részvételünk a csoportok életében hosszabb-rövidebb ideig tarthat. Szerepvállalásaink alternatívái ugyancsak széleskörűek, és mindemellett gyakran dönthetünk úgy is, hogy egy másik, számunkra új csoport tagjai sorába állunk. E jelenség nem öröktől való, hiszen a polgárosodás előtti társadalmak zárt közösségeibe, az egyes társadalmi csoportokba való „beleszületés" szinte a teljes élettartamra határozta meg az emberek helyét a családban, a munkamegosztásban, a helyi közösségekben, kijelölve és elvárva a tradíciók által rögzült szerepeket. (Somlai, 1986) A XIX. század második felétől azonban a családi, rokonsági és helyi közösségi keretek felbomlottak, az emberek egyre nagyobb arányban tartoztak – és tartoznak ma is – különböző formális és informális csoportokhoz, az ezeknek keretet adó szervezetekhez. (White, Klei 2008)

A szervezetek mindegyike valamely funkció(k) teljesítésére jön létre, benne az emberek együttműködése, szervezetben betöltött szerepeik szabályozottak. Ahhoz, hogy az ápolás és a betegellátás folyamatait alaposabban megismerjük, szükség van az egészségügyi rendszer szervezeti feltételrendszerének bemutatására. A könyv több fejezete szól erről a témakörről, ebben a részben szervezetszociológiai aspektusból közelítünk. A fejezetben áttekintjük a szervezetek főbb szociológiai jellemzőit, az egészségügyi szervezetek sajátosságait, elemezzük az ezen szervezetek működése során létrejövő kapcsolatrendszert, az orvos-ápoló-beteg viszonyt és az ezeket befolyásoló tényezőket.

A szervezetek főbb szociológiai jellemzői

Az emberek élete gyakran kötődik szervezetekhez, a családon kívüli élet szinte minden esetben valamely szervezet keretein belül zajlik. Kórházban vagy klinikán születünk, a bölcsődében, óvodában, majd az iskolában tanuljuk a családon kívüli élet szabályait. A munkavégzés a munkaszervezetekben zajlik, a megszerzett jövedelmünket a „multikban", márkaüzletekben vagy üzletláncokban költjük el. Szabadidőnkben a kulturális intézményekben, szórakozóhelyeken, sport klubokban találunk barátokra és vetélytársakra, betegségeinket pedig az egészségügyi intézményekben gyógyíttatjuk. Hosszan sorolhatnánk tovább a szervezetek jelenlétét életünkben.

A szervezetek tudományos megközelítése, vizsgálata, a közgazdaságtan vagy a menedzsmenttudományok mellett a szociológia számára is izgalmas kutatási területnek bizonyul. A szervezetszociológia az előbb említett diszciplínákkal együtt a szervezeten belüli létet, a környezettel való kapcsolatot, a szervezet problémáit kutatja, de eltérő abban a tekintetben, hogy vizsgálatainak fókuszába a társadalmi szerepeket, az ezekhez kötődő elvárásokat és a szocio-kulturális ok-okozati összefüggéseket állítja. Ennek értelmében kutatja, hogy milyen kölcsönhatás van a szervezet tipikus csoportjainak viselkedése és a szervezet működése között, a munkaszervezetben, a napi szoros munkakapcsolatban lévő emberek interakcióiban milyen problémák merülhetnek fel, melyek e nehézségek kialakulásának okai, illetve hogyan, milyen kölcsönhatások vannak a társadalmi környezet és a szervezet együttműködésében.

A szervezet fogalma, típusai

A szervezet fogalmát sokan, sokféleképpen írták le. Mi Chester Barnard fogalmi meghatározását ismertetjük, hiszen rövidsége és tömörsége mellett az egyik leggyakrabban használt definícióként említhetjük. Barnard szerint a szervezet szociális társas rendszer, két vagy több ember szándékoltan összehangolt tevékenységeinek vagy erőinek rendszere. A szervezetben az emberi együttműködés közös célok elérésére, közös feladatok elvégzésére irányul. A szervezethez tartozók mindegyikének van feladatköre, hatásköre és felelősségi köre. (Barnard, 1971) A szervezetek által ellátott társadalmi funkciók sajátossága, hogy a társadalom tagjai azokat külön-külön egyáltalán nem, vagy csak nagyon alacsony hatékonysággal lennének képesek ellátni. (Csepeli, 2003)

Ahogy már az előzőekben is említettük, sokféle szervezet működik, amelyek mindegyike meghatározott célok elérése érdekében, különféle emberi szükségletek kielégítését biztosítva végzi feladatát. A szervezetek csoportosításának szempontjai is különfélék lehetnek. Ezekre mutatunk példákat az alábbiakban:

- Célok alapján:
- gazdasági szervezet: gyógyszertár-lánc, wellness szálloda, termelő vállalkozás
- védelmi szervezet: rendőrség, hadsereg
- társadalmi szervezet: pártszervezet, szakszervezet, civil szervezet
- közhatalmi szervezet: önkormányzat, állam, börtön

- közszolgálati szervezet: általános iskola, egyetem, MTV, bíróság
- egészségügyi és szociális intézmény: kórház, rendelőintézet, nevelőotthon, idősek otthona

Tulajdonviszony alapján
- köztulajdonra épülő szervezet: iskola, televízió, kórház
- magántulajdonra épülő szervezet: gazdasági vállalkozás

Kedvezményezettség alapján (Blau, Scott 1962)
- kölcsönös kedvezményezettség: politikai pártok, szakmai szervezetek
- gazdasági kedvezményezettség: részvénytársaság
- közhasznú kedvezményezettség: egészségügyi szervezetek
- közszolgálati kedvezményezettség: MÁV, tűzoltóság, posta

Érdekképviselet alapján (Blau, Scott 1962)
- szervezeti tagság érdekeit képviselő: szakszervezet
- tulajdonosi tagság érdekeit képviselő: gazdasági szervezetek, részvénytársaság
- kliensek érdekeit képviselő szervezet: fogyasztóvédelem, egészségügy, betegjogi képviselet, hajléktalan ellátás

Ahogy ez a példák felsorolásából is látszik, a szervezetek besorolása nem egyértelmű, mivel a szervezetek általában több célkitűzést is megvalósítanak, és egyidejűleg számos funkciót látnak el. Nyilvánvaló, hogy egy kórház alapvetően egészségügyi ellátást biztosít az emberek számára, de ezzel párhuzamosan gazdálkodik is, hiszen elvárás a költséghatékony betegellátás működtetése. Tulajdonviszonyt tekintve lehet önkormányzati vagy akár magántulajdonú is, közhasznú tevékenységet lát el, de az egészségügyi dolgozók szakszervezetét épp úgy magában foglalhatja, mint a betegek érdekeit képviselő szervezeteket is.

A szervezetszociológia számára az előbbi csoportosítások mind fontosak, de gyakran a szervezettség szempontjai kapnak hangsúlyos szerepet. E tekintetben a szervezetek formálisak vagy informálisak lehetnek. (Schulte-Zurhausen, 2005)

A formális szervezetek jól megfogalmazott, megtervezhető, befolyásolható cél(ok) megvalósítására jönnek létre, és alapvetően az emberek szakmai ismereteire, valamint személytelen kapcsolataira épülnek. A szervezetet tudatosan kialakított struktúra jellemzi, működése szabályozott. A szervezet tagjainak feladatai, szerepei jól körülírtak, az emberek közti kapcsolatokat gyakran hierarchikus hatalmi viszonyok jellemzik, de emellett kialakul(hat)nak a szimpátia-ellenszenv viszonyok is. Ezek megléte azonban a szervezet működését jelentős mértékben nem befolyásol(hat)ják, a működés fő eleme a racionalitás. Az ilyen típusú szervezeteket elsősorban a munka, a hatalmi szervezetek világában találjuk: pl.: rendőrség, megyei önkormányzat, börtön, befektetési tanácsadó, MTV, bevásárlóközpont, középiskola, kórház.

A szervezetek egy másik csoportja azok az informális szervezetek, amelyek ugyancsak szándékolt célok elérésére jönnek létre, de a tagok közti viszonyok elsődlegesen emocionális tartalmúak, a rokonszenvi viszonyok a szervezet működésének alapját képezik. A szervezethez való tartozás, a szervezetben betöltött szerepek a személyes szükségletek által befolyásolt. Az informális szervezetekben a tagok közötti kapcsolatok közvetlenek, a szervezet stabilitását az interperszonális kapcsolatokba vetett bizalom biztosítja. Az informális szervezetek pl. a civil szervezetek, a baráti körök, a betegek önsegítő csoportja.

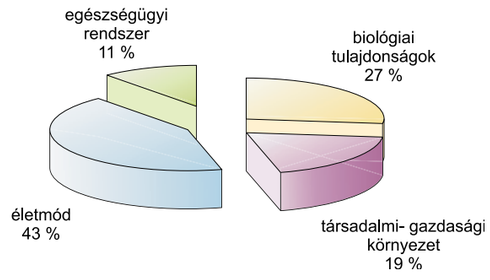
A szervezetek formális-informális különválasztása gyakran csak elvileg lehetőség, valójában a szervezeteknek formális és informális jellemzők is vannak, ezek megfelelő aránya támogathatja a szervezet tartósan jó működését.

A szervezetek általános jellemzőinek részletesebb megismerését számos magyar és angol nyelvű könyv biztosítja, ezek mindegyike különböző aspektusokból közelíti a szervezeti működést, így ismeretanyaguk jól kiegészítik egymást. (Csepeli, 2003; Dobák, 2006; Bakacsi, 2004) Mi a fejezetükben a szervezetek közül az egészségügyi rendszer szervezeti kérdéseivel foglalkozunk részletesen.

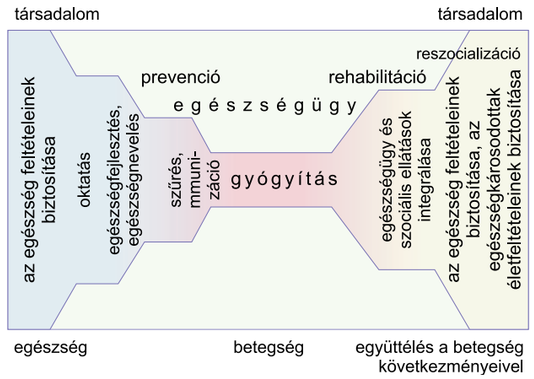
Az egészségi állapot társadalmi beágyazottsága

Az emberek egészségének megőrzése, a betegségek kialakulása és fennállása, a gyógyulás és a gyógyítás folyamata olyan többtényezős rendszer eredménye, amelyben a genetikai, biológiai, pszichológiai, szociális és ökológiai tényezők együttesen és külön-külön is szerepet kapnak. Ma már közhelyként hangzik az a kijelentés, miszerint az egészségben maradás, az egészség feltételeinek biztosítása az egyéni felelősségvállalás mellett mikro- és makrokörnyezeti tényezők hatására alakul. A Lalonde Report (1975) megállapítása szerint az egészségi állapotot meghatározó tényezők és hatásai az alábbi arányok szerint oszlik meg:

Ahogy látjuk az egészségi állapot számos lényeges tényező által meghatározott, melyek között az egészségügyi ellátás is szerepel. Az egészségügyi ellátórendszer társadalmi súlya elsősorban a betegellátásban van, szerepvállalása lényegesen nagyobb annál, mint amit a szakértők az egészségi állapot meghatározásában az egészségügyi ellátórendszernek tulajdonítanak. A mindennapokban is tapasztalhatjuk, hogy ha a megromlott egészségi állapot helyreállítására, a gyógyítás folyamatára, a betegségek gondozására gondolunk, nagyrészt az egészségügyi ellátó rendszer feladatai jutnak eszünkbe, az egészségügyi rendszer fogalma alatt pedig hajlamosak vagyunk kizárólag az orvosi ellátás színtereit érteni.



5-1. ábra. Az egészségi állapotot meghatározó tényezők (Forrás: Marc LaLond: A New Perspective on the Health, 1975)



5-2. ábra. Az egészség színterei és társadalmi beágyazottsága (Forrás: Kincses Gy.:Az egészségügyi rendszer jellegzetességei)

Az egészségügyi rendszer azonban társadalmilag beágyazott, számos további – aktívan vagy kevésbé aktívan működő - szervezet mellett végzi tevékenységét. Funkcióinak megfelelő szervezetei része annak a tágan értelmezett rendszernek, amely egy társadalom számára biztosítja az egészségben maradást, a betegek gyógyítását, rehabilitációját. Tekintsük át röviden ezt a kibővített rendszert!

Az ábra kiválóan érzékelteti, hogy az egészségi állapot alakulására ható tényezők jelentős része reked kívül a szűk értelemben vett egészségügyi ellátó rendszeren. Az emberek egészségi állapotára hatással vannak a társadalom biztosította életkörülmények, a gazdasági fejlettség, a fennálló egyenlőtlenségek mértéke, a természetes és társadalmi környezet káros hatásai, az adott társadalom normái, kultúrája.

Számos szociológiai kutatás (Ross, Wu, 1995; Knesebeck, Verde, Dragano, 2006) igazolta, hogy az egészségi állapot jelentős mértékben társadalmi státuszfüggő, ún. kemény szociológiai változók által determinált - nem, életkor, iskolai végzettség, családi állapot, lakóhely, anyagi helyzet, foglalkozási státusz -, de jelentős hatással vannak az olyan pszicho-szociális tényezők is, mint a társas támogatás[1], a személyes kontroll tudata[2] vagy az egészséges életstílus.

Természetesen ezek mellett a tényezők mellett nem elhanyagolható az egészségügyi ellátó rendszer fejlettsége, felszereltsége mind a szakmai emberi erőforrás, mind az infrastrukturális és tárgyi eszközök terén. Hangsúlyozzuk azonban, hogy ezek szerepe nem elsődleges még akkor sem, ha az emberek életében, laikus betegségfelfogásában hatásuk gyakran egyedüli, közvetlen okként jelenik meg az egészségromlásban.

Az egészségügyi szervezetek

Ha röviden összegezni kívánjuk az egészségügyi szervezetek céljait és funkcióit, akkor elmondható, hogy alapvető társadalmi céljuk a lakosság egészségi állapotának javítása, karbantartása, a differenciált orvosi és paramedikális szakmák hatékony egyesítése a betegellátás érdekében úgy, hogy abból mindenki egyenlő eséllyel részesüljön. A WHO megállapítása szerint akkor hatékony az egészségügy, ha a céljainak leginkább megfelelően használja fel az erőforrásait. (Gilson, Doherty, Loewenson és mtsai, 2007) A célok elérése érdekében az egészségügyi szervezetek funkciói több átfogó területre terjednek ki, úgy, mint a tömeges diagnosztikai, kuratív, terápiás, gondozói, kutató, oktató feladatok ellátása és emellett az egészségügyi menedzsment által végzett gazdasági, műszaki és adminisztrációs feladatok teljesítése.

A bürokratikus szervezet

Az egészségügyi szervezetek – hasonlóan sok más szektor szervezeteihez – a Max Weber által leírt bürokratikus szervezetekhez hasonlíthatók leginkább még akkor is, ha a weberi ideáltípus nem elsődlegesen az egészségügyi szervezetekre fogalmazódott meg, és a mai egészségügyi szervezetek is több jellemzőt tekintve eltérnek ettől. Weber szerint a bürokratikus szervezetek lehetőséget biztosítanak a racionális tevékenységekhez, stabilitás, szakszerűség, kiszámíthatóság jellemzi őket. (Weber, 1987)

A bürokratikus szervezetek fő sajátosságai ideális esetben az alábbiak:
- a bürokratikus szervezeten belül pontosan meghatározott munkamegosztás van, amely kijelöli az egyén feladatait a szervezeten belül;
- a folyamatos szervezeti tevékenységek alapjául a szabályok szolgálnak: meghatározott előírások, hatáskörök léteznek, meghatározott hivatali út alakul ki;
- a bürokratikus szervezetekben hierarchikus viszonyok vannak, ezek pontosan rögzítettek: mindenki tudja ki a beosztottja, főnöke, kinek milyen hatásköre van;

1 A társas támogatás annak érzése, hogy törődnek velünk és szeretnek bennünket, becsülnek és értékelnek, valamint, hogy részesei vagyunk egy olyan kommunikációs és kölcsönös kötelezettségi hálózatnak, amelyben számíthatunk másokra nem is változtatható azok helyzete, egészségi állapota.

2 A személyes kontroll tudata azt a megtanult várakozást jelenti, hogy az embert érő hatások az egyén saját választásaitól és tevékenységeitől is függnek, vagyis az ember – ha korlátozott körülmények között is, de – képes uralni, ellenőrizni, irányítani és hatékonyan megváltoztatni környezetét, kapcsolatait.

- a bürokratikus szervezet tagjait a szakszerűség jellemzi, az eseteket folyamatosan dokumentálják;
- a bürokratikus szervezet tagjai szakképzettek, kinevezés útján kerülnek beosztásukba: a kinevezésnél a kompetencia elve az iskolai végzettség, a bürokratikus szervezet tagjai munkájukat hivatásszerűen végzik;
- a bürokratikus szervezettel szembeni lojalitás fontos elvárás;
- a bürokratikus szervezetben dolgozókat a tárgyilagosság jellemzi, a feladatokat érzelemmentesen kell végezni, a munkavégzés során objektívnek kell lenni.

Az egészségügyi szervezet sajátosságai

A felsorolt ideáltipikus jellemzők többsége nyilvánvalóan beazonosítható az egészségügyi szervezetek esetén is, ugyanakkor az egészségügyi szervezeteknek számos sajátossága van, amelyek kizárólag rájuk jellemzőek szervezetszociológiai szempontból.

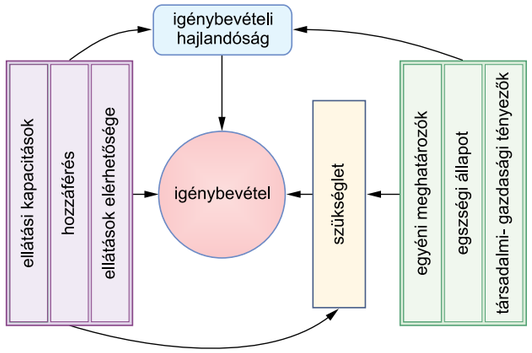
Az egészség értéke

Az egészségügyi szervezetben olyan „termék" – az egészség – válik kereslet-kínálat tárgyává, amelynek nem határozható meg az értéke. Az egészségét sok ember hosszú időn keresztül, folyamatosan kockáztatja a dohányzás, az egészségtelen táplálkozás, a mozgásszegény életmód, az alkohol- és drogfogyasztás stb. révén, ilyenkor az egészségnek nincs értéke. Elvesztése esetén azonban az egészség felértékelődik, minden más az egészség visszaszerzésének érdekében alárendelt szerephez jut. (Lippke, Nigg, Maddock, 2011) A szervezetben tehát olyan funkció megvalósítását kell biztosítani, amely mindenekelőtt szimbolikus értéket képvisel, ára, előállítási költségei nem – vagy csak nagyon nehezen – kiszámíthatóak.

A társadalmi szükséglet és az igénybevétel mértéke

Az egészségügyi szervezetben nemcsak az előállítás költségei számszerűsíthetőek nehezen, de a globális, társadalmi szükséglet, a tényleges igénybevétel mértéke sem határozható meg könnyen. Az egészségügyi szolgáltatások iránti szükségletet és az igénybevételt számos tényező határozza meg, melyeket a 3. ábrán bemutatott modellen szemléltetjük.

Az ábrán azonnal látható, hogy az ellátási szükségletet (health care need) határozottan meg kell különböztetni az ellátási igénytől (health care demand): az előbbi ugyanis a mindenkori orvosi tudás alapján objektívnek, míg az utóbbi az egyén ismeretein és korábbi tapasztalatai alapján szubjektívnek tekintett fogalom. (Vitrai, Bakacs, Kaposvári, Németh, 2010) Mindezek mellett egy további kategória-pár a hozzáférés (accessability) és az elérhetőség (availability). Az elérhetőség alatt azt értjük, hogy adott szolgáltatás egyáltalán létezik-e az egészségügyi rendszer működésében, a hozzáférhetőség pedig azt jelenti, hogy a betegek milyen feltételekkel és körülmények között juthatnak hozzá ezekhez a szolgáltatásokhoz (mennyi idő alatt juthat hozzá, milyen távolságra van tőle stb.)



5-3. ábra. Az egészségügyi ellátás igénybevételének modellje (Forrás: Vitrai J., Bakacs M., Kaposvári Cs., Németh R.: Szükségletre korrigált egészségügyi ellátás igénybevételének egyenlőtlenségei Magyarországon)

A fenti ábra jól jelzi a legfontosabb – többé-kevésbé tervezhető - kölcsönhatásokat. A szükségletet, az igénybevételi hajlandóságot egyrészt a betegek egyéni (életkor, iskolázottság, egészségmagatartás stb.) és társadalmi-gazdasági jellemzői (munkaerőpiaci pozíció, társadalmi státusz stb.), másrészt az egészségügyben szerzett korábbi tapasztalatok befolyásolhatják. A szükséglet alakulására azonban jelentős hatással van az egészségügyi szolgáltatások elérhetősége, hozzáférhetősége és a rendelkezésre álló ellátási kapacitások köre is. A felsorolt tényezőkkel kapcsolatban számos kutatást végeztek már Magyarországon és külföldön is (Kósa, 2009; Vitrai, Bakacs, Kaposvári, Németh, 2010), melyek egyöntetűen igazolták az ok-okozati viszonyokat. Ebből adódóan azt állíthatjuk, hogy az említett tényezők azok, amelyek segítségével előrejelezhető, becsülhető a felmerülő szükséglet és igénybevétel, ugyanakkor nem lehet felkészülni a váratlan helyzetekre, nem tudható előre hány baleset történik majd, és azoknak mik lesznek a következményei, milyen járványok indulnak el adott évben, vagy hányan válnak és milyen betegségcsoportban krónikus beteggé. A felmerülő egészségügyi szükséglet pedig általában nem halasztható, de ha mégis erre kényszerül az egészségügyi ellátás, azt kiterjedt társadalmi felháborodás követi (lásd várólisták, halasztott műtétek, késve érkező mentő, kórházak bezárása stb). A szervezet működését tervezni tehát meglehetősen kiszámíthatatlanul lehet, ennek következtében számos ad hoc helyzetet kell megoldani az egészségügyi szervezetek működtetése során.

A hiány

Az egészségügyi szervezet működését, – szemben a fogyasztói társadalmakra jellemző áru- és szolgáltatásbőséggel – az állandósult, krónikus hiány jellemzi. A hiány nemcsak önmagában pénzügyi vagy eszközhányt jelent, hanem a betegre fordítható idő, tér hiányát is. A tartósan fennálló hiánynak pedig számos negatív következménye van és így nemcsak önmagában a hiányzó szolgáltatás okoz problémát. A hiány minden esetben a minőség elhanyagolását eredményezi, hiszen ha valamiből nincs elegendő, akkor ott nem a jobb-roszszabb, hanem a van-nincs kérdése válik meghatározóvá. Ilyen módon az anyagi források hiánya az ellátást biztosítók döntési folyamatait jelentősen befolyásolja: ebben a helyzetben ugyanis olyan diagnosztikai és kezelési módszereket szükséges alkalmazni, amelyek még éppen megfelelőek, akkor is, ha van olyan megoldás, amely biztosabban vagy hamarabb, de drágábban vezetne sikerhez. (Kornai, 2008; Kis, 2010)

A hiány mindig létrehozza az egyenlőtlen hozzáférést is, fokozva a társadalmi egyenlőtlenség okozta feszültségeket. Az egészségügyi szervezetek működésében jól megfigyelhető a fordított ellátás elve, miszerint a jobb társadalmi státuszú népesség jobb egészségi állapota ellenére könnyebben, gyorsabban jut az egészségügyi ellátáshoz (Armstrong, 1995), felrúgva a társadalmi igazságosság elvét.

Az egészségügyi szervezetek működésében a hiány azért is okoz problémát, mert a mai modern társadalmakban – így hazánkban is – az egészségügy egyenlő hozzáférési esélye morális kérdés, alapvető emberi jog. Nem elfogadható ugyanis, hogy pl. az idősek, a gyerekek, a szegények, a hajléktalanok, vagy bárki a társadalomban azért nem jut orvosi ellátáshoz, mert nincs erre elegendő pénze. Éppen ezért az egészségügyi ellátás szabályozásából a politika kiiktatása lehetetlen. Olyan szolgáltatásról beszélünk, amely a modern jóléti államokban mindig politikai kérdés, legyen szó a finanszírozásáról, vagy az állami beavatkozás irányáról, mértékéről és módjáról.

A hiány további következménye, hogy az egészségügyi ellátást igénybevevők, a betegek kiszolgáltatottá válnak, előfordulhat, hogy nem a szükségleteik szerinti ellátáshoz jutnak, hanem csak az éppen elérhetőhöz. A hiány ugyanis megteremti azokat a kényszerhelyzeteket, amelyekben az orvos/ápoló/beteg kapcsolat torzul, kialakul, felerősödik a függőségi viszony, a betegek kezelésében egyre nagyobb szerepet kaphat az előnyhöz jutásért – az egészségügyi szolgáltatásért - folytatott verseny. Ennek egyik megnyilvánulása a hálapénz, illetve a paraszolvencia egyéb formái.

Monopolhelyzet

A fogyasztói társadalom szervezetei ritkán érnek el és tudnak fenntartani monopolhelyzetet. A piac teli van versenytársakkal, jelenlétük biztosítja a mindenkori választási lehetőségeket. Az egészségügyi szervezetek esetében azonban alig beszélhetünk versenyről, hisz sok esetben már önmagában a fizikai távolságok is megakadályozzák a más ellátóhoz való eljutást. Emellett a választás azért sem gyakori lehetőség, mert az egészségi problémákkal küzdők többnyire fel sem tudják mérni szükségleteiket, ezeket elsősorban a szolgáltatást nyújtó – általában az orvos – határozza meg. További nehézséget jelenthet, hogy a beteg a kapott szolgáltatást sem tudja ellenőrizni, sokszor nehéz megállapítani, vajon szükséges, eredményes volt-e az egészségügyi beavatkozás. Az orvosi beavatkozások ugyanis sok esetben orvos-szakmai szempontból sikeresnek mondhatók, ugyanakkor a beteg életminősége jelentősen romolhat. (Kornai, 1998)

Az egészségügyi szervezetek működése tehát sok szempontból alapvetően eltér más bürokratikus, gazdálkodó szervezetek működésétől, az okok ismerete azonban segítheti a szervezet problémáinak megértését, kezelését. (Gilson, Schneider, 2008)

Az egészségügyi szervezet kapcsolatrendszere

A weberi szervezet-felfogás mellett gondoljuk végig Blau és Scott (1962) munkái alapján bemutatott szervezet-tipológiát is! Írásaikban arra hívták fel a figyelmet, hogy a szervezetek elemzésénél érdemes abból kiindulni, hogy mi a rendeltetésük, milyen csoportok érdekében működnek. Ebből a szempontból az egészségügyi szervezetek a kliensek/betegek érdekében létrejött szervezetek, hiszen tevékenységük, rendeltetésük a betegek gyógyítása, kezelése, egészségügyi ellátása. Valójában persze cél az is, hogy az egészségügyi szervezet gazdaságosan működjön, munkahelyet teremtsen stb., de alapfeladatát nem szoríthatja háttérbe egyetlen más funkció sem. Az egészségügyben létező kapcsolatrendszereket ezek alapján úgy kell tekintenünk, hogy minden tevékenység középpontjában a beteg / a kliens áll.

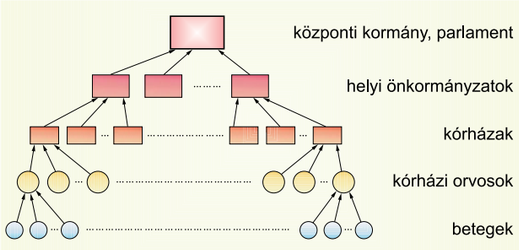
Vajon így van-e ez a magyar egészségügyi szervezetekben? Valóban a beteg érdekeit szolgálja elsődlegesen a rendszer? Kik rendelkeznek hatalommal, kik képesek a folyamatok alakítására, ellenőrzésére és kik a szervezet működési hibáinak elszenvedői? Ilyen és hasonló kérdésekre keressük a választ a fejezet befejező részében. Ehhez az egészségügyi szervezetek szereplőit és a köztük lévő kapcsolatrendszert vesszük górcső alá, megvizsgálva főbb jellegzetességeiket.

A kliensközpontú szervezet

A szervezetszociológiai szakirodalom jól ismeri a kliensközpontú szervezetek működését és több kutatásban igazolta, hogy nem ritka tapasztalat a valóságban, hogy az ilyen szervezetek működésük során jelentősen eltávolodnak rendeltetésüktől, illetve célcsoportjuk érdekképviseletétől. Ennek okai több félék lehetnek:

- egy szűk csoport veszi át az irányítást szakmai/politikai/gazdasági erejénél fogva úgy, hogy a csoport tagjai egyáltalán nem vagy csak érintőlegesen tartoznak a kliensi körbe.
- a szervezet tulajdonosa nem tudja vagy alig tudja ellenőrizni a szervezetet irányító menedzsmentet, így a rendeltetés alapvetően torzulhat a menedzsment érdekei szerint. (Voszka, 2000)
- a szolgáltatásokat finanszírozó és nyújtó szakemberek és a szolgáltatást igénybevevők között fennálló információs aszimmetria közrejátszhat abban, hogy a szervezet működése nem rendeltetésszerű vagy legalábbis távol sem optimális.

Mivel az előbb említett problémák bármely kliensközpontú szervezetre érvényesek lehetnek, fontos megvizsgálnunk,



5-4. ábra. Az egészségügy hierarchikus kapcsolatrendszere (Forrás: Kornai J.: A puha költségvetési korlát szindrómája a kórházi szektorban)

hogy milyen mechanizmusok biztosítják, hogy az egészségügy a betegek érdekében működjön. Ez az egyszerűnek tűnő kérdés szervezetszociológiai szempontból – elvileg – könnyen megválaszolható, hiszen azokat a szereplőket kell végignéznünk, akik az egészségügyi szervezetek működésében részt vesznek. Ezek lehetnek a szervezet tulajdonosai (kormányzat, önkormányzat), finanszírozói (OEP, magánbiztosítók), munkavállalói (orvos, ápoló) és igénybevevői (beteg).

Tekintsük végig azt a hierarchikus kapcsolatrendszert, amely közöttük fennáll!

Az egészségügyi szervezetek működését kontroláló szervezetek

Egy szervezet működését kontroláló csoportok azok, akik annak szabályrendszerét, tényleges működést kialakítják, fenntartják, ellenőrzik, szereplőit foglalkoztatják. Szakirodalmi definíció szerint a tényleges kontrol megközelítését a tulajdonostól és/vagy finanszírozótól kell elindítani.

Az egészségügyi rendszer szervezeteinek tulajdonosai (kórházak, rendelőintézetek) a helyi önkormányzatok, akiknek ellátási kötelezettségeik vannak, felelősek a lakosság egészségügyi szolgáltatásainak biztosításáért. Ugyanakkor az már sok kérdést vet fel, hogy milyen anyagi forrásokból fedezze ezt a szükségletet a helyi kormányzat. Van-e elég bevétele ahhoz, hogy egymaga finanszírozza mindazt a kiadást (beleértve a fejlesztést is), amit az egészségügyi biztosítás, illetve a betegek anyagi hozzájárulása nem fedez? Ezen kérdések megválaszolása számos gondot ró az önkormányzatokra, így részükről – leegyszerűsítve – egyetlen megoldandó feladat az ellátás biztosításának megszervezése úgy, hogy a működés lehetőség szerint problémamentes legyen. Ezekben a folyamatokban a betegek képviselete csak politikai okokból, politikai megfontolásból fontos, tényleges érdekképviselet nem történik.

Az egészségügyi szervezetek működésére jelentős hatást gyakorló másik szervezet az Országos Egészségbiztosítási Pénztár, a szolgáltatásnyújtás finanszírozója. Ilyen módon a működésben kontrolt gyakorol abból a célból, hogy az egészségügyi ellátás költséghatékony, gazdaságos legyen. Ennek az elvárásnak való megfelelés azonban gyakran ütközik mind az ellátók, mind az ellátottak érdekeivel és gyakorlatilag a mai napig nem tudott megfelelően működő, tervezhető, finanszírozási rendszert létrehozni. (Jávor, 2005)

Az egészségügyi szervezetek működésében környezeti kontrolt gyakorló szervezetek közé sorolhatunk számos piaci szereplőt, üzleti vállalkozást is. Ezek a 90-es évek óta jelentős teret nyertek, termékeik, szolgáltatásaik által hangsúlyos szerepet vállalnak az egészségügyi ellátás biztosításában. Közülük is kiemelkedő hatásúak a gyógyszergyárak, akik például az orvoslátogatások bevezetésével és fenntartásával jelentős mértékben avatkoznak be – ugyan „csak" közvetett módon – a betegellátás folyamataiba.

És hol van ebben a folyamatban az orvos, az ápoló vagy főleg a beteg, akinek az érdekében a szervezet működik? Napjainkban sajnálatos módon azt kell mondanunk, hogy ők azok, akik csak részben (orvosok, esetleg ápolók) vagy alig (betegek) képesek kontrolálni a szervezet működését. A 4. ábra jól szemlélteti, hogy az egészségügyi rendszer sokszereplős rendszerében a betegek – saját kliensközpontú szervezetükben - a hierarchia legalsó szintjén állnak és távol vannak a döntéshozatali szintektől. Távol vannak fizikai értelemben is, de távol vannak a szolgáltatásnyújtók ismeretszintjétől is. Ezt a helyzetet feloldhatná a jól működő betegszervezeti, betegjogi képviseleti rendszer, de ezek jelenleg csak jogszabályok által biztosított lehetőségek, és nem jelentenek a valóságban is hatékonyan működő érdekérvényesítő képviseletet.

Az egészségügyi szervezet működésében résztvevő szereplők

Az egészségügyi szervezetek működését alapvetően az orvosok és a paramedikális szakemberek – ápolók, gyógytornászok, dietetikusok, szülésznők, mentőtisztek, – biztosítják a betegek gyógyítása, gondozása érdekében.

A fejezetben az előbb említett csoportok közül – az egészségügyi szervezetben való jelenlét arányait figyelembe véve – most két csoportot, az orvosokat és az ápolókat emeljük ki. Ugyanakkor elismerjük, hogy a többi paramedikális szakember is fontos szereplője az egészségügyi ellátásnak, de terjedelmi okok miatt szerepüket, jelenlétüket itt most nem elemezzük. További szakirodalmi olvasmányokat azonban a fejezethez kapcsolva ajánlunk e témakörben.

Az orvosi és ápolói szerepek együttesen olyan foglalkozási szereprendszert alkotnak, amelyet a szakirodalomban hivatásnak neveznek. Hivatásnak valójában csak nagyon kevés munkatevékenységet minősít a társadalom. A hivatás gyakorlói olyan kvalifikált, speciális tudással rendelkező szakemberek, akik a kliens érdekeit szolgálják. A hivatást gyakorlók munkája az emberhez kötődik, a munkát végzőket altruizmus jellemzi, nemcsak a munkavégzésben, de ezen kívül is – ha szükséges – azonnal hivatásuk elvárásai szerint cselekszenek. A hivatáshoz kötődő munka társadalmilag rendkívül hasznos nemcsak önmagában a kliens számára, hanem környezetének, és az egész társadalomnak. Emiatt a közösség elismeri a kvalifikált munkát, magas társadalmi presztízse van. A speciális tudás egyben monopolhelyzetet teremt a szakma képviselői számára, hiszen ezt csak ők birtokolják.

A hivatás gyakorlói nemcsak monopolhelyzetben vannak, de rendkívül nagy autonómiával is rendelkeznek a munkavégzés során, hiszen nagyrészt függetleníteni tudják magukat az aktuális politikai, gazdasági környezettől. Feladataikat, a munkavégzéshez kapcsolódó társadalmi normákat, a tevékenységet végzők körét önmaguk határozzák meg és képesek megakadályozni, hogy kívülállók a munkájukat értékeljék.

A nagyfokú monopólium és autonómia okán a szakmai szervezet alkotja meg a hivatás gyakorlói számára az etikai kódexet, amely szabályozza munkájukat. E szakmai-etikai kódex egyben biztosítja az adott szakterület fölötti ellenőrzést, képviseli a közös érdekeket, fenntartja a tudás monopóliumát, megállapítja a tagfelvételi kritériumokat, védelmet nyújt a versenytársakkal szemben, valamint felügyeletet gyakorol a kollégiumi tagok szaktudása és etikai magatartása felett. (Helman, 2003).

A hivatást végzők körére szigorú belső szabályozottság, erős hierarchia jellemző. A hierarchiában elfoglalt hely részben a szaktudástól és a hatalmi pozíciótól függ. (Sági, 2006) Az általános fogalmi áttekintés után tekintsük át, hogyan alakul a hivatás kérdése a mai egészségügyi szervezetekben, és ez hogyan járul hozzá a kliensközpontú ellátás biztosításához. Abból a tényből kiindulva, hogy a feladatokat magas presztízsű, autonóm hivatásgyakorlók végzik, logikusan következhet, hogy a szervezet céljai nagy eséllyel teljesülnek. Ez esetünkben azt jelenti, hogy az egészségügyi rendszer magas szakmai tudás mellett – rendeltetése szerint – elsődlegesen a betegek érdekében, kliensközpontúan végzi gyógyító, gondozó tevékenységét.

Az orvosok

Napjainkra a hivatás jelentése tartalmilag ugyan nem változott, de az elmúlt két évtizedben a hivatást gyakorlók feltételrendszere és ezzel együtt a betegekkel való kapcsolat is több változáson ment keresztül. (Balázs, Sztrilich, 2003; Firth-Cozen, 2003).

Az orvosi hivatás – ahogy az előzőekben is bemutattuk – autonómiához, független, szabad szakmai döntések sorozatához kötött tevékenység, amely függetlennek tartja magát a gazdálkodás szabályaitól, a gazdasági érvek elfogadásától. A rendszerváltás óta azonban hol erőteljesebben, hol gyengébben fogalmazódtak meg az egészségügyi szervezetekkel szemben a gazdasági szempontból hatékony működésre vonatkozó elvárások. Ezek az elvárások az orvosi tevékenység „szabadságát" nyilvánvalóan korlátozzák, ugyanakkor ezek biztosítják az egészségügyi szervezetek gazdasági fenntarthatóságát.

Az orvosok mozgástere tehát jelentősen leszűkült ebben a keretrendszerben. Az orvosi hivatás lényege, hogy az orvosok szolgálni kívánják a betegek gyógyulását. Minél inkább azonosul egy orvos a beteg érdekeivel, annál inkább valószínű, hogy több időt fordít a beteg kezelésére és pénzt költ a kórház költségvetésének terhére. Különösen így van ez, ha hálapénz formájában a beteg külön jutalmazza a rá szánt hosszabb időt, a költségesebb diagnosztikai és kezelési eljárás előírását, a korszerűbb gyógyszert.

A beteg szolgálatán túlmenően az orvost motiválhatja a professzionalizmus, a szakmai ambíció. Ha emiatt lépést szeretne tartani a technika és tudomány fejlődésével, és ezért szívesen veszi igénybe a legfrissebb, a korábbinál hatásosabbnak ígérkező és egyben drágább gyógyszert, diagnosztikai eljárást és felszerelést, gyógyászati segédeszközt, sebészeti technikát stb., akkor nagy eséllyel fordul szembe a költséghatékony működés szabályaival.

Az orvosok „érzékenységét" a gazdálkodás szempontjainak figyelembevételére kétféle módon lehet elérni. Egyrészt történhet józan belátás a rendelkezésre álló erőforrások korlátainak elfogadásával, de gyakoribb, hogy az orvosok kényszerként élik meg az önkéntes belátást erősítő adminisztratív korlátokat, a költségek szigorú ellenőrzését, esetleg a költés növelése ellen ható anyagi ösztönzést. Késztetés a költésre a beteg érdekében és adminisztratív, anyagi és erkölcsi ösztönzés a költés korlátozására – ezek között az egymással konfliktusban álló motivációk között vívódnak az orvosok nap mint nap, ami gyakran elvonja a kliensközpontú betegellátásról a figyelmet.

Vélhetően mindezek következménye, amire Kopp Mária és munkatársainak kutatásai (Győrffy, Ádám, Kopp, 2005; Győrffy, Ádám, 2006) rámutattak az orvostársadalomra vonatkozóan:

- rendkívüli mértékben megnőtt a munkahelyi krónikus stressz mértéke;
- fokozódó erőfeszítés, túlvállalás elvárása mellett igen jelentősen csökkent a jutalmak aránya – elsősorban a pszichológiai elégedettség – kontroll élmény, bizalom, hivatástudat gyakorlásának lehetősége;
- kiégettség, pályaelhagyás és az ország elhagyása jellemző az orvostársadalomra.

Az ápolók

Az ápolói hivatásról Florance Nightingale (1820-1910) munkássága – a modern értelemben vett világi ápolói hivatás megteremtője – óta beszélhetünk. Florance Nightingale korának társadalmában felismerte az egyre fokozódó igényt a nagyszámú képzett ápoló személy iránt. Nightingale olyan ápolóképző iskolát hozott létre Londonban, ahol a hallgatókat elméleti és gyakorlati képzésben egyaránt részesítették, és a végzett ápolók kórházi vagy házi betegápolóként tudtak elhelyezkedni. A nővérképző intézményekben szinte katonai fegyelmet követeltek meg növendékektől. A nővéreknek teljes életmódjukat a betegek gyógyulásának érdekébe kellett állítani és ehhez az orvos pontos utasításait kellett végrehajtaniuk. (Abel-Smith, 1964) Az orvos és a nővér tekintélyelven alapuló kapcsolatát leginkább a katonás rend és a fegyelem állandó jelenléte jellemezte. A szaktudásra épülő nővéri munka presztízsét ugyan már akkor is elismerték, de mind a mai napig megőrizte a tradicionális presztízshierarchiát az orvosokhoz való viszonyban. Ezt támasztja alá egy 1988-ban vég-

zett presztízsvizsgálat, amely szerint a társadalom 156 foglalkozás közül a hasznosság szempontjából a 11. helyre sorolta az ápolói munkát, ezzel szemben a hivatás jövedelmezősége már csak a 100. helyre került. E foglalkozás esetében találták a kutatók a legnagyobb különbséget a hasznosság és a jövedelmezőség között. A munkavégzéshez szükséges tudás a 38. helyen áll a megkérdezettek szerint. (Blasszauer, Jakab, 1994)

A fentiek ellenére, az ápolói munkát számos ismérv alapján továbbra is hivatásnak tekinthetjük az alábbi okok alapján:

- A társadalmi szükségesség magas foka, mely fokozódik a sajátos demográfiai trendek következtében.
- Az ápolói tevékenységhez kapcsolt altruista beállítódás, a közösségért végzett szolgálat.
- Az egyre specializáltabb és tudományos eredményekkel alátámasztott szaktudás követelménye.
- Az ápolók korai pályaválasztása, munka iránti elkötelezettsége. (Feith, Kovácsné, Hajagos, Balázs, 2007).

Az ápolói munka az egészségügyi szervezetekben – hasonlóan az orvosokéhoz – a betegek érdekében zajlik: feladataik az ápolás legváltozatosabb területeihez köthetők, számos stresszhelyzetet eredményező munkakörülmény között. Ilyen lehet például a két vagy több műszakos munka, a nagyfokú felelősség és adaptációs készség, az autonómia hiánya, a fizikai és pszichés terhelések stb. (Artazcoz, Artieda, Borrell, Cortes, Benach, Garcia, 2004; Knudsen, Ducharme, Roman, 2007)

Mivel az ápolók munkaidejüket szinte teljes egészében a betegek között töltik, nyilvánvalóbb a kliensközpontú szolgáltatásnyújtás. Ezt erősíti az is, hogy az ápoló-beteg kontaktus a verbális forma mellett a testi érintést is magában foglalja, a hétköznapi és a rendkívüli helyzetek egymást váltva következhetnek. A beteg és ápoló kapcsolata közvetlen, gyakran az ápoló sokkal több információval rendelkezik, mint a beteget kezelő orvos. Az orvos és a beteg közt elfoglalt hely fontos közvetítő szerepet idéz elő. Ez a közbülső helyzet azonban egyszerre alárendelt és hatalmi is, az orvos, a főnővér okozta sérelmek, alárendeltség, a munka jellegéből fakadó feszültségek és konfliktusok gyakran a beteggel való kapcsolatot „mérgezik". (László, Susánszky, 2006; McGrath, Reid, Boore, 2003)

A betegek

A gyógyító munka minden társadalomban különleges jelentőséggel bír, a folyamat eredményessége jellemzően nagy bizonytalansággal jár, hiszen minden esetben kérdéses, hogy az illető személy meggyógyul-e vagy sem. Az orvos, az ápoló a beteggel való kapcsolatában éri/érheti el az együttműködést, ehhez azonban a felek közti kapcsolat tartalmát, módját tekintve sokféle lehetőségről beszélhetünk. Ezek részletes bemutatására itt most nem vállalkozhatunk, de az ismeretek a hivatkozott tanulmányokból megszerezhetők, bővíthetők. (Buda, 1989/a; Buda, 1989/b; Crutchfield, Morgan, 2010; László, 2006; Parsons, 1951; Williams, 1997)

Az egészségügyi szervezetek kliensközpontú felfogása szerint a beteg érdekében zajlik minden tevékenység. A beteg nyilvánvalóan azt várja a szervezetben dolgozóktól, hogy minél előbb és minél teljesebb mértékben meggyógyítsák, és eközben minél kevesebbet szenvedjen, minél kisebb kényelmetlenséget és kiszolgáltatottságot viseljen el. Emellett a legtöbb beteg igényli, hogy az orvos hallgassa meg türelmesen a panaszait, lássa el a szükséges információkkal a betegségéről a diagnosztikai és kezelési alternatívákról. Hasonló az igénye az ápolókkal kapcsolatban is: több figyelmet, türelmet és megfelelő mennyiségű időt kér az ápolásához. De nemcsak a gyógyítás személyi, hanem anyagi feltételeinek javítását is szívesen látná a beteg, ahogy a kényelmesebb kórházi ellátást is. Teljesen érthető, racionális kívánságok ezek. E kívánságok többsége azonban többletköltségekkel jár, amelyek fedezete nem áll rendelkezésre az egészségügyi szervezetekben. Mi marad hát a betegek kívánságaiból? Milyen sérelmek ér(het)ik a beteget az egészségügyi szolgáltatások igénybevétele során?

Az egészségügyi szervezeteket igénybevevők körében végzett vizsgálatok alapján a fenti problémákat az alábbiakban foglalhatjuk össze:

- az egészségügyi szervezetekben indokolatlanul hosszúnak ítélik a betegek a szolgáltatásokhoz való hozzáférés idejét és túlságosan rövidnek a velük való foglalkozás, törődés időtartamát.
- tipikus az aszimmetrikus informáltság az orvos-ápoló-beteg viszonyban: a betegek döntéseikhez elengedhetetlenül szükséges információkhoz sem jutnak hozzá, ezért a szervezeti folyamatokban passzívan, kiszolgáltatottan vesznek részt.
- a betegek nem ismerik a rendelkezésre álló lehetséges szolgáltatások körét és minőségét, ahogy nem ismerik a gyógyítás folyamatát, a kezelések és beavatkozások menetét, kockázatát sem.
- a betegeknek azzal a nehézséggel is meg kell küzdeniük, hogy a kapott szolgáltatás lényeges tulajdonságait csak utólag, illetve csak huzamosabb igénybevétel után ismerhetik meg. Súlyosabb az eset akkor, amikor a fogyasztó még a szolgáltatást követően sem – vagy csak töredékesen – képes megítélni annak minőségét.
- a betegek a gyógyítás nyelvezetét nem értik sem a szóban átadott információkból, sem az állapotukkal kapcsolatos dokumentációkból
- a kapott egészségügyi beavatkozásokat szinte kizárólag a kezelő orvos határozza meg, a döntési folyamatban nagyon ritkán kap szerepet a beteg
- a betegellátás során felmerülő panaszokkal gyakorlatilag nincs kihez fordulni. Az így kialakult konfliktusok a betegek túlnyomó részéről nem felvállalható, mert nincs megfelelő tartalmú és mennyiségű információjuk és nincs megfelelő, jól működő fórum sem ezek megtárgyalására. (Tahin, Jeges, Lampek, 2000)

A betegek érdekei a kutatási eredmények tanúságai szerint súlyosan sérülnek, és ebben nem az orvosokat és vagy ápolókat kívánjuk hibáztatni, de azt fontos belátni, hogy az egészségügyi szervezetek kliensközpontú szolgáltatásainak megvalósulása igencsak megkérdőjelezhető.

Összefoglalás

A fejezetben rövid összefoglalót adtunk a társadalmi szervezetek – ezen belül is az egészségügyi szervezetek – működéséről, működésük során felmerülő problémákról. Ugyancsak áttekintettük az egészségügyi szervezetek kapcsolatrendszerét. Mindezekből arra következtethetünk, hogy az orvosok, az ápolók és a betegek befolyása az egészségügyi szervezetek működésére rendkívül eltérő. Az orvosok egy szűkebb körének – a hatalmi pozíciót betöltőknek – jelentős hatása lehet a szervezeti folyamatok alakítására, jóval szélesebb azonban az a kör, akiknek alig vagy csak részlegesen lehet hatása a szervezeti működés folyamataira. Érdekes módon ezek azok az orvosok, akik a legtöbb energiát fordítják arra, hogy a betegek igényeit kielégítsék, így kliensközpontú szolgáltatást nyújtsanak. Hozzájuk hasonlít az ápolók csaknem teljes köre, akik a betegekkel kialakított közvetlen kapcsolatuk révén a leginkább képesek megvalósítani a kliensközpontú ellátást. Mindez azonban nem hat a szervezet ténylegesen betegközpontúvá válásának átalakítására, mert éppen ez a két csoport rendelkezik a legkevesebb információval a stratégiai fejlesztésekkel kapcsolatban és ők állnak a legtávolabb a hatalmi pozícióktól. Az egészségügyi szolgáltatások érdembeli átalakítása azonban ezek nélkül nem lehetséges.

Irodalom

1. Abel-Smith: The Hospital 1800-1948 Heinemann 1964, London
2. Armstrong D: Az orvosi szociológia alapjai Semmelweis Kiadó, Bp. 1995.
3. Artazcoz L, Artieda L, Borrell C, Cortes I, Benach J, Garcia V. (2004) Combining job and family demands and being healthy. Eur J Public Health, 14: 43-48.
4. Bakacsi Gy.: Szervezeti magatartás és vezetés Aula Kiadó 2004 ISBN 963 9585 49 1
5. Balázs P, Sztrilich A. Jogi szabályozás az egészségügyben. Semmelweis Egyetem EFK, Budapest, 2003: 98-101
6. Barnard, I. Ch: The Functions of the Executive Harvard Univ Press 1971 ISBN: 9780674328037
7. Blasszauer B, Jakab T. Az egészségügy cselédjei. Valóság, 5 1994: 68-78.
8. Blau P.M, Scott, W.R. Formal Organizations Routledge and Kegan Paul London 1962
9. Buda B.: Az orvosszerep és az orvosi viselkedés In: Molnár L (szerk) Orvosi szocológia Medicina Kiadó 1989 Budapest
10. Buda B.: A betegszerep és betegviselkedés In: Molnár L (szerk) Orvosi szocológia Medicina Kiadó 1989 Budapest
11. Crutchfield TN, Morgan RM.: Building long-term patient-physician relationships.Health marketing quarterly 2010 Jul. 215-43.
12. Csaba I,–Gál R I.: A bőség zavara: tökéletlen fogyasztói információ és verseny a háziorvosi szolgáltatások piacán Közgazdasági Szemle, XLIV. évf., 1997. július-augusztus 673-686
13. Csepeli Gy: A szervezkedő ember Osiris Kiadó Budapest 2003 ISBN 963 389 454 9
14. Dobák M.: Szervezeti formák és vezetés Akadémiai Kiadó Budapest 2006 ISBN 963 05 8340 2
15. Feith HJ, Kovácsné TÁ, Hajagos O, Balázs P. Hivatáspresztízs és önértékelés. Összehasonlító elemzés diplomás ápolónők és orvosnők véleménye alapján. Nővér, 20 2007: 3-10.
16. Firth-Cozens J. (2003) Doctors, their well-being, and their stress. BMJ, 326: 670-671
17. Gilson L, Doherty J, Loewenson R és mtsai. Challenging inequity through health systems, WHO Commission on the Social Determinants of Health. 2007.
18. Gilson L, Schneider H. Understanding health service access: concepts and experience. In: Monika Gehner, Susan Jupp, Oana Penea (szerk.). Global Forum Update on Research for Health Volume 4. Equitable access: research challenges for health in developing countries. London: Pro-Brook Publishing Limited; 2008.
19. Győrffy Á, Ádám Sz, Kopp M. (2005) A magyarországi orvostársadalom egészségi állapota – országos reprezentatív minta alapján. Orv Hetil, 146: 1383-1391.
20. Győrffy Zs, Ádám Sz. Az életminőség alakulása az orvosnői hivatásban. In: Kopp M, Kovács M. (szerk.), A magyar népesség életminősége az ezredfordulón. Semmelweis, Budapest, 2006: 314-323.
21. Helman CG. Kultúra, egészség és betegség. Medicina, Budapest, 2003.
22. Jávor I.:A kórházi és rendelőintézeti szervezet alaphatalmii szerkezete Szociológiai Szemle 2005/2 3-39
23. Kincses Gy.:Az egészségügyi rendszer jellegzetességei In: Orvosi szociológia Szerk.:Szántó Zs., Susánszky É. Semmelweis Kiadó 2006
24. Kis J.: Spóroljunk? LAM 2010;20(8):462–463.
25. Kornai J.: Az egészségügy reformjáról Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1998
26. Kornai J.: A puha költségvetési korlát szindrómája a kórházi szektorban Közgazdasági Szemle, LV. évf., 2008. december (1037–1056. o.)
27. Kósa K.: A társadalmi egyenlőtlenségek népegészségügyi hatásai Magyarországon Népegészségügy 2009. 87. évfolyam 4. szám p329-336
28. Knesebeck O, Verde PE, Dragano N. (2006) Education and health in 22 European countries. Soc Sci Med, 63: 1344-1351.
29. Knudsen HK, Ducharme LJ, Roman PM. Job stress and poor sleep quality: Data from an American sample of full-time workers. Soc Sci Med, 64 2007: 1997-2007
30. László K.: Az orvos-beteg kapcsolat szociológiai megközelítése. In: Orvosi szociológia Szerk.: Szántó Zs., Susánszky É. Semmelweiss Kiadó 2006 Budapest
31. LászlóK., Susánszky É.:Az öngyógyítástól a kórházig In: Orvosi szociológia Szerk.: Szántó Zs., Susánszky É. Semmelweiss Kiadó 2006 Budapest
32. Lippke S, Nigg CR, Maddock JE.: Health-Promoting and Health-Risk Behaviors: Theory-Driven Analyses of Multiple

Health Behavior Change in Three International Samples. International Journal of Behaviour Medicine. 2011 Jan 14. [Epub ahead of print]
33. McGrath A, Reid N, Boore J. (2003) Occupational stress in nursing. Int J Nurs Stud, 40: 555-565.
34. Parsons T.: The Social System Free Press 1951New York
35. Pikó B., Piczil M.: És rajtunk ki segít Esély 2000; 1: 110-117
36. Ross CE, Wu C. (1995) The links between education and health. American Sociological Review, 60: 719-745.
37. Sági M.: Az orvosi hivatás In: Orvosi szociológia Szerk.: Szántó Zs., Susánszky É. Semmelweiss Kiadó 2006 Budapest
38. Schulte M.-Zurhausen: Organization Vahlen 2005 ISBN 978-3-8006-3736-2
39. Somlai P. Konfliktus és megértés (A családi kapcsolatrendszer elmélete) - Bp. 1986, Gondolat Kiadó
40. Tahin T., Jeges S., Lampek K.: Az iskolai végzettség és az egészségi állapot. változása követéses vizsgálat alapján. Demográfia (2000. 2-3 sz.)
41. Vitrai J, Bakacs M, Kaposvári Cs, Németh R: Szükségletre korrigált egészségügyi ellátás igénybevételének egyenlőtlenségei Magyarországon LAM 2010;20(8):527–532.
42. Vitrai J, Bakacs M, Juhász A, Kaposvári Cs, Nagy Cs.: Jelentés egy egészségben elmaradott országból… Egészségjelentés • 2010 EgészségMonitor Kutató és Tanácsadó Nonprofit Közhasznú Kft. 2010 Budapest
43. Voszka É.:Tulajdonosi szerkezet és vállalatirányítás a magyar nagyiparban Közgazdasági Szemle, XLVII. évf., 2000. július–augusztus (549–564. o.)
44. Weber M.: Gazdaság és társadalom 1. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1987. Budapest.
45. White J. M. - Klei D. M.: Family Theories 2008 SAGE Publication ISBN: 978141293748
46. Williams D. J.:Patient/doctor relationships in the new NHS. British Journal of Hospital Medicine 1997 Apr

6. Az irodalomkutatás az ápolásban

Schiberna-Cser Henrietta, Karamánné Pakai Annamária, Dér Anikó, Dr. Oláh András

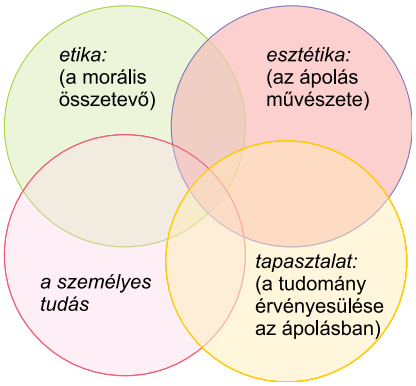
A kritikai gondolkodásmód jelentősége az ápolásban

Az ápolás alapvetően gyakorlati szakmának számít, hiszen az ápolóknak a képzés során megszerzett elméleti tudást át kell ültetniük a gyakorlatba.

Több mint 20 évvel ezelőtt Barbara A. Carper (USA, 1978) már javasolta az ápolói ismeretek osztályozását a következők szerint *(6-1. ábra):* empirikus ismeretek (az ápolásnak mint tudománynak az alapjai), esztétikai ismeretek (melyek az ápolói hivatást a diszciplínán túli művészetté emelik), etikai ismeretek (az ismeretek morális alapjai) és a személyes ismeretanyag.

Az ápolók valóban sokféle ténnyel, ismerettel dolgoznak az egészséges kliens vagy a betegségben szenvedő páciens ápolása, gondozása során. A gyakorlati tudás legfontosabb forrásait a *6-1. táblázat* foglalja össze.

A betegellátással kapcsolatos gyakorlati döntéseik meghozatalában az ápolók elméleti ismeretanyagukon túl mégis leggyakrabban az empíriára – azaz mások vagy saját tapasztalataira, az egyszerű megfigyelések eredményeire – és a hagyományokra támaszkodnak. Arról, hogy az ápolók gyakorlati tudásukat honnan merítik leginkább, már készültek felmérések nemzetközi és hazai viszonylatban is. Kanadában (1999) 600 fős ápolói mintán végzett, kérdőíves felmérés eredményeként az alábbi eredmények születtek: A leggyakrabban használt tudásforrás a betegekről az ápolás során szerzett saját tapasztalat volt, ezt követte az ápolóképzésben megszerzett ismeretanyag, amit az osztályon elérhető források (standardok, szakmai irányelvek, útmutatók, protokollok, továbbképzések), ill. a kollégáktól elsajátított ismeretek követtek. A releváns szakirodalomból származó tudás az utolsók között szerepelt, az intuíciók és az munkában eltöltött évek adta rutin is megelőzte a fontossági sorrendben.



6-1. ábra. Az ápolási ismeretek alapjai

6-1. táblázat. A gyakorlati ápolási ismeretek legfontosabb forrásai

- Az ápoló által szerzett saját tapasztalatok a betegápolás során
- Az ápolóképzés során szerzett ismeretanyag
- Orvosi és ápolási szakmai folyóiratok
- Orvosi és ápolási kutatási eredményekről szóló cikkek, folyóiratok
- Szakmai könyvek
- Szakmai tanfolyamok, továbbképzések
- Szakmai konferenciák, kiállítások, börzék
- Eszközök, berendezések, technológiák kezelési kézikönyvei, folyamatokat leíró útmutatók
- Szakmai protokollok: az aktuálisan végzett meghatározott egészségügyi ellátás, kezelés, beavatkozás, a betegmenedzsment elvégzéséhez szükséges események és tevékenységek rendszerezett listája, a szakmai irányelvek és módszertani levelek ajánlásainak figyelembevételével

Példák:

Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokolljai
A decubitus rizikófelmérése, prevenciója és kezelése
A stroke ápolása
A betegségekhez társuló malnutrició megelőzése és kezelése mesterséges táplálás terápiával – Enterális szonda-táplálás
(érvényesek: 2011.12.31-ig)

Készítette: Az Ápolási Szakmai Kollégium

- Ápolásszakmai irányelvek (evidence based guidelines): segítséget nyújthatnak az evidenciákon alapuló ápolás hazai megerősödésében, valamint a mindennapi ápolási gyakorlatba való átültetésében. Sajnálatos módon kevés ápolási problémához áll rendelkezésre szakmai irányelv.

Példa:

Az Egészségügyi Minisztérium szakmai irányelve
A stressz inkontinenciában szenvedő nőbetegek fizioterápiás kezeléséhez
Készítette: A Magyar Gyógytornász Társaság (érvényes: 2011.12.31-ig)

- Helyi eljárási leírások: egy ápolási beavatkozás elvégzéséhez szükséges tevékenységek rendszerezett listája. Miután kevés ápolási tevékenységre készült szakmai irányelv, a helyi eljárási leírások a szakma szabályainak megfelelőek, de tudományos bizonyítékokkal nem vagy kismértékben alátámasztottak.
- Ápoló munkatársaktól nyert információk
- Orvosokkal folytatott szakmai megbeszélések
- Az ápoló intuíciói a beteg ellátása során
- Média

Hasonló eredményeket láthatunk Magyarországon is. A Zala Megyei Oktatókórház Könyvtárának adatai alapján egy 2000-ben végzett felmérés eredményeiből kitűnik, hogy a Zala Megyei Kórház diplomás ápolói mindösszesen 32,5%-ának szolgáltattak adatokat az OLIB Web View adatbázisból, míg a Medline, ill. ProQuest Medical Library adatbázisokból csak 0,4% kért adatokat. A felmérés alapján a szakirodalom-kutatás célja leggyakrabban a szakmai előadások előkészítése; a napi gyógyítás/betegellátás problémáinak megoldása csak kb. 11%-os gyakorisági arányban volt kimutatható.

A fenti eredmények azért elgondolkodtatók, mert azok a vizsgálati eredmények, megfigyelések tekinthetők leginkább megalapozottnak, amelyeket tudományos szakmai folyóiratokban, a szakma jeles képviselői elé tárva publikálnak, ismertetve a vizsgálat, a kutatás lépéseit, módszereit, erősségeit és gyengéit, lehetőséget adva a szakma tág értelemben vett képviselőinek is a megvitatásra.

Márpedig be kell látni, hogy az evidenciaként kezelt tények is változhatnak, megdőlhetnek. Alapvető anatómiai, élettani ismereteinkre valószínűleg sokáig támaszkodhatunk, de számos más területen az ismérvek, tények érvényüket veszthetik. Erre a problémára világít rá egy, a Tudományos és Műszaki Tájékoztatás könyvtár- és információtudományi szakfolyóiratban megjelent közlemény, mely az amszterdami egyetem orvosi központjában dolgozó klinikai könyvtáros tevékenységét mutatja be. A könyvtáros napi szinten egyeztet az orvosokkal arról, hogy milyen problémákat kell megoldani a szakirodalom segítségével. Ezt követően Medline-ban és további aadatbázisban megkeres 4-5 releváns cikket, és az orvos még ugyanezen a napon hozzájut azokhoz a közleményekhez, amelyek segíthetnek a terápiával kapcsolatos döntések meghozatalában.

Az Amerikai Egyesült Államokban pl. bírói precedens található arra az esetre, amikor jogerősen marasztaltak el egy orvost, mert az emlékezetére hagyatkozva írt fel olyan epilepsziaellenes gyógyszert terhes anyának, amelynek magzatkárosító hatását az akkori releváns szakirodalom már közel 150 cikkben bizonyította.

Az ápolóknak tehát a képzéseik során elsajátított elméleti tudás gyakorlati átültetéséhez nélkülözhetetlen a legújabb ismeretek, tények folyamatos követése releváns szakirodalom tanulmányozásával. Hogy a vizsgálatok, kutatások eredményeiből mit fogadunk el bizonyítéknak, evidenciának, ahhoz ismernünk kell, milyen szempontok mentén kell a tudományos eredményeket értékelni. Ennek az alapfeltétele a kritikus gondolkodásmód elsajátítása.

A következő fejezetekben a tudományos szakirodalom tanulmányozásának és a vizsgálati eredmények értékelésének elméleti és gyakorlati szempontjai kerültek összefoglalásra. A fejezet megírása során hangsúlyosan jelennek meg – tekintettel a fejezet szerzőinek munkahelyére – a Magyarországon és azon belül a Pécsi Tudományegyetem keretében elérhető szolgáltatások és alkalmazott gyakorlat, azonban a szerzők törekedtek az intézménytől, országtól függetlenül is alkalmazható elméleti és gyakorlati ismeretek összefoglalására.

Előzetes kutatások feltérképzése (az irodalomkutatás)

A tudományos kutatás több egymásra épülő feladat megoldásának a folyamata, melyet a 7. (A kutatásmódszertani és biostatisztikai ismeretek alapjai című) fejezetben részletesen ismertetünk. Ebben a fejezetben e folyamatból az irodalomkutatásra fókuszálunk, ennek lépéseit mutatjuk be. Mindezt azért emeljük ki a tudományos megismerés folyamatából, mert napjaink kutatója sokkal szélesebb körből választhat a tudományos közleményekből, mint akár egy-két évtizede, hiszen új forráslelőhelyeket alkalmazhatunk, melyben kiemelt szerephez jutott az elektronikus adatbázisok és könyvtárak elérhetősége és alkalmazása.

A tudományos kutatás alapja, hogy megbízható, releváns irodalomkutatást kell végezni. Tájékozódni kell arról, hogy a választott témában ki, hol, mikor, milyen módszerrel, milyen eredményeket ért el és milyen következtetéseket vont le. A lelkiismeretes és precíz irodalomkutatás számos probléma megelőzését segítheti elő, pl. nem megfelelő módszerrel végzett kutatás, vagy olyan probléma vizsgálata, melyet mások kutatásai már tisztáztak és így a téma vizsgálata az általunk tervezett aspektusból már nem időszerű.

Hogyan induljunk el?

A rendszeres irodalomkutatás kiindulópontjai lehetnek a következők:

- Valamely könyvtár hagyományos cédulakatalógusa.
- Offline vagy online módon elérhető elektronikus katalógusok (opac-ok).
- Offline vagy online módon elérhető szakadatbázisok.
- Elektronikus könyvtárak.
- Nemzeti bibliográfiák.
- Szakbibliográfiák.

Mielőtt a hallgató, kutató megkezdi az irodalom összegyűjtését, ki kell alakítania egy információgyűjtési rendszert azért, hogy az információ forrásához a későbbiek során vissza tudjon térni (pl. hivatkozási célból), ezért néhány *alapvető elvet* célszerű szem előtt tartani:

Lehetőleg szövegszerkesztő programban készítse jegyzeteit, mert így tetszőleges módon tudja azokat a későbbiekben csoportosítani, rendezni. Ha nem áll rendelkezésére számítógép a munka e fázisában, akkor ugyanezen okból célszerű cédulára jegyzetelni (pl. témakör, megjelenés éve, a szerző neve, a kutatási terület relevanciája vagy határterületi jellege stb.).

Az adott szakirodalomra vonatkozó jegyzetnek célszerű tartalmaznia *(6-2. ábra)* a bibliográfiai adatokat (2. ábra a), valamint azon forrás megnevezését, ahonnan az adatot kiírásra kerültek (2. ábra b).

616
B91
Buda József
A betegápolás története és szemelvénygyűjtemény a betegápolás történetének irodalmából : Pécsi Orvostudományi Egyetem Egészségügyi Főiskolai jegyzet [a] Diplomás Ápoló Szak hallgatói számára / Buda József. - Pécs : POTE, 1994. -282 p.
PTE Egészségtudományi Kar Pécsi Képzési Központ

a

b

6-2. ábra. Példa egy jegyzet/gyűjtőcédula tartalmára

Adatgyűjtés

Az ezredfordulót követően a szakirodalmi források gyűjtése többnyire az interneten kezdődik. Sok forrást lehet találni, de a kutató, szakdolgozatot készítő előbb-utóbb eljut a könyvtárba is, ahol az információ megtalálható papíralapú és/vagy elektronikus formában. Az irodalmak feltárása, a felhasználandó források listája sosem tekinthető teljesnek vagy lezártnak. A feldolgozás közben is találhatunk új információkat, új megközelítéseket, melyeket érdemes áttanulmányoznunk. Nem szükséges minden, a témánkkal kapcsolatos forrást feltárnunk és feldolgoznunk, nagyon fontos a források közti válogatás. A későbbiekben bemutatjuk a releváns információk felkutatásának módszerét. A megkeresendő vagy a már megtalált források azonosító adatait ne felejtsük el pontosan felírni, annak érdekében, hogy valóban megtaláljuk, vagy később is elő tudjuk keresni, ha szükségünk van rá. Ennek alapján a későbbiekben a hivatkozásokat pontosan és etikusan állíthatjuk össze.

Irodalomgyűjtés

A hallgató, a kezdő kutató a dolgozatához szükséges forrásokat leginkább intézménye könyvtárában vagy speciális szakkönyvtárban (pl. klinikai osztályokon lévő könyvtárban) találja meg. A könyvtárban az első lépés a bibliográfiakészítés (cédulák elkészítése, lásd a bibliográfiák részt), majd ezt követi az olvasás, a jegyzetelés és a cédulázás. Ekkor a hallgatónak és kezdő kutatónak tisztában kell lennie a vizsgálandó téma kereteivel. A források között megkülönböztetünk elsődleges és másodlagos forrást. Elsődleges forrás a kutató által közvetlenül végzett felmérés és adatgyűjtés, ill. egy bizonyos szerző vizsgálata esetén a szerző műveinek vizsgálata. Ide tartoznak továbbá azok az anyagok, amelyek nem alapulnak más leírt forráson (pl. statisztikai kiadványok, jelentések stb.).

Elsődleges források lehetnek a következők:

- *Monográfia.* Egy-egy tudományág részterületét vagy egy konkrét jelenséget részletesen, teljességre törekvően tárgyaló, összefoglaló, nagyobb terjedelmű mű. Általában sorozatok keretében jelenik meg.
- *Tanulmánykötet.* Egy témában összegyűjtött önálló tanulmányokat tartalmazó mű.
- *Kutatási jelentés, kutatási beszámoló.* Tudományos információkat tartalmazó mű, amelyből értesülhet az olvasó, a kutató a legújabb kutatási eredményekről, és részletes adatokat ismerhet meg a kutatásból, részeredményeket, mérőeszközöket. Előfordul, hogy a részletes kutatási jelentés nem nyilvános.
- *Folyóirat.* Általában havonta, kéthavonta vagy negyedévente jelennek meg, főleg tudományos írásokat közölnek, amelyekből folyamatosan tájékozódhatnak a szakterületükön a kutatók a legújabb kutatásokról, kiemelt témákról, szakmai vitákról.
- *Magazin, hetilap.* Nem tudományos, hanem hírértékű írásokat, beszámolókat, ismertetőket közölnek.
- *Hírlevél.* A szakmai időszaki kiadványok sajátos műfaja. Főleg intézmények, szakmai közösségek tevékenységéről adnak tájékoztatást.
- *Jogszabálygyűjtemény.* A kurrens (legfrissebb) forrásokat a közlönyök képviselik. A Magyar Közlönyben minden jogszabály megjelenik, a minisztériumok által kiadott ágazati közlönyökben pedig csak a közvetlenül az ágazatra vonatkozó törvények, rendeletek, közlemények, állásajánlatok jelennek meg. Ilyen pl. az Egészségügyi Közlöny, amit az Egészségügyi Minisztérium ad ki.
- *Szakdolgozat, disszertáció.* Felsőfokú tanulmányok lezárásaképp, tudományos fokozat megszerzéséhez írt tudományos jellegű munka, amelyet nem publikálnak. A hozzáférés nehéz és a használat korlátozott. A szakdolgozatok, amelyek a felsőoktatási képzés keretében íródtak, az adott intézmény könyvtáraiban férhetők hozzá, a PhD disszertációk és tézisek azon intézmény központi könyvtárában, ahol a védésre sor került és/vagy a doktori iskola webes felületén, a kandidátusi, nagydoktori disszertációk pedig a Magyar Tudományos Akadémia könyvtárában. A szakdolgozatokhoz való hozzáférést az adott intézmény szabályozza.
- *Tudományos előadás.* Konferenciákon elhangzott előadások, amit fel lehet használni munkánk során, de hivatkozni kell rá akkor is, ha az adott előadás nem jelent meg írásban.
- *Szakmai honlap.* Magukba foglalják az említett megjelenési formákat. Honlapja lehet intézményeknek, szervezeteknek, melyek közlik az általuk fontosnak tartott információkat. Megjelentetnek híreket, hírleveleket, elérhetőségeket, tartalmazhat címjegyzéket.

Másodlagos források

A másodlagos források gyakran legalább ennyire fontosak. A létező szakirodalom nagy része másodlagos vagy közvetett forrás, amely bemutatja, elemzi, ismerteti, vitatja, cáfolja, kiegészíti, bizonyítja az elsődleges forrásokat. Gyakran nevezzük összefoglalóan *kézikönyveknek* a másodlagos forrásokat, amelyeket a megjelenített információk mélysége és összetettsége alapján két csoportra oszthatjuk, segédkönyvekre és összefoglaló művekre. A segédkönyvek a gyors, adatszerű tájékozódást, míg az összefoglaló művek a mélyebb ismeretszerzést szolgálják.

A segédkönyvek jellemző műfajai

- *Szaklexikon.* Betűrendben kereshető fogalmak, nevek, intézmények tömör, szakszerű magyarázatai.
- *Szakszótár.* Egy szakterület fogalmainak rövid értelmezését adja. Lehet egynyelvű vagy többnyelvű. Speciális típusa a tárgyszójegyzék.
- *Statisztika.* Az egészségügy eredményeit, mennyiségeit, különféle szinteken (országos, megyei) megjelentető adatok ismertetése.

Az összefoglaló művek jellemző műfajai

- *Enciklopédia.* Nagyobb tudományterület alapfogalmait, eredményeit, a szakterület elvárásainak megfelelő szerkezetben foglalja össze tematikusan, ezen belül betűrendben.
- *Kézikönyv.* Egy-egy tudományterület rendszerező összefoglalása.
- *Tankönyv és főiskolai jegyzet.* A hallgatók által használt, tananyagot tartalmazó információforrás. A felsőoktatásban a szakma alapvető kézikönyvei is egyben.
- *Szakirodalmi szemle.* A szakterület legfrissebben megjelenő műveinek összefoglaló, összehasonlító bemutatása.

Szürke irodalom

A témakör teljes ismerete megköveteli, hogy az adott területen írott, de széles körben nem publikált tanulmányokat, disszertációkat is ismerje a kutató. Ez az úgynevezett szürke irodalom. „A szürke irodalom fogalma alatt az egyetemek, kutatóintézetek, kormányzati és egyéb szervek által készített, nyomtatott vagy elektronikus formában közzétett, kis példányszámú, kereskedelmi forgalomba nem kerülő anyagokat értjük."

Az irodalomkutatás eszközei

A kutatás vagy szakdolgozati téma átgondolása, meghatározása után az irodalomkutatás első lépéseinél célszerű felkeresni a könyvtárakat. A könyvtárak gyűjteményeiket tekintve lehetnek általános (pl. megyei és városi könyvtárak) és szakkönyvtárak (pl. PTE Egészségtudományi Főiskolai Kar könyvtára, orvosi, klinikai könyvtárak).

Könyvtári katalógusok

A könyvtárak állományában megtalálható dokumentumokhoz való hozzáférést a katalógusok biztosítják. A katalógus papír alapú és elektronikus formátumú lehet.

A hagyományos papír alapú katalógus a különböző szempontok szerint rendezett cédulák összessége. A visszakereshetőség szempontjából lehet betűrendes, szak-, sorozati, időrendi stb. Ezeknek a katalógustípusoknak akkor van jelentőségük, ha a könyvtár állománya még nincsen teljes egészében az elektronikus katalógusban (adatbázisban) feltárva. A nagyobb könyvtárakban elektronikus katalógusok vették át a cédulakatalógusok szerepét, ezért a használó már nem nagyon találkozik vele. Előnye, hogy sokféle visszakeresési szempont szerint lehet tájékozódni a könyvtár állományáról, pl. hogy az adott dokumentum megvan-e a könyvtárban, hol található, mekkora példányszámban, mi a státusa (kölcsönözhető-e, vagy csak helyben használható).

A továbbiakban a Pécsi Tudományegyetem Egyetemi Könyvtára, elektronikus katalógusát mutatjuk be. Elektronikus elérhetősége: http://www.lib.pte.hu/.

Elektronikus katalógus (OPAC=Online Public Access Catalogue)

Az OPAC olyan számítógépes katalógus, mely nyilvános, bárki számára közvetlenül, általában ingyen hozzáférhető a számítógépes hálózaton. Az OPAC előnye, hogy térben és időben korlátlanul használható, ugyanahhoz az adathoz, információhoz egyidejűleg többen hozzáférhetnek. Az OPAC-ok mindig az adott könyvtárban használt integrált könyvtári rendszerre épülnek. Ezért keresőfelületük eltérő lehet.

Hogyan és mire lehet használni az OPAC-ot?

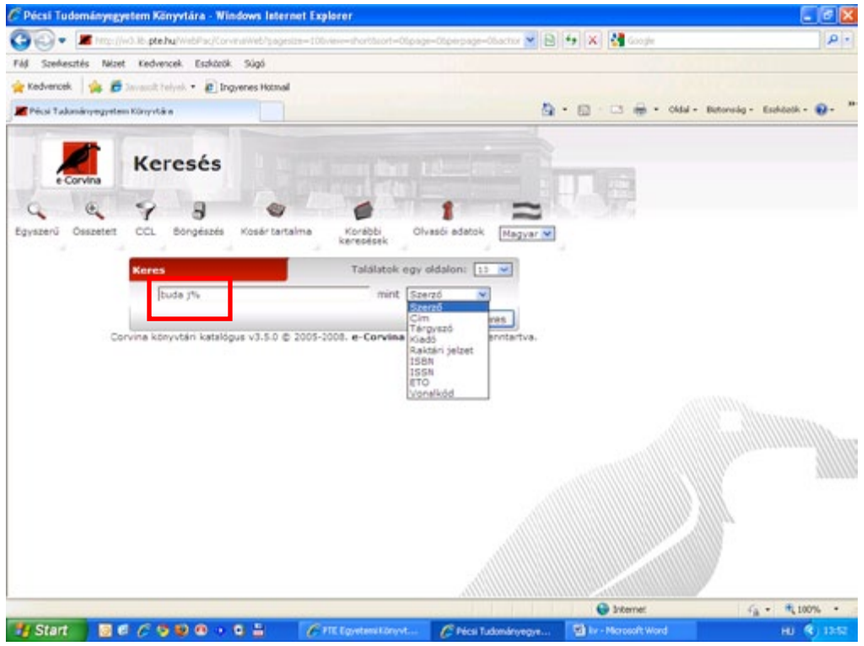
Az online katalógus tartalmazza a könyvtár állományba vett dokumentumait. Az OPAC-ban való sokoldalú keresés mellett mód nyílik az olvasók számára fontos információk megjelenítésére is. A kereső/böngésző felület lehetővé teszi a könyvtár dokumentumainak több szempontú visszakeresését.

Keresési módok

Az online katalógusok általában négy keresési módot ajánlanak fel:

- Egyszerű vagy gyors keresés (search).
- Böngészés (browse).
- Gyakorlott keresés.
- Összetett keresés (advanced search).

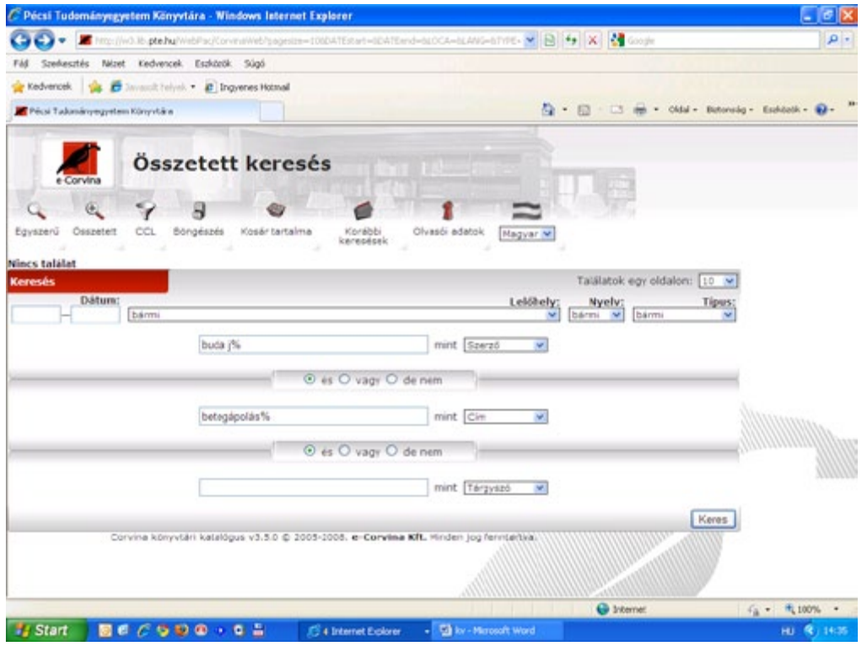
Egyszerű kereséskor egy adott szerző, cím, tárgyszó stb. megadásával *(6-3. ábra)* könnyen megtalálhatjuk a keresett dokumentumot, ha pontosan ismerjük a keresett mező tartalmát vagy annak egy részét. Ez utóbbi esetben *csonkolt keresést* végezhetünk. A csonkolás a karaktersorozat elejének vagy végének a levágása. Használhatjuk a dollár ($), a hashmark (#), a csillag (*) jelet, a százalékjelet (%) és a kérdőjelet (?). Leggyakrabban a százalékjelet (%) alkalmazzuk (pl. egészség% beírásakor az egészséges, egészségügy, egészségügyi stb. találatokat is megkapjuk).



6-3. ábra. Példa az egyszerű keresésre

Összetett keresésnél lehetőség van több egyszerű keresés összekapcsolására. A különböző mezők indexeiben való keresések összekapcsolására logikai operátorokat, úgynevezett Boole-operátorokat használjunk. A kereséshez írjuk be a keresendő kifejezést a beviteli mezőkbe, válasszuk ki a megfelelő típust a legördülő listából, amennyiben szükséges, állítsunk be kiadási időt, nyelvet, dokumentumtípust, majd a KERESÉS feliratú gombbal indítsuk el a keresést *(6-4. ábra)*.

Boole-operátorok: az adatbázisban való keresés során a találati halmazok összekapcsolására használt műveleti kifejezések.

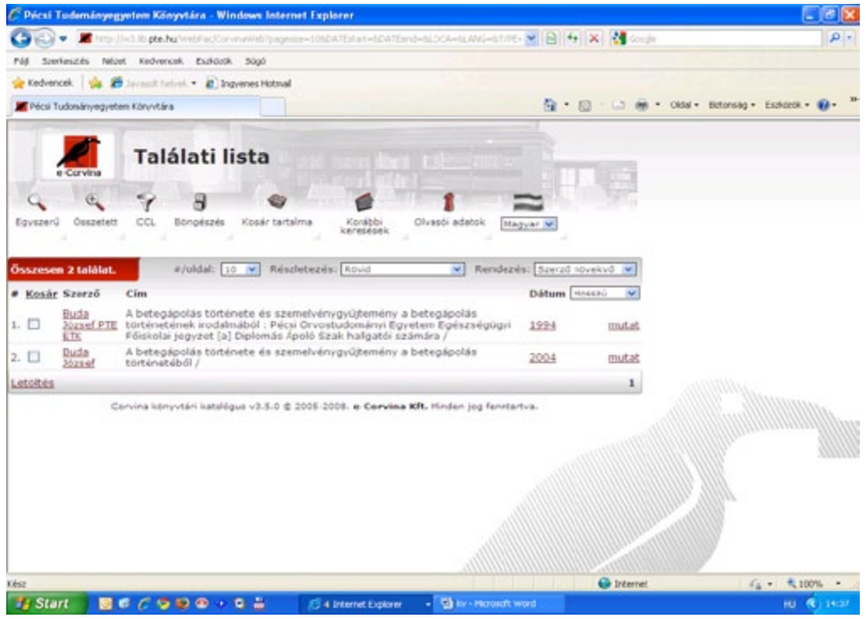


6-4. ábra. Példa az összetett keresésre

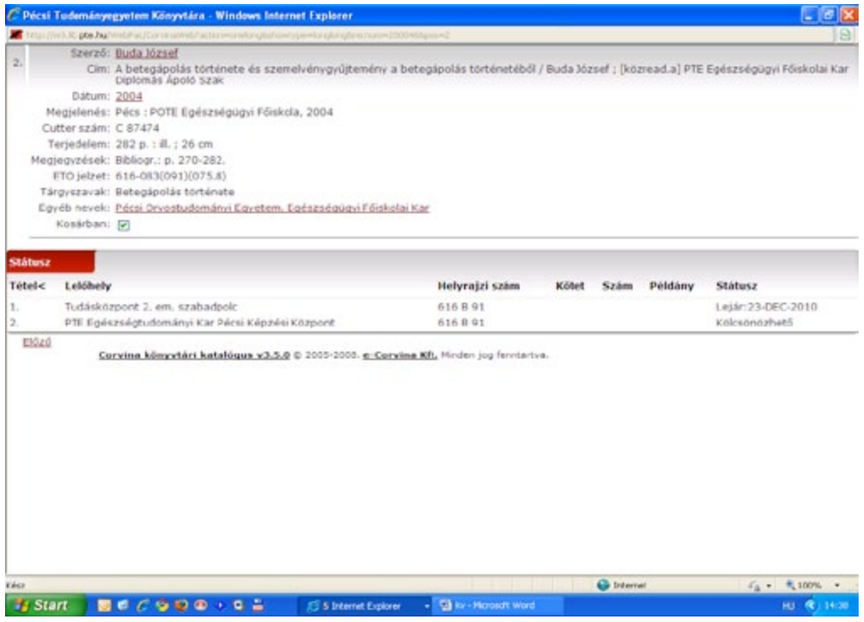
- AND logikai ÉS kapcsolat: olyan találatokat kapunk, amelyek a kereső kifejezések mindegyikét tartalmazzák.
- OR logikai VAGY kapcsolat: használatával a találati eredmények mindegyike legalább az egyik kereső kifejezést tartalmazza.
- NOT logikai NEM vagy kizárás: olyan találatokhoz vezet, amelyek az elsőnek megjelölt kifejezést tartalmazzák, a másodikat nem.

A találatok megjelenítése

A keresés eredményeként egy *találati listát* kapunk *(6-5. ábra),* amely a keresőkérdésnek megfelelő dokumentumokról csak az azok azonosítására alkalmas információkat (szerző, cím, megjelenés éve) közli. A talált rekordok megjelenítéséhez az OPAC több lehetőséget is felkínál, pl. hogy a találatok mennyisége, részletessége (rövid/hosszú), a rendezés (szerző/cím/dátum szerint) növekvő vagy csökkenő sorrendben legyen.



6-5. ábra.
A rövid találati lista



6-6. ábra.
A státuslista

A rövid találati lista tartalmazza a dokumentumok azonosításához szükséges adatokat. A találati mező előtti jelölő négyzetbe kattintva megjelenik a dokumentum részletes információja, hogy hol található (lelőhely), és kölcsönözhető-e vagy nem (státus) *(6-6. ábra).*

A *státuslista* megmutatja, hogy a keresett dokumentumnak van-e kölcsönözhető példánya, az hol található, ki lehet-e kölcsönözni. Amennyiben bizonytalanok vagyunk a keresett kifejezés helyesírásában, a szerző nevének helyességben, ill. a kifejezés katalógusban használt formáját illetően, elő lehet hívni az egyes indexeket böngészés módszerrel.

Böngészéskor (6-7. ábra) segítség kérünk az adatbázistól a megfelelő kereső kifejezés kiválasztásához. Így nem csak a szerzőre keresünk (Buda), hanem mindenre, amiben a „Buda" kifejezés előfordul.

Bibliográfiák

A dolgozati vagy kutatási téma irodalomkutatásának során nem szabad megelégedni egy-egy könyvtár katalógusának áttekintésével, mivel az csak az adott könyvtár által összegyűjtött dokumentumokat tartalmazza. Fontos megismernünk az általunk keresett témában világszerte megjelent műveket. Ebben segítségünkre lehetnek a bibliográfiák, a szakbibliográfiák.

A *szakbibliográfiák* egy-egy szakterület megjelent irodalmát gyűjtik össze, és rendszerezik, földrajzi és nyelvi határoktól függetlenül. A szakbibliográfiák régebben nyomtatott formában jelentek meg. Napjainkban a digitális technikának köszönhetően ez naprakészen elektronikusan rendelkezésünkre áll. A dolgozat elkészítése során fontos többször ellenőrizni a szakbibliográfiákat, mivel annak írása közben számunkra lényeges információk jelenhetnek meg.

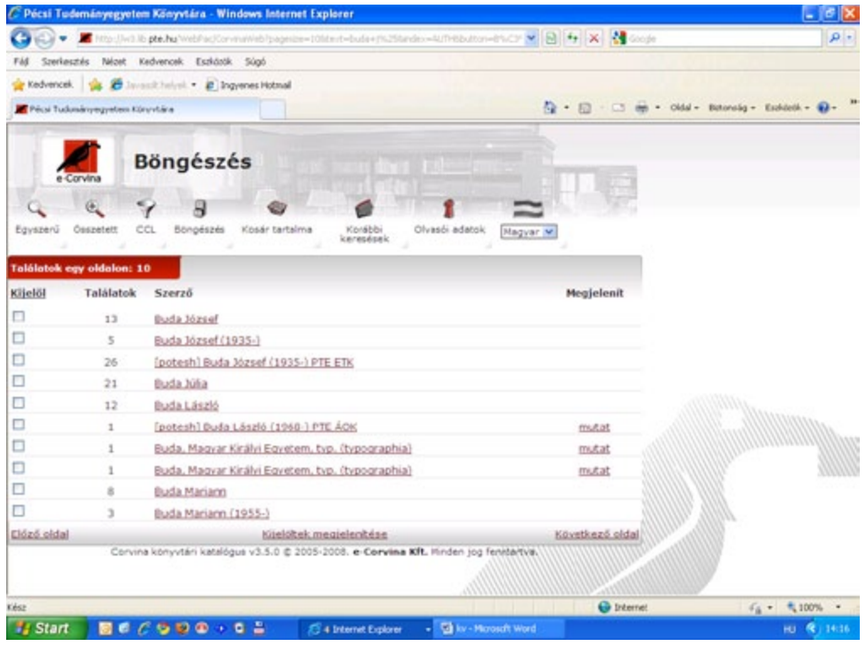
A legfontosabb hazai egészségügyi bibliográfia: Magyar Orvosi Bibliográfia (MOB)

Az Egészségügyi Stratégiai Kutatóintézet Országos Egészségpolitikai Szakkönyvtár a hazai orvostudományi és határterületi szakfolyóiratok cikkeit és módszertani leveleit dolgozza fel, így építve a Magyar Orvosi Bibliográfiát (MOB). A MOB ma már webes felületen és CD-ROM-on jelenik meg.

Az Egészségügyi Stratégiai Kutatóintézet (ESKI) rendszeresen elkészíti és publikálja a Magyar Nemzeti Bibliográfia részét képező Magyar Orvosi Bibliográfiát (MOB). A bibliográfia feldolgozza a magyar egészségügy, társadalom-orvostan, orvostudomány, gyógyszerészet és ezek határterületein megjelenő könyvek, időszaki kiadványok, tudományos értekezések, módszertani levelek, kongresszusok, konferenciák anyagát.

A Magyar Orvosi Bibliográfia elektronikus változata a http://www.eski.hu oldalról érhető el.

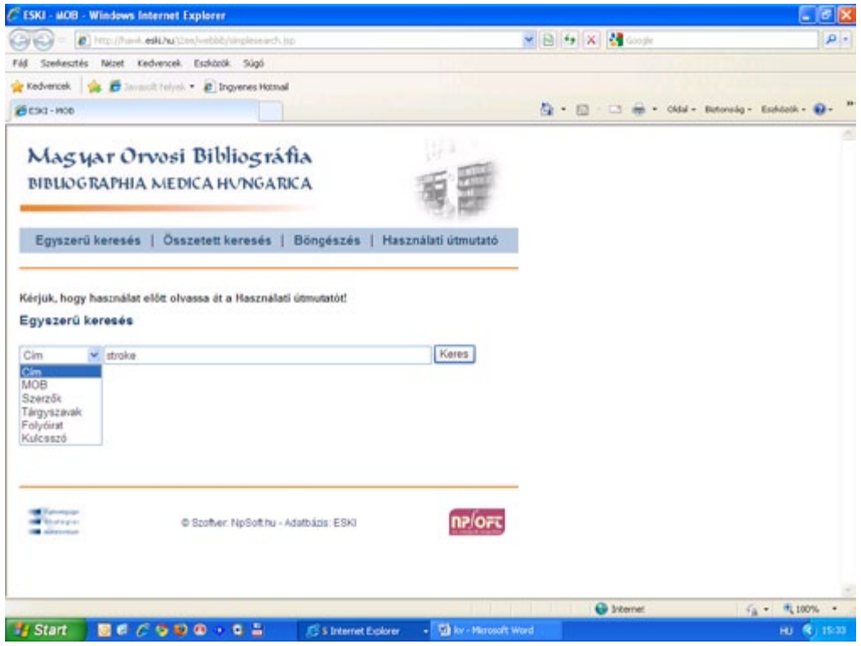
Az adatbázisban több szempontú keresés lehetséges. Címre, szerzőre, tárgyszóra, kulcsszóra és folyóiratra lehet keresni. A találatok 20-as listában jelennek meg egyszerre maximum 20 oldalon (400 tétel). A csonkoláshoz % jel használható.



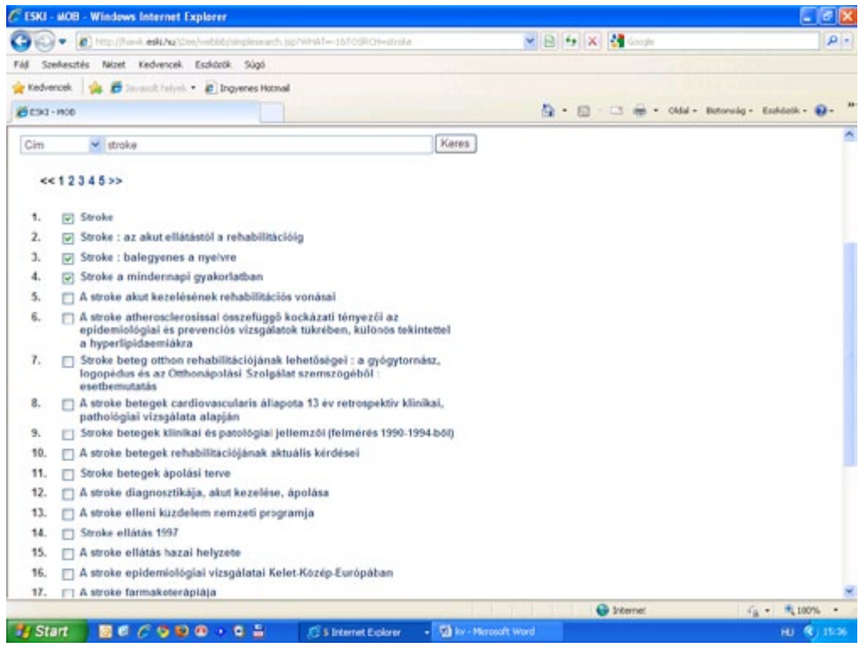
6-7. ábra. Böngészés

Egyszerű keresés

Az egyszerű keresés segítségével címre és kulcsszóra ajánlott keresni, mert a találatok a bibliográfiai tételek cím szerinti betűrendjében jelennek meg. A cím eleji névelőket nem kell beírni a keresésnél *(6-8. ábra)*, hiszen így az összes A/Aznévelővel kezdődő dokumentum az A betűnél szerepelne. A címre kattintva az adott tétel részletes leírását és (amennyiben a tételhez tartozik) az összefoglalóját tekinthetjük meg. Kiválaszthatjuk a minket érdeklő egyes tételeket úgy, hogy a tételszám melletti jelölő négyzetbe kattintunk *(6-9. ábra)*, vagy lehetőségünk van az összes (maximum 20) találat részletes leírásának a megjelenítésére, összefoglalók nélkül *(6-10. ábra)*. Egyszerre mindig csak egy találati oldalból jelölhetünk ki tételeket.



6-8. ábra. Cím szerinti keresés



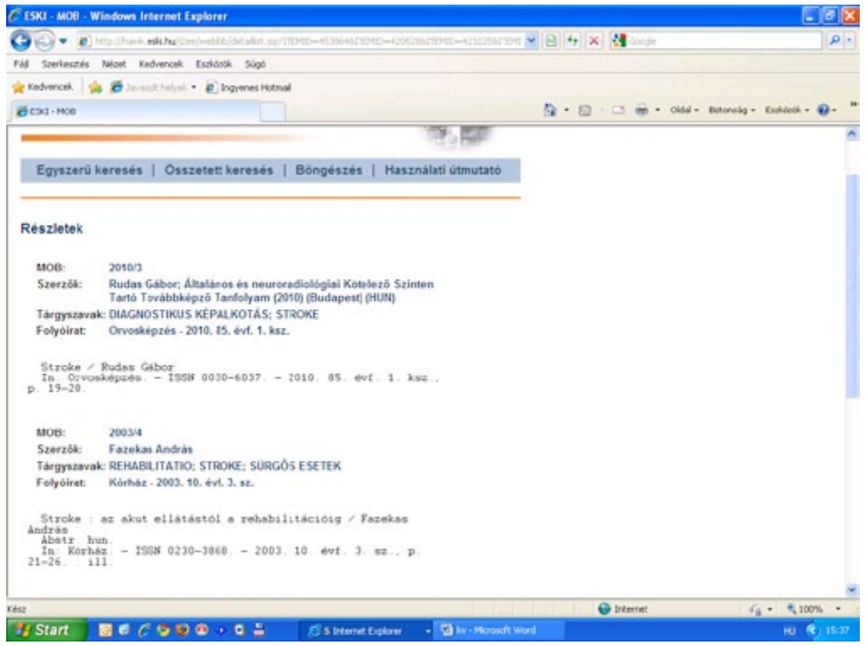
6-9. ábra. Példa a találati listára

Láthatjuk, hogy a könyvtári katalógusban való kereséshez hasonlóan itt is lehetőség van egyszerű, összetett keresésre, továbbá böngészésre. A 20 találat egyszerűen megjeleníthető a jelölő négyzetek bejelölésével. Csak azoknak a részletes leírását nézhetjük meg, amelyeket kijelöltünk.

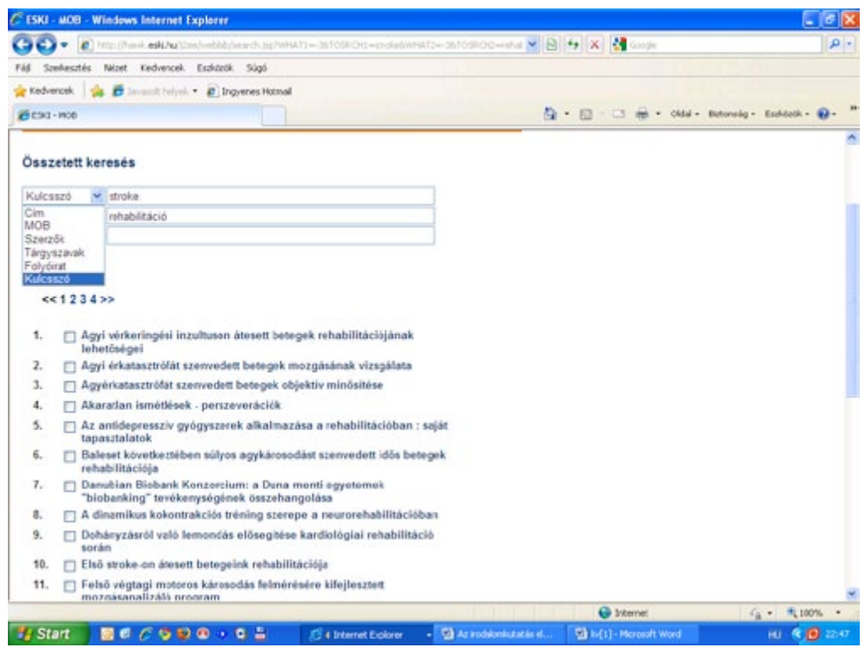
Összetett keresés

Az összetett keresés szolgál egyszerre több kereső kifejezés megadásával való keresésre. A megadott kereső kifejezések logikai ÉS kapcsolatban állnak egymással.

A megjelenítés ugyanolyan, mint az egyszerű keresésnél *(6-11. ábra)*.



6-10. ábra. A kijelölt találatok részletes leírása



6-11. ábra. Összetett keresés kulcsszóra

Böngészés

A böngészés tallózást jelent betűrendes listákban MOB füzetszám, szerzők, tárgyszavak, kulcsszavak és folyóiratcímek szerint. A listákban megjelenő találatokra kattintva láthatjuk a hozzárendelt tételeket.

Szerzőre való keresés

Amennyiben ismerjük a szerző teljes nevét, akkor érdemes a vezeték- és keresztnevet is beírni. Ha nem vagyunk biztosak a szerző teljes nevében, akkor a vezetéknevet elég beírni vagy abból néhány karaktert. Ha pl. beírjuk a szerző keresőmezőbe, hogy "Kis", akkor megkapjuk az összes Kis-sel kezdődő vezetéknevű szerző bibliográfiai tételét (tehát az összes Kis, Kiss, Kisbenedek, Kissik stb. szerző), vagyis mintha a Kis után %-jellel csonkoltunk volna. Ha nem tudjuk a pontos nevet, akkor érdemes a böngészés keresési módot választani. Itt csak azok a nevek szerepelnek, melyek mögött találatot is kapunk.

Tárgyszóra való keresés.

Tárgyszó a dokumentum tartalmát szakmai szempontból feltáró kifejezés, a Magyar Orvosi Bibliográfia betűrendes tárgyszókészletéből kiválasztva.

Ha nem tudjuk a pontos tárgyszót, érdemes a Böngészés keresési módot választani. Itt csak azok a tárgyszavak szerepelnek, amik mögött találatot is kapunk.

Folyóiratcímre való keresés

Ha konkrét folyóiratban megjelent cikkeket keresünk, akkor célszerű ezt a keresést választani.

Kulcsszóra való keresés

A kulcsszó a dokumentum címében, alcímében és kivonatában szereplő kifejezés olyan ragozott formában, ahogy az eredeti dokumentumban szerepel.

Offline adatbázisok

Ide tartoznak a helyi adattárolókról (CD, DVD, merevlemez) elérhető offline adatbázisok. Ezek használata nem függ a hálózat sebességétől, de gyakran bonyolultabb, részletesebb erőforrást igényelnek (hardver, szoftver).

Az online adatbázisok, az előbb ismertetett elektronikus adatbázisok előnye, hogy a legfrissebb adatokat tartalmazzák.

Az online és az offline adatbázisok előnye a papír alapú bibliográfiákkal szemben, hogy könnyű a frissítésük és sok szempontú lehet a visszakeresés.

Ilyen anyag a Repetitio Anatomiae oktató CD, amely az anatómiai alapismeretek megismeréséhez nyújt segítséget. Dr. Vajda János és Dr. Csányi Károly az emberi test anatómiáját 25 önálló témakörre bontva dolgozza fel. A CD-ROM-ok 554 eredeti preparátumról készített, kiváló minőségű színes képet, ugyanennyi vázlatrajzot, 5344 nevezéktani fogalmat, valamint több mint 9 órányi magyarázó hanganyagot és ehhez kapcsolódó írott szöveget tartalmaznak.

Interneten való keresés

Az interneten való keresést megkönnyítő keresőprogramok, keresőrendszerek az adatbázisokhoz sokban hasonló felületen keresztül szolgáltatnak. Az interneten való keresés elterjedt a szakmai és a szakirodalmi keresésben is. Az internetes keresők mindegyikében lehetőség van az egyszerű keresés mellett az összetett keresésre. Az egyszerű keresési felületen a felkínált mezőbe nem csak egy kifejezést lehet beírni, hanem logikai operátorokkal (Boole-operátorok) összekapcsolt kereső kifejezéseket is.

Az internetes keresők - az adatbázisokkal ellentétben - nem dolgoznak fel minden forrást egységes szempontok szerint, hanem az információkat közvetlenül az internetes forrásból veszik. Az internetes keresőkben nincsenek egységesített tárgyszavak, a keresők a teljes szövegek alapján keresnek. A kutatás során hasznos lehet a tárgyszavak szinonim kifejezéseire vonatkozó kereséseket is elvégezni. Ezek tartalomjegyzékszerűen mutatják be a web-helyen található információkat. A felmérhetetlen tömegű és nem rendszerezett információ közül a keresőgépek segítségével lehet kiválasztani a minket érdeklőket. Ilyen *keresőgépek* pl. a következők:

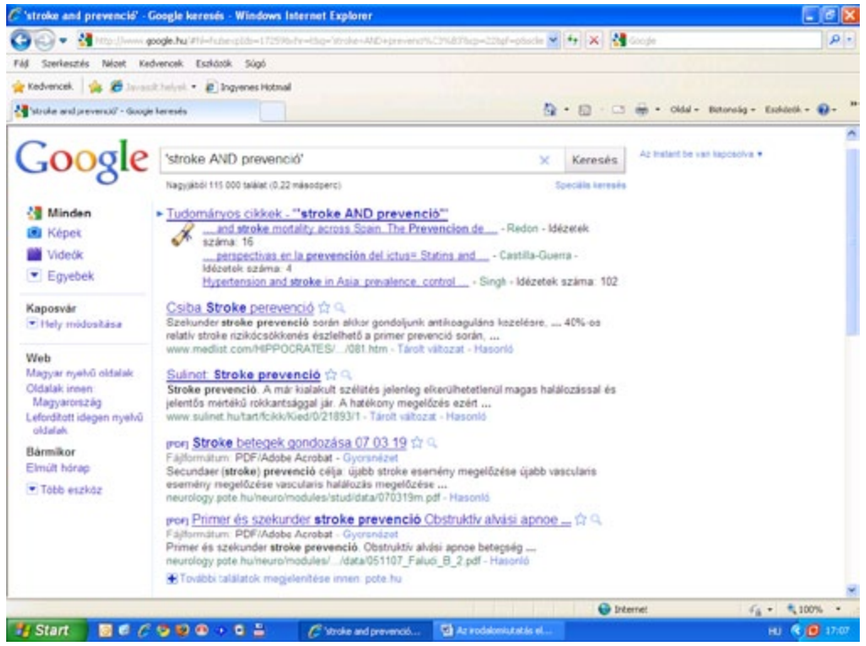
- *AltaVista* (http://www.altavista.com) és magyar változata az *Altavizsla* (http://www.altavizsla.matavnet.hu).
- *Yahoo* (http://www.yahoo.com).
- *Google* (http://www.google.com) *(6-12. ábra)*. Azok a címek, amelyekről a keresés tovább folytatható, általában kék színnel és aláhúzással vannak jelölve az egyes lapokon. Ezek az úgynevezett láncszemek, a linkek.

A találatok között böngészgetve viszonylag hosszú idő alatt lehet rábukkanni a minket érdeklő tételre.

Az internetes keresők használata során a logikai operátorok alkalmazása növeli a hatékonyságot. Egyszerű keresés esetén a mezőbe általunk beírt minden szó között AND kapcsolatot feltételez a kereső. Ezért minden olyan oldal találatként jelenik meg, amelyen az összes általunk beírt kifejezés szerepel, akár egymástól függetlenül is. Ezért ha több szóból álló kifejezésre, nevekre kívánunk keresni, akkor a felesleges találatok számát csökkenthetjük, ha a „pontosan ezt a kifejezést" (exact phrase, genaue Wortgruppe) funkciót használjuk, mert segítségével csak olyan találatokat kapunk, amikor a szavak egymás mellett, megadott sorrendben szerepelnek. Amennyiben túl sok a találatunk, szűkíteni lehet a keresést, vagy összetett keresést célszerű választani. Ha nincs találat, új kifejezéssel, szinonimákkal, esetleg másik keresőgéppel kell próbálkoznunk.

Nem publikus irodalom

Az elméleti kutatások alapvető forrásai a nyomtatásban megjelent dokumentumok. A tudományos érték szempontjából fontosak azok a dokumentumok is, amelyek nem jelentek meg. Ilyenek pl. a disszertációk, kutatási jelentések, felmérések eredményei, de ide tartoznak intézmények irattárában, klinikai osztályokon őrzött iratok, amelyek fontos információkat tartalmazhatnak a választott téma megírásához. A kutatás során összegyűjtött dokumentumok, irodalmak írásos és szóbeli anyagait sokféleképpen fel lehet használni.



6-12. ábra. Keresés a Google segítségével

Irodalomjegyzék

Egyetlen szakdolgozat, kutatás sem képzelhető el irodalomjegyzék nélkül. A dolgozat kétféle bibliográfiát tartalmaz:

- Hivatkozások jegyzéke.
- A felhasznált irodalom jegyzéke.

Hivatkozás

A hivatkozás minden tudományos jellegű írásmű szerves részét képezi, amely a szerzőről is információt nyújt. A jegyzékben feltüntetett dokumentumok alapján kiderül, hogy a kutató, a szerző milyen irodalmakban találta meg a dolgozatához szükséges információkat, amelyekre szó szerint hivatkozik. A hivatkozások összessége utalhat arra, hogy a kutató milyen szakmai mélységben, kiterjedésben dolgozta fel az adott témát.

Felhasznált irodalom

A felhasznált irodalom alapján következtethetünk arra, hogy a szerző szakmailag mennyire hiteles, mennyire aktuális és friss anyagokat tekintett át. A témától függően nagyon különböző lehet a felhasznált források jellege.

A források felhasználási módja

A különféle forrásokat többféleképpen lehet felhasználni:

- *Szó szerinti* idézetként.
- Tartalmi összegzésként *(parafrázis)*, ez azt jelenti, hogy nem szó szerint idéz, hanem a szerző gondolatait – hivatkozva a forrásra – saját szavaival adja vissza.
- *Tények, elméletek felvázolásával.*

A szó szerinti idézésnél mindig idézőjelbe tesszük az idézett szövegrészt. Az idézőjelet az idézet elejére és végére is ki kell tenni. A hivatkozásban pontosan meg kell adni az idézett szöveg forrásdokumentum szerinti oldalszámát.

A tartalmi átvételt, összegzést parafrázisnak nevezzük. Ez azt jelenti, hogy a dolgozat, kutatás készítője összefoglalja az adott szerző gondolatait. Törekedni kell arra, hogy a lehető legpontosabban vegye át a szerző gondolatait, és ennek figyelembevételével vezesse a gondolatmenetét. Ebben az esetben is pontosan kell hivatkozni, ugyanúgy, mint a szó szerinti idézésnél.

A dolgozat során a felhasznált művekre mindenképpen hivatkozni kell. A hivatkozás lényege, hogy a szerző lehetővé tegye a kiadvány egyértelmű azonosítását és az idézett szöveg vagy gondolat helyének meghatározását, és hogy a bibliográfia formája és a hivatkozás fajtája összhangban legyen. Mindig az eredeti forrásra hivatkozzon! (Ha az eredeti forrás nem hozzáférhető, akkor hivatkozni kell a közvetítő műre, valamint ezen keresztül az eredeti forrásra.) Ezt *közvetett hivatkozásnak* hívjuk. A megfelelő hivatkozásnak formai szabályai vannak,

melyeket a fejezet további részében bemutatunk. A hivatkozás alapján egyértelműen azonosíthatónak kell lennie a forrásnak, és kellő információt kell adni az olvasóknak a további tájékozódáshoz. A hivatkozások elkészítését megkönnyíti, ha a forrásgyűjtésnél és a jegyzetelésnél pontosan és következetesen dolgozik a hallgató, a kezdő kutató, vagyis a felhasznált művek, dokumentumok minden azonosító adatát pontosan felírja. Ha ezt nem tette meg, akkor ebben a munkafázisban újra elő kell keresni az eredeti anyagokat, dokumentumokat. Nagyon fontos, hogy a könyvek esetében ne a borítóról írjuk ki az adatokat, hanem a belső címlapról, mert az pontosabb információt tartalmaz. Ha nem találunk bizonyos adatokat a belső címlapon, vagy nem vagyunk biztosak, hogy melyik adatot írjuk le, nézzünk utána katalógusban, vagy kérjük a könyvtáros egítségét.

A *hivatkozásnak formai szabályai* vannak, közlésének két leggyakrabban alkalmazott módszere a következő:

- "Név–év" módszer (Harvard-szisztéma) (pl. Buda J.(2004): A betegápolás története és szemelvénygyűjtemény a betegápolás történetéből. Pécs: POTE Egészségügyi Főiskola, 282. p.)
- Számozásos módszer (1. Buda J.: A betegápolás története és szemelvénygyűjtemény a betegápolás történetéből. Pécs: POTE Egészségügyi Főiskola, 2004. 282. p.)

A szövegben a hivatkozás végezhető a "név–év" (Harvard) vagy a számozásos módszerrel. Ha a Harvard-módszerrel hivatkozott, a hivatkozások jegyzéke a dolgozat végére kerül, a bibliográfia tételei pedig szerzői betűrendben követik egymást. Ha a számozásos módszert választotta, a hivatkozások jegyzéke vagy lábjegyzetbe, vagy végjegyzetbe kerül, a tételek mindkét esetben a hivatkozások növekvő számsorrendjében követik egymást.

„A módszerek két fő dologban térnek el egymástól:

1. Eltérő az információ visszakeresésének módja és útvonala (az első esetben szerző szerint, a második esetben számsorrend alapján),
2. Eltérő a hivatkozott művek bibliográfiai adatait közlő tételek rendezési módja (szerzői betűrend, ill. hivatkozási számsorrend)."

Bármelyik rendszert választja, nagyon fontos, hogy következetes legyen, azaz egyazon dolgozatban a két rendszer ne keveredjen.

A *hivatkozás hiánya vagy a nem megfelelő hivatkozás* sok problémát okoz.

- Nem lesz hiteles a mondanivalója. Megszegi a tudományosság azon szabályát, hogy az adatoknak és következtetéseknek igazoltnak és ellenőrizhetőnek kell lenniük.
- Nem fogadják el dolgozatát, kutatását és nem közlik tudományos helyen.
- Az érdeklődők nem fogják megtalálni az eredeti anyagot.
- Plágiumot követ el, vagyis mások eredményeit, gondolatait a sajátjaként közli, ami jogi következménnyel is járhat.

A *plágium* más szerzők mondanivalójának, kutatási eredményeit idézőjel és hivatkozás nélkül, saját gondolatként, eredményként való közreadása. „A hivatkozás elmulasztása valamely fontos, az adott közleménnyel jelentős tartalmi átfedésben lévő dolgozatra a tudományos közlés esetében plágiumnak tekinthető."

A felhasznált irodalmak összegzése, bibliográfia készítése

Hivatkozás: a dolgozatban szereplő szó szerinti és tartalmi idézet forrásmegjelölése.

Felhasznált irodalom (irodalomjegyzék): Azon források pontos bibliográfiai adatokkal megjelölt listája, amely tartalmazza az összes művet, melyeket a dolgozat készítője felhasznált. Az irodalomjegyzéket a dolgozat végén kell elhelyezni.

Bibliográfia: Egyrészt az önálló kötetként megjelent, valamint egy könyvhöz kapcsolódó, az irodalomjegyzéknél bővebb, rendszerezőbb áttekintés. A bibliográfia tehát egy tudományos mű végén vagy jegyzeteiben elhelyezett rendszeres irodalomjegyzék, amelyben a szerző felsorolja a mű szempontjából releváns irodalmat. A bibliográfia akár önálló kötetnyi terjedelmű is lehet, de egy könyvhöz kapcsolódva megjelenhet a mű végén, ill. a tudományos munka jegyzeteiben is.

Bibliográfiai hivatkozás formája, bibliográfiai leírás

A bibliográfiai hivatkozások formájára az MSZ ISO 690 Bibliográfiai hivatkozások című szabvány (1991 óta hatályos Magyarországon), a bibliográfiai leírásra az MSZ 3424/1-78. Bibliográfiai leírás. Könyvek című szabvány vonatkozik.

A hivatkozások rendjére vonatkozó szabályozás a különböző felsőoktatási intézményekben eltérő lehet. A Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar dolgozatait az 5/2008. számú dékáni utasítás alapján kell elkészíteni. Munkánk során az összes felhasznált forrást bibliográfiaszerűen közölni kell. Nem csak azokat a műveket kell felvenni a jegyzékbe, amelyből szó szerint idéztünk, vagy amelyikre hivatkoztunk, hanem mindazokat, amelyeket elolvastunk.

Bibliográfiai tételeink sorrendje, formája:

- A mű végén a bibliográfiát betűrendben szokás közölni.
- Minden forrásról ugyanazokat az adatokat adjuk meg (lásd lejjebb), ugyanabban a sorrendben, ugyanazon központozással.
- Minden szerzőt vezetékneve alapján soroljuk betűrendbe. A szerzők keresztnevét vagy kiírjuk, vagy/és a teljes név szerepel az irodalomjegyzékben, ahogy a dokumentumon használja.
- Magyar szerző idegen nyelven megjelent munkájára a külföldi szerzőkre érvényes írásmód vonatkozik. pl.: Buda, B.
- Külföldi szerző esetén is a szerző vezetéknevével kell kezdeni, és attól vesszővel elválasztva kell jelölni a keresztnevét, amit teljesen ki lehet írni vagy rövidíteni. A keresztnevek között szóköz van. pl.: Golub, S.
- Egy szerző több műve közt a betűrendezést kell alkalmazni, vagyis a művek címét is ábécé-sorrendbe kell tenni.
- Ha háromnál több szerzője van a műnek, csak sorrendben az elsőt szokás leírni, a többi nevet az et al. (jelentése: és mások) helyettesíti. pl.: Bodó M. és mások; Bodó Miklós et al.
- A publikációk szerzőinek nevét a művön feltüntetett részletességgel kell megadni. A tudományos fokozatra vagy társadalmi rangra vonatkozó névelőzéket és egyéb titulust pl. Dr., PhD, CSc stb. nem kell megadni.
- Ha nincsen szerzője a műnek, akkor a szerkesztő nevét kell megadni a cím előtt, és jelezni kell a funkcióját a neve után zárójelben, pl.: Kiss J. (szerk.).
- Ha egy könyvnek több kiadása van, és nem az első kiadást használjuk fel forrásként, akkor a mű címe után a kiadás számát is le kell írni, pl. 2. átdolgozott kiadás.
- Ha a hivatkozott mű kiadásának helye ismeretlen, akkor a hivatkozás megfelelő helyén a "sine loco" = [s.l] vagy "hely nélkül", [h.n.] rövidítést alkalmazzuk.
- A kiadó megjelölésének hiányakor a "sine nomine" = "név nélkül" vagy a neki megfelelő [s.n.], [n.n.] megjelöléssel élhetünk.
- Ha a hivatkozott mű megjelenésének ideje ismeretlen, akkor az évszám helyén a „sine anno" = „év nélkül" [s.a.], az „[é.n.]" jelzést tűntetjük fel.
- A hivatalos állásfoglalás szerint a könyvek terjedelmének, vagyis oldalszámának megadása nem kötelező. Az oldalszám feltűntetése azonban tájékoztathatja az oktatót, az olvasót a feldolgozott irodalom mennyiségéről. Az oldalszám a kiadó megnevezése után kerülhet leírásra. Az oldalszám után célszerű kitenni az „o" (oldalszám) vagy „p" (pagina: latinul oldalszám) betűt.
- A névelőket nem kell figyelembe venni a betűrendbe sorolásnál.
- A dátumokat internetes források esetén helység, év, hónap, nap feltüntetésével kell megadni.
- A törvényeket hagyományosan római számmal, minden egyéb jogszabályt arab számmal adunk meg.
- A számokkal kezdődő források a betűrend elejére kerülnek.

A bibliográfia formája és különböző dokumentumtípusok szerinti bemutatása az *I. számú mellékletben* található.

A releváns szakirodalmak keresésének sajtosságai

A tudományos folyóiratok és a tudományos munka minőségének mutatói: idézettség, impakt faktor, Hirsch-index.

A tudományos folyóiratok a kutató legfontosabb munkaeszközei, amelyek a mindennapi munkához szükséges részletezéssel, pontossággal és naprakészséggel tartalmazzák a tudományos információkat.

A folyóiratcikk a kutatói munka eredményének bemutatása, ugyanakkor a tudományos kommunikációnak is a legjelentősebb megjelenési formája: a tudományos folyóiratok olvasói nem csupán az információk passzív befogadói, hanem termelői is, akik számára nem közömbös, hogy a kutatási eredményeiket közlő cikkek milyen minőségű szakmai környezetben (szakmai folyóiratokban) látnak napvilágot.

A szakmai színvonalat két mennyiségi adat jellemzi:

- Milyen mértékben hivatkoznak a folyóiratban megjelent közleményekre, azaz milyen a hatása (impact) a folyóiratnak a tudományos közösségre.
- Milyen gyorsan reagál a tudományos közvélemény a folyóiratban megjelent publikációra.

Idézettség

A hivatkozások száma megmutatja, hogy milyen fontos a cikk az adott kutatási területen. Megmutatja, milyen fontosak a szerző cikkei az adott kutatási területen. A hivatkozások segítségével egy tudományos eredmény előzményeit, a kapott idézetek segítségével annak tudományos hatását ismerhetjük meg. Információátvitelt is jelent, hiszen a hivatkozó és az idézett dokumentum között kapcsolat van (citáció: idézés). A *citációs indexek* rendszerét, az idézettség weben való megjelenítését két adatbázis biztosítja:

- Web of Science (WoS) – kiadja az Institute for Scientific Information (ISI).
- Scopus – kiadja az Elsevier Science Ltd.

A WoS és a Scopus a bibliográfiai rekordokat nem csupán egy találati halmazba gyűjtik össze, hanem az azok közötti belső linkeket is feltárják tematikus keresés segítségével.

Impakt faktor

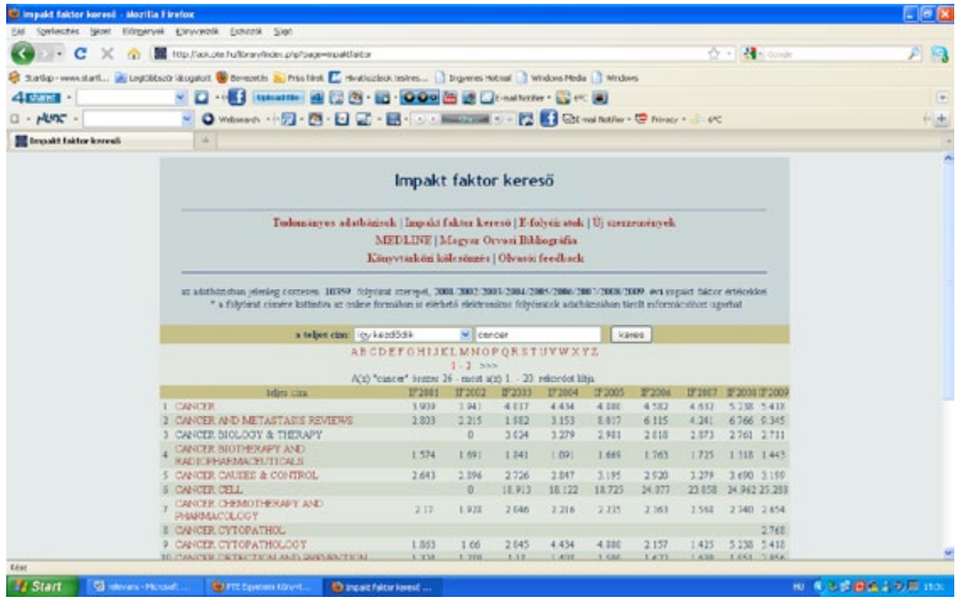
Az impakt faktor a tudományos folyóiratok átlagos idézettsége alapján létrehozott mutatószám, amely magukra a cikkekre vonatkozik, a tudósokra viszont nem. Megalkotója Eugene Garfield, a philadelphiai (PA, USA) Institute for Scientific Information (ISI) alapító elnöke. A Science Citation Index (SCI) kiegészítő köteteként megjelenő Journal Citation Reports (JCR) kiadványban – a folyóiratokra jellemző más idézettségi adatokkal együtt – 1976-ban jelentek meg az impakt faktorok. Azóta évenként jelennek meg a JCR kötetei a tárgyévi impakt faktorokkal, kezdetben nyomtatott kötetekben, majd mikrofilmen, CD-ROM-on és legújabban interneten hozzáférhető adatbázis formájában (kizárólag előfizetők számára). A Pécsi Tudományegyetem hálózatából elérhető a http://www.lib.pte.hu címen.

Az impakt faktor annak a mértéke, hogy adott évben milyen gyakran idézték az adott folyóirat elmúlt két évében megjelent úgymond „átlagos" cikkét. A legtöbbet idézettek magas, a kevesebbszer idézettek alacsony impakt faktor számot kapnak – ez a hagyományosan 3 tized értékűre ponto-

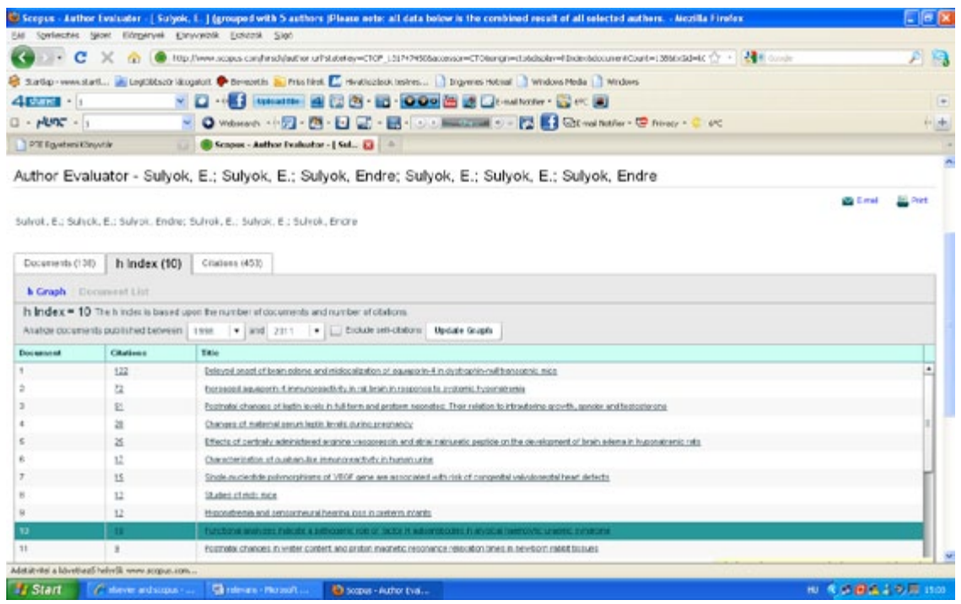
sított szám mutatja a folyóirat tudományos elismertségét. Az alacsony impakt faktorú folyóiratok esetében évente nagyobb mértékű ingadozás fordulhat elő, hiszen néhány idézettség is jelentősen megemelheti az értéket *(6-13. ábra)*.

Hirsch-index (h-index)

A Hirsch-index, vagyis a h-index az *egyéni teljesítmény mérését* szolgálja, de használható folyóiratok, kutatói csoportok értékelésére is. Kitalálója Jorge E. Hirsch amerikai fizikus. Alapja a hivatkozások gyakorisága adott szerző műveire. Adott szerző h-indexe „n", ha létezik „n" számú publikációja, melyre „n" alkalommal hivatkoztak. Tehát egy szerző h-indexe 12, ha legalább 12 cikkére legalább 12 alkalommal hivatkoztak, míg a többire 12-nél kevesebben. A *6-14. ábrán* látható, hogy ha sorba állítjuk a publikációkat, első helyen a legtöbb idézetet kapott közlemény szerepel, és a sorrend az idézetek csökkenő számában folytatódik. A h-index ebben az esetben 10 lesz, mivel 10 publikációról mondható el, hogy legalább 10-szer idézték. Ez persze gyorsan változhat, hiszen a cikkek idézettsége változik, így a h-index értéke is.



6-13. ábra. Folyóiratok impakt faktor számai



6-14. ábra. A h-index kiszámítása a Scopus adatbázis segítségével

A h-index azon publikáció sorszáma, melynek az idézői még mindig legalább annyian vannak, mint a sorszám. Az index értéke nem haladhatja meg a publikációk összes számát. A h-indexet a WoS (Web of Science), Scopus adatbázis és a google scholar közli.

A h-index segítségével akkor is összehasonlítható két kutató teljesítménye, ha publikációik száma lényegesen különbözik, s akkor is megmutatkozik a teljesítmények különbözősége, ha az egyének nagyjából azonos számú publikációval és idézettséggel rendelkeznek. Ám az egyes tudományterületek különböző publikációs és hivatkozási gyakorlata miatt a h-index értéke egyes tudományterületeken lényegesen különböző lehet.

Mivel minden adatbázis csak a saját tartalma szerint tudja megadni a h-indexet, vagyis a h-indexek *adatbázisonként eltérőek lehetnek*.

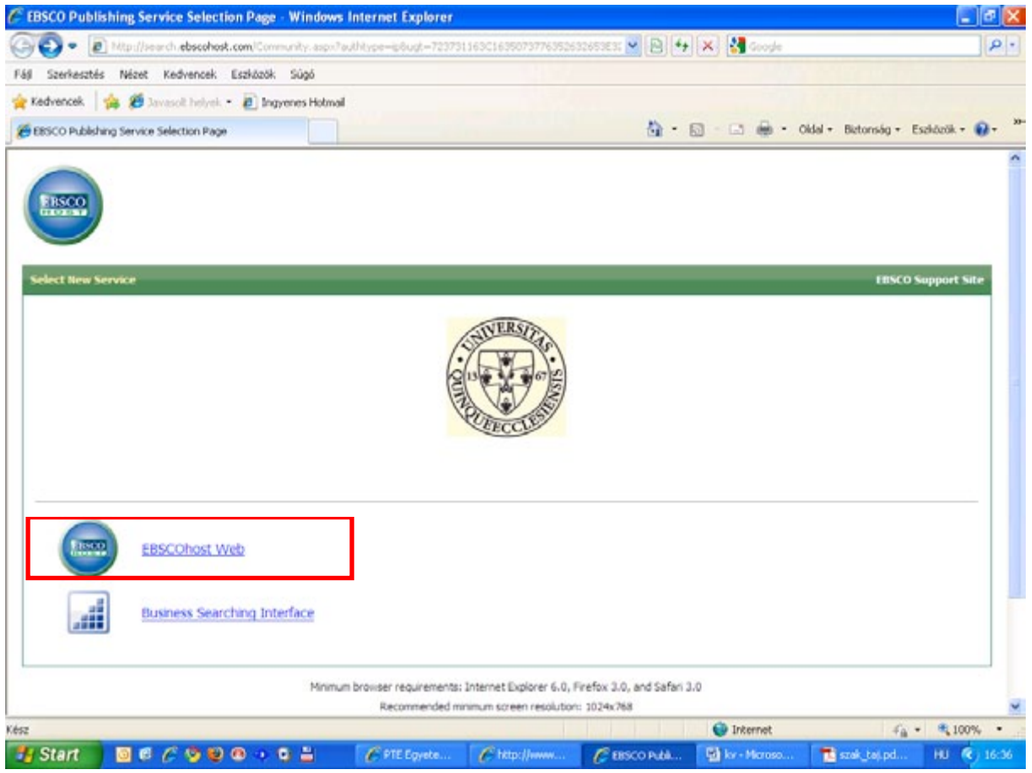
A Scopus adatbázist a http://www.scopus.com honlapról lehet elérni. Az adatbázisról bővebben az „EISZ" című fejezetben olvashatnak. A WoS-t az EISZ-en keresztül lehet elérni. A felhasználók csak az intézményük által igényelt és támogatott adatbázisokhoz férhetnek hozzá, a http://www.eisz.hu honlapról érhető el. Az adatbázisról bővebb információ előbb, az „idézettség" címszó alatt található.

Multidiszciplináris, orvosi, egészségügyi adatbázisok

Mielőtt elkezdenénk keresni a különféle adatbázisokban, célszerű a keresési stratégiát meghatározni. Tervezzük meg, mit és hogyan akarunk keresni. A kérdést célszerű felbontani fogalmakra, gondoljuk át a szinonimákat, és határozzuk meg, hogy akarjuk-e a keresési szempontokat (év, nyelv, korcsoport stb.) korlátozni.

EBSCOhost

Először a leggyakrabban használt EBSCOhost online referensz szolgáltatást mutatjuk be. Az EBSCO Publishing saját, teljes szövegeket is tartalmazó folyóiratcikk-adatbázisait, valamint más vezető kiadók és információszolgáltatók adatbázisait lehet elérni. Az egyes könyvtárak, számára hozzáférhető adatbázisok körét az EBSCO Publishinggal kötött licencszerződés határozza meg. Az EBSCOhost webes *(6-15. ábra)* elérése a http://www.lib.pte.hu/ vagy http://search.epnet.com url linken keresztül lehetséges. Az adatbázis elérhető a Pécsi Tudományegyetem gépeiről. Az Egyetemi Könyvtár lehetővé tette, hogy a kutató vagy a hallgató az otthoni gépéről is használhassa a rendszert. Az eléréshez az otthoni számítógépen



6-15. ábra. Belépés az Ebscohost Web felületre

el kell végezni a szükséges beállításokat, melyeket a http://www.lib.pte.hu/adatbázisok link alatt lehet megtalálni. Az ország több könyvtárából is elérhetők a szolgáltatások (pl. felsőoktatási intézmények könyvtárai, nyilvános könyvtárak és nonprofit intézetek könyvtárai). Egyszerre több adatbázisban is kereshetünk. A *II. számú mellékletben* megtalálhatók az EBSCO folyóiratcikk-adatbázisok részletesebb leírásai.

Az adatbázisokról rövid magyar nyelvű ismertető olvasható, így el tudja dönteni a hallgató, a kezdő kutató, hogy melyiket szeretné használni. Ha egyetlen adatbázisban szeretne keresni, kattintson közvetlenül az adatbázis nevére, vagy jelölje ki és kattintson a Folytatás gombra. Több adatbázisban való keresés esetén jelölje ki őket a listáról és kattintson a Folytatás gombra *(6-16. ábra)*.

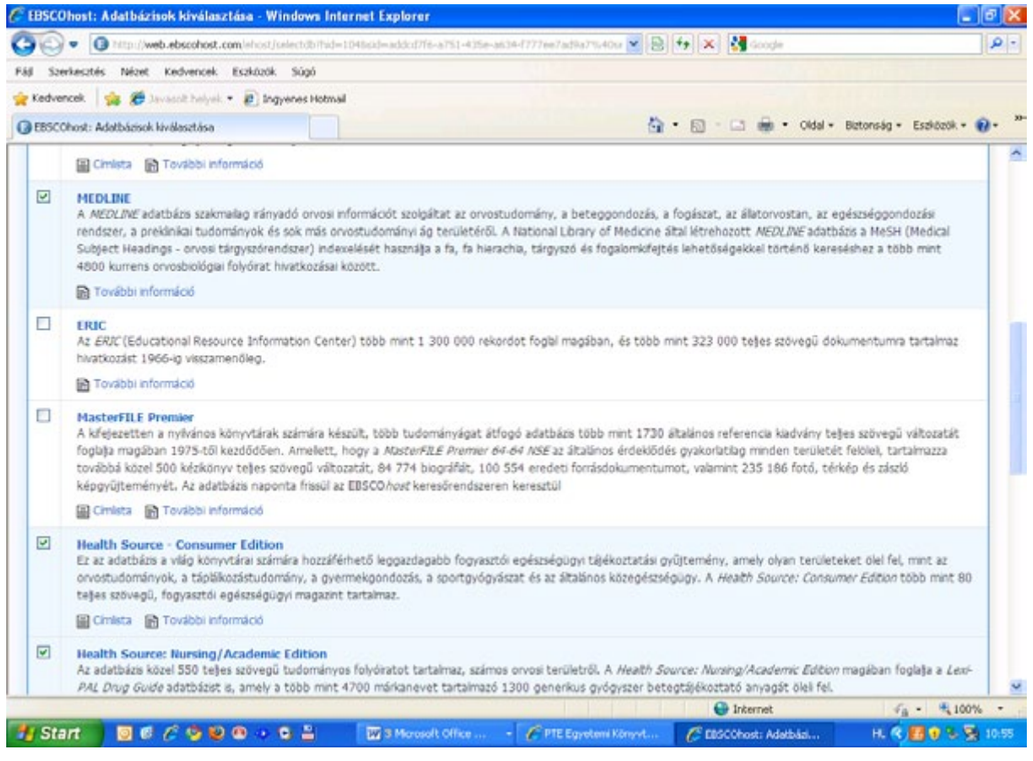
Medline

Az EBSCO Publishing EBSCOhost nevű szolgáltatása bibliográfiai és teljes szövegű adatbázisokat kínál, amelyek a Pécsi Tudományegyetem számítógépes hálózatáról ingyenesen érhetők el, többek között a Medline is.

Az orvostudomány legjelentősebb tájékoztatási eszköze a National Library of Medicine által előállított Medline adatbázis, mely több mint 5000 folyóirat cikkeit indexeli. A MEDLINE ugyan nem teljes szövegű adatbázis, de linkek segítségével elérhetővé teszi a cikkei egy részét. Túlnyomórészt angol nyelvű indexelt folyóiratokban kereshetünk, 1966-ig visszamenően. A keresés eredményeként a folyóiratcikkek bibliográfiai leírását kapjuk, amely rekordok a legfontosabb adatokat (szerző, cím, megjelenési hely, idő) jelenítik meg. Kereshetünk egyszerű és összetett módon, a korábbi kereséseinkkel műveleteket végezhetünk, beállíthatjuk a találatok megjelenítését, mentését, valamint profilt állíthatunk be. Az összetett keresőkérdéseket a Boole-operátorok (AND, OR, NOT) segítségével lehet megfogalmazni. Ha a keresett kifejezések közé nem teszünk logikai operátort, az EBSCOhost a kifejezéseket egy mondatként keresi. A mondatot idéző-jelek közé is tehetjük. Egy szó hibás begépelése esetén az automatikus hibajavító ellenőrzésképpen egyéb variációkat ajánl fel.

Helyettesítő karaktereket és csonkolást olyan esetekben használhatunk, amikor a keresett szót nem tudjuk teljesen megadni (pl. többféle végződés, többféle helyesírás)

- A ? karakter használatakor a keresőmotor a ? karaktert automatikusan egy másik karakterrel helyettesíti: pl. ha a kereső kifejezés ne?t, akkor a találati eredmények olyan kifejezéseket valamelyikét tartalmazzák, mint neat, nest vagy next.
- A csonkolással végzett keresés (*) során a találatokban a keresett szavak variánsai találhatók meg, pl. ha a keresett szó comput*, akkor a találatok egyaránt tartalmazhatják a computer és computing szavakat.



6-16. ábra. Az adatbázis(ok) kiválasztása

A találatok számozottak és fordított időrendben jelennek meg. A találatok lehetnek bibliográfiai rekordok (citacion), referátumok, kivonatok (absztraktok) vagy tartalmazhatnak a teljes szövegre mutató linkeket. A cikkek szövege html vagy pdf formátumban érhető el.

Egyszerű keresés

A keresett fogalmakat begépeljük a keresőmezőbe *(6-17., 6-18. ábra)*. A keresőkérdést magában a keresőmezőben is lehet változtatni, vagy a Törlés gombbal lehet törölni. A keresés indításához a Keresés gombra kattintunk. A keresési opciókat is meg lehet adni, a találatokat szűkíteni lehet, hogy pl. linkekkel hivatkozott teljes szöveget mutasson, és a megjelenés kezdeti dátumát is be lehet állítani.

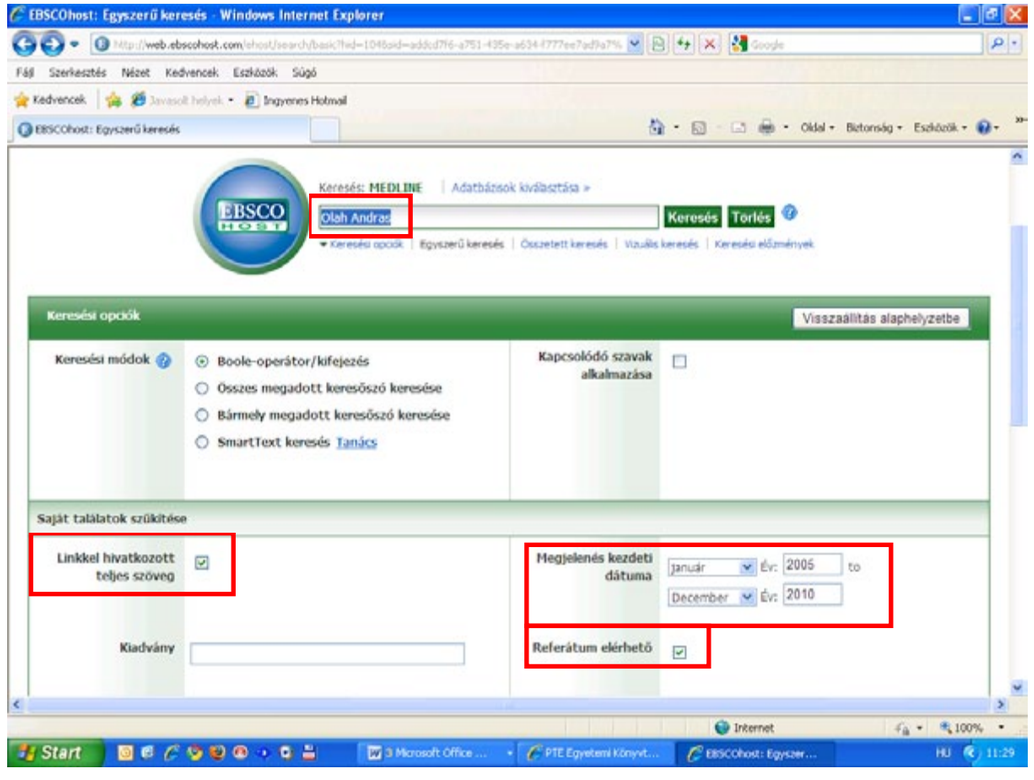
A találati listában a legfrissebb irodalom jelenik meg legelőször, majd következik időrendben a többi cím. Ha rákattintunk a rekordra, akkor megjelenik az összefoglaló is. Egy szerzőre kattintva megjeleníthető az összes cikke, ha a folyóiratra kattintunk, akkor böngészhetünk a folyóirat számaiban.

Létrehozhatunk mappát, ahová a találatokat lementjük, és/vagy később nyomtatjuk ki, és/vagy küldjük el elektronikusan.

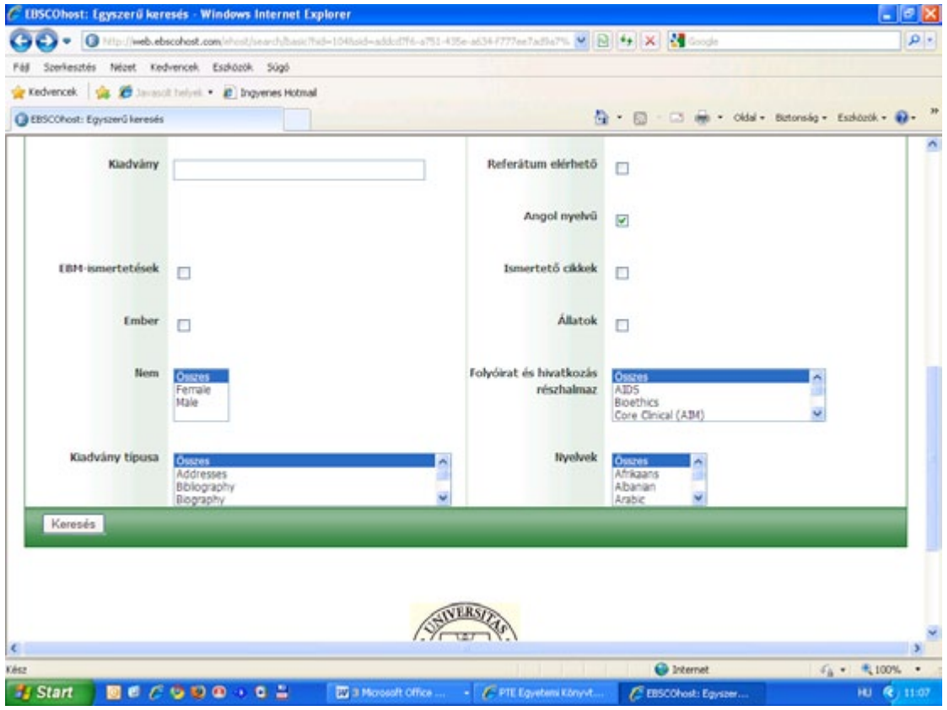
A kiválasztott találatról rövid bibliográfiai leírást találunk *(6-19. ábra)*. Látható a cikk címe, a szerző(k) felsorolása, a folyóirat címe, rövidített címe, a megjelenés időpontja, a folyóirat évfolyamszáma, lapszáma és a cikk oldalszáma, az adatbázis megnevezése, ha megvan a cikk pdf formátuma. A képernyő jobb oldalán található sávban lehet szűkíteni a keresést a teljes szövegre, a megjelenés dátumára, a szerzőre, az áttekinthető cikkekre, tudományterületre, emberre, állatra, kiadványtípusra, nyelvre, nemre.

PubMed

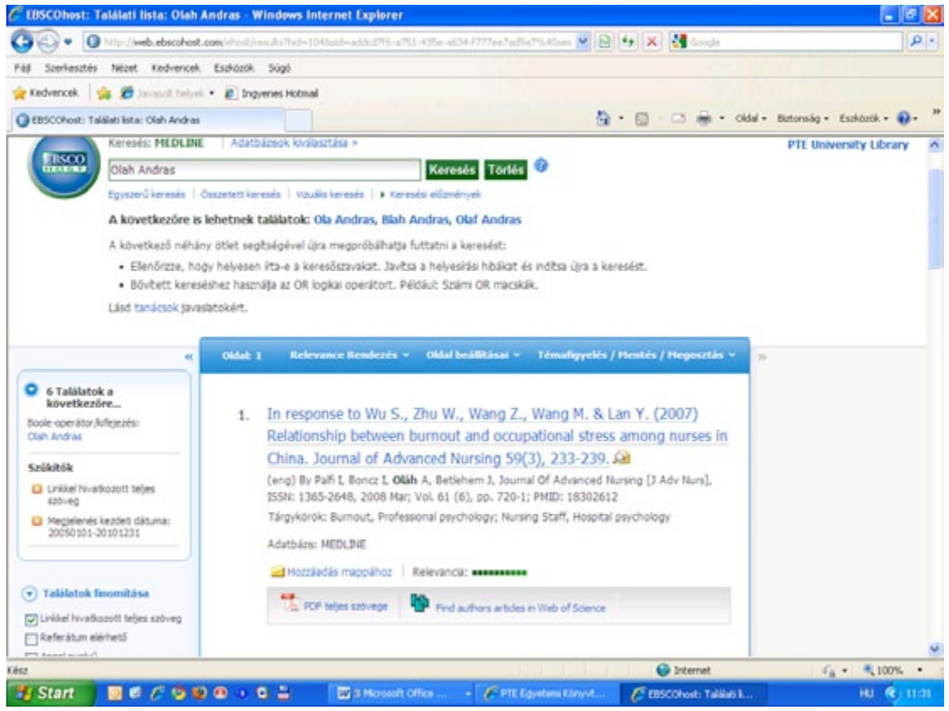
A világ legelterjedtebb orvosi adatbázisa, a National Library of Medicine hozta létre, és tette szabadon hozzáférhetővé. Az Index Medicus elektronikus továbbfejlesztett változata. Több mint 4800 folyóiratot indexel az élettudományok területéről. A bibliográfiai adatokon kívül a cikkek több mint feléhez „abstract" tartozik, és ahol lehetséges, kapcsolódnak a „fulltext", teljes szövegű dokumentumok is a találati listához, amelyek azonnal letölthetőek,vagy kinyomtathatóak, lementhetőek. A Medline és a PubMed közötti különbség, hogy a Medline az egyetemi hálózaton belül az EBSCOhost felületén, míg a Pubmed interneten bárhonnan elérhető. A full textek olvasására azonban csak azon egyetemi/orvosi könyvtárak számítógépein van lehetőség, amelyek megfelelő jogosultsággal és hozzáférési engedéllyel rendelkeznek. Az adatbázis nemzetközi, de a cikkek 75%-ban angol nyelvűek. Használatkor a keresőkérdé-



6-17. ábra. A keresési opciók beállítása a Medline adatbázisban



6-18. ábra. A keresési opciók beállítása, 2005. január–2010. december között megjelent, angol nyelvű, teljes szövegű dokumentumok keresésére



6-19. ábra. A találatok megjelenítése

seket összekapcsoló „logikai operátorok" (AND,OR,NOT) csupa nagybetűvel írandók. Csonkolásra általánosan alkalmazható a $ (dollár) jel. Az adatbázis elérhető a Pécsi Tudományegyetem gépeiről (http://www.lib.pte.hu), valamint korlátlanul az otthoni számítógépekről (http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed).

A keresődobozba beírjuk a keresőkérdésünket *(6-20. ábra)*. A PubMed szolgáltatónál van egy úgynevezett betűzés-ellenőrző kiegészítő funkció, amely a szövegbeviteli mező alatt megjelenő legördülő listában automatikusan felajánlja a megadott kifejezésünkhöz tartozó egyéb betűzési variációkat. Így kiküszöbölhetők a helyesírási, elírási hibák. Pontosítási lehetőség az idézőjel „" alkalmazása, amely az általános keresőrendszerekből jut be a speciális adatbázisok keresési technológiái közé. További lehetőség a csonkolás, amelynek feladata, hogy egy adott szó kezdetének megadásával rákereshetünk a különböző karakterekkel befejezett változataira. A keresés elindítása előtt lehetőség van a keresési állomány pontosítására. A Limits (korlátozó/szűkítő) hivatkozásra kattintva lehet beállítani a szűkítést. Lehetőségek:

- A cikk típusának meghatározása (pl. bibliográfia).
- Speciális tudományterület beállítása (pl. állattan).
- A folyóirat típusának megadása (pl. ápolással foglalkozó).
- Pontosan megadni a témakört (pl. AIDS, orvostudomány).
- Szövegtípus beállítása (pl. teljes szövegű cikkek).
- A cikk nyelvének beállítása.
- A cikk témájának célcsoportszűkítése (pl. férfiak, nők).
- Életkor szerinti kiválasztás (pl. 0–18 év közötti gyerekek).
- Szövegbeviteli mező típusának meghatározása (pl. szerző, cím).

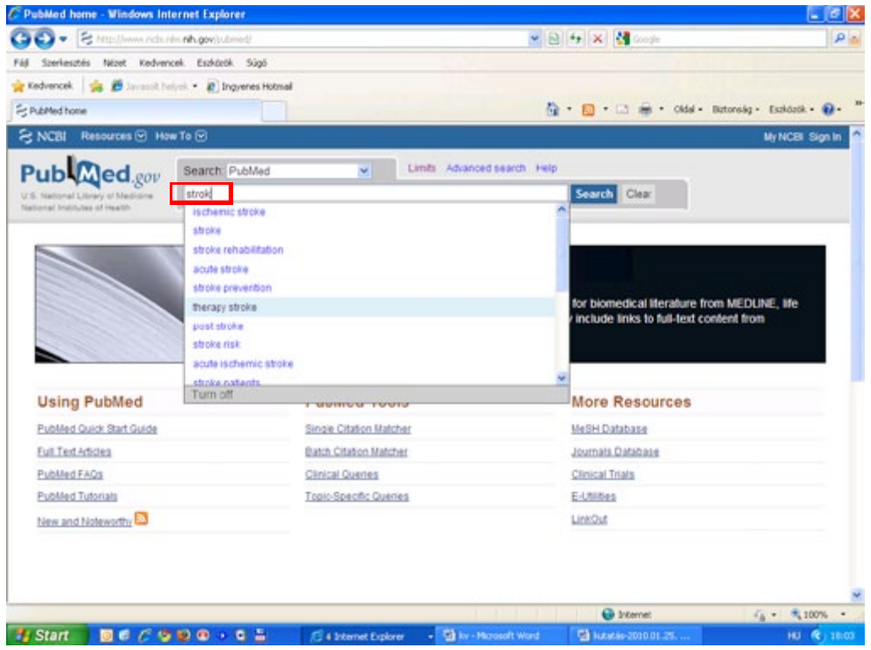
A *6-21. ábrán* láthatjuk, hogy stroke-terápia témában keresünk. Szűkítettük a kereső kifejezést, hogy 23 hónapos korú gyerekek között, az elmúlt három évben (2007–2010), angol nyelven, teljes szövegű cikkeket keresünk.

A *6-22. ábrán* láthatjuk, hogy 32 cikk felelt meg a keresésben megadott feltételeknek, és 5 olyan cikk van, amely teljes szövegű. A megjelenési adatok ebben az adatbázisban is csak a legfontosabb információkat tartalmazzák: cikk címe, szerző(k) neve(i), kiadási adatok. A *6-23. ábrán* látható, hogy a kiválasztott dokumentumok közül a találati listánkon csak azok a cikkek érhetők el teljes szöveggel, amelyeknél a Free Full Text logó, ill. a Pécsi Tudomány**e**gyetem logója jelenik meg. A sorszám fölötti jelölőnégyzet kijelölése vagy a cikk címére kattintva lehet a bővebb bibliográfiai tételt megnézni. A cikket ki lehet nyomtatni, el lehet küldeni e-mail-ben vagy le lehet menteni adathordozóra.

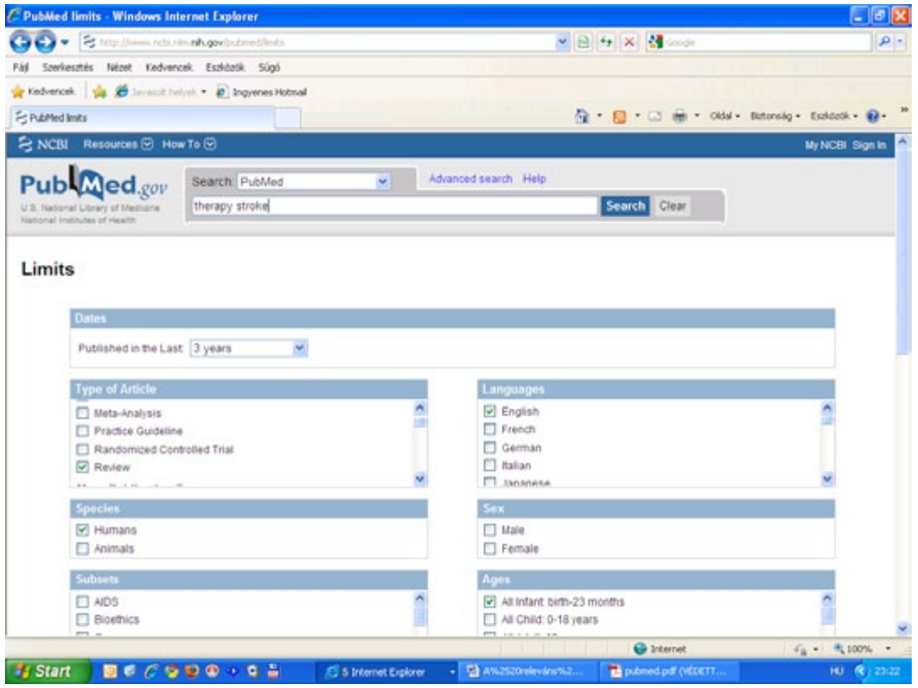
Természetesen a PubMednél is lehet *összetett keresést* alkalmazni. A kereső mező feletti Advanced Search hivatkozásra kell kattintani.

Az összetett keresést *(6-24. ábra)* a különböző kereső kifejezések logikai összekapcsolásával végezhetjük. Összetett keresésnél egy szövegdoboz jelenik meg, ide írhatjuk a kereső kifejezést. A szövegmező száma nem bővíthető. A kifejezéseket úgy lehet hozzáadni a keresési kifejezésünkhöz, hogy a szövegmezőt és a típust megadva kiválasztjuk a kívánt logikai kapcsolatot, majd további tetszőleges számú keresőszót és hozzájuk rendelt típusokat adhatunk meg (pl. szerző, könyv).

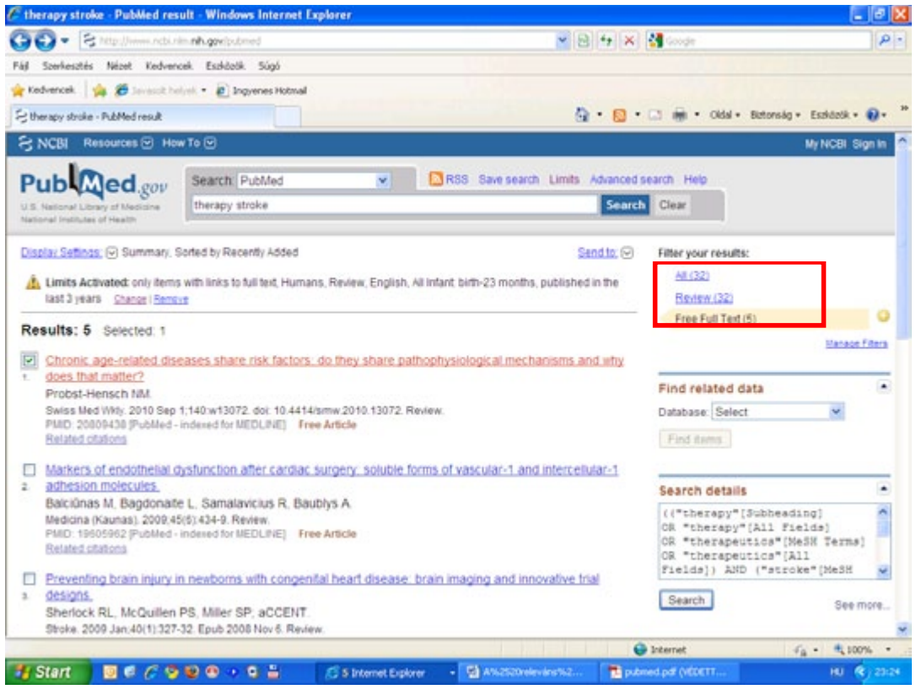
A *6-25. ábrán* láthatjuk, hogy „Betlehem Jozsef" neve került a keresődobozba, és ehhez rendeltük hozzá szerzőként „Olah Andras"-t. A rendszer automatikusan az AND (ÉS) logikai operátort ajánlja fel.Természetesen beállíthatjuk az egyéb operátorokat is.



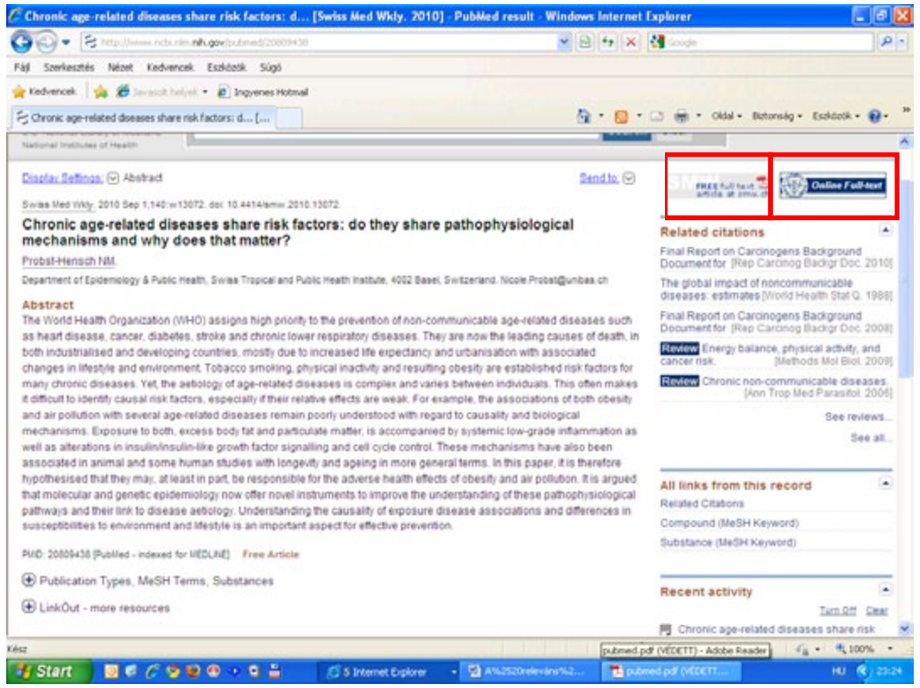
6-20. ábra. A PudMed adatbázis keresőfelülete



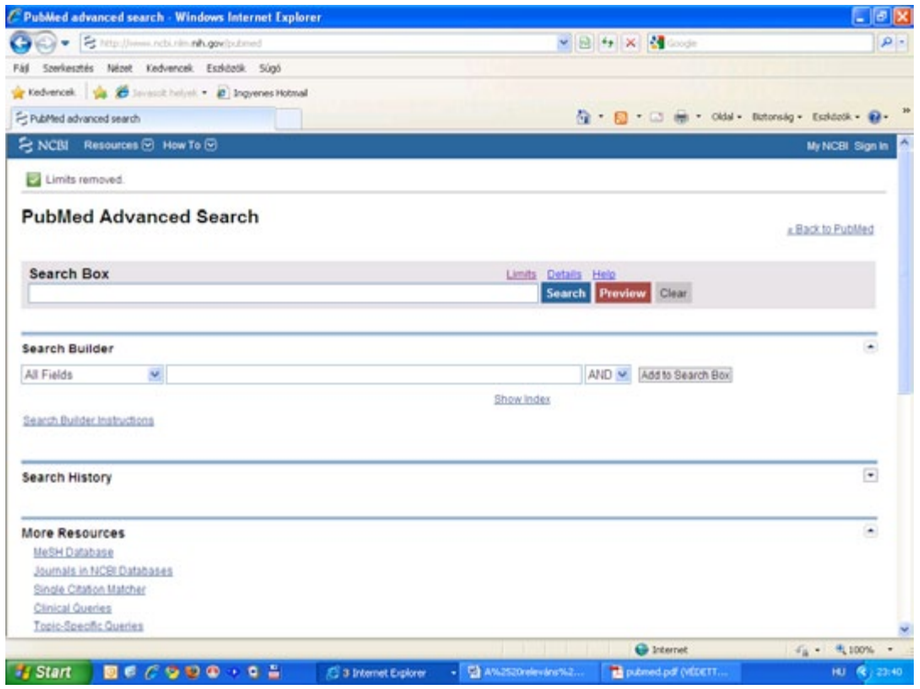
6-21. ábra.
Szűkítési lehetőségek a PubMed adatbázisban



6-22. ábra.
Találati lista a PubMedben



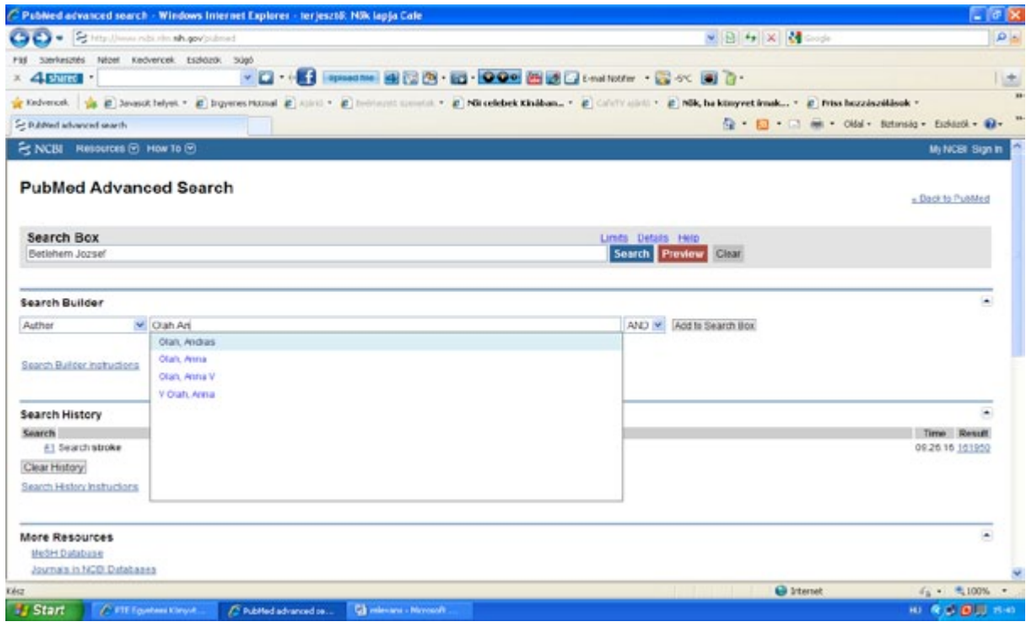
6-23. ábra.
A kiválasztott cikk részletes megjelenítése



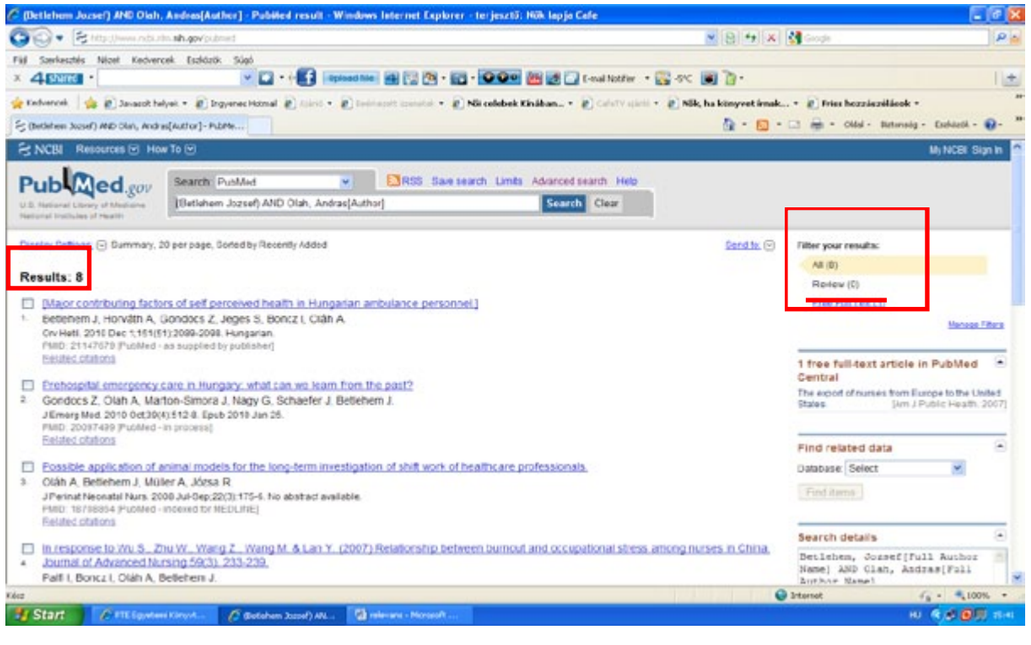
6-24. ábra.
Az összetett keresés kezelőfelülete a PubMednél

A keresés közben az összetett keresés menüpont alatt a Search History sorban folyamatosan láthatjuk, hogy milyen kereséseket, mikor, mennyi találattal hajtottunk végre.

A *6-26. ábrán* láthatjuk, hogy a keresés a PubMed adatbázisban 8 találatot adott a Betlehem József – Oláh András szerzőpárosra, ebből 1 darab cikk érhető el teljes szöveggel. A rekordok a feltöltés dátuma alapján vannak rendezve, legfelül az utoljára feltöltött cikkel. A találati halmaz mellett a jobb oldalon megjelenő opciók segítségével információt kaphatunk a keresésünkről. Megtalálható az összes találat száma, és kimutatás készül a cikkek között található szemlékről (Review) és a teljes szöveggel (Free Full Text) megtalálható cikkek számáról.



6-25. ábra. Szerzőre keresés



6-26. ábra. Találatok felsorolása

EISZ (Elektronikus Információszolgáltatás) adatbázisok

Az EISZ a korábbi Oktatási és Kulturális Minisztérium nemzeti programja volt, amely központilag, nemzeti licenc alapján nemzetközi és magyar információforrások használatát teszi lehetővé a felsőoktatás hallgatói, oktatói és kutatói, valamint tudományos kutatóintézetek munkatársai számára.

A felhasználók csak az intézményük által igényelt és támogatott adatbázisokhoz férhetnek hozzá, mivel az EISZ keretein belül elérhető adatbázisok előfizetési díjához a tagintézményeknek önrésszel kell hozzájárulniuk.

Az EISZ regisztrációhoz kötött adatbázis, amely szolgáltatások a Pécsi Tudományegyetem számítógépeiről elérhetők. Az otthoni használat többféle módon is megoldható, amennyiben az intézmény lehetőséget biztosít erre: betárcsázós (dial-up) kapcsolattal, intézményi VPN-hez való csatlakozással vagy (intézményi) TerminalService elérésen keresztül. A harmadik lehetőség a port forwarding (porttovábbítás) – ehhez mindössze annyi kell, hogy legyen témaszámunk egy olyan számítógépen, amelyet távolról az ún. SSH (Secure Shell) protokollal el tudunk érni, és amelyről az IP-címhez kötött szolgáltatás már elérhető.

Az EISZ elérhető a www.eisz.hu vagy a www.lib.pte.hu/adatbázisok címen.

A regisztrációs űrlapon megadott e-mail címre elküldi a rendszer a jelszót (password). A felhasználói név megadása és a titkos jelszó megérkezése után a felhasználói szabályzatot el kell fogadnunk. Ezt követően lehet a rendszerbe belépni.

Amennyiben 6 hónapon keresztül egyszer sem lépünk be a rendszerbe, az EISZ szabályzata szerint az azonosítót automatikusan törli a rendszer.

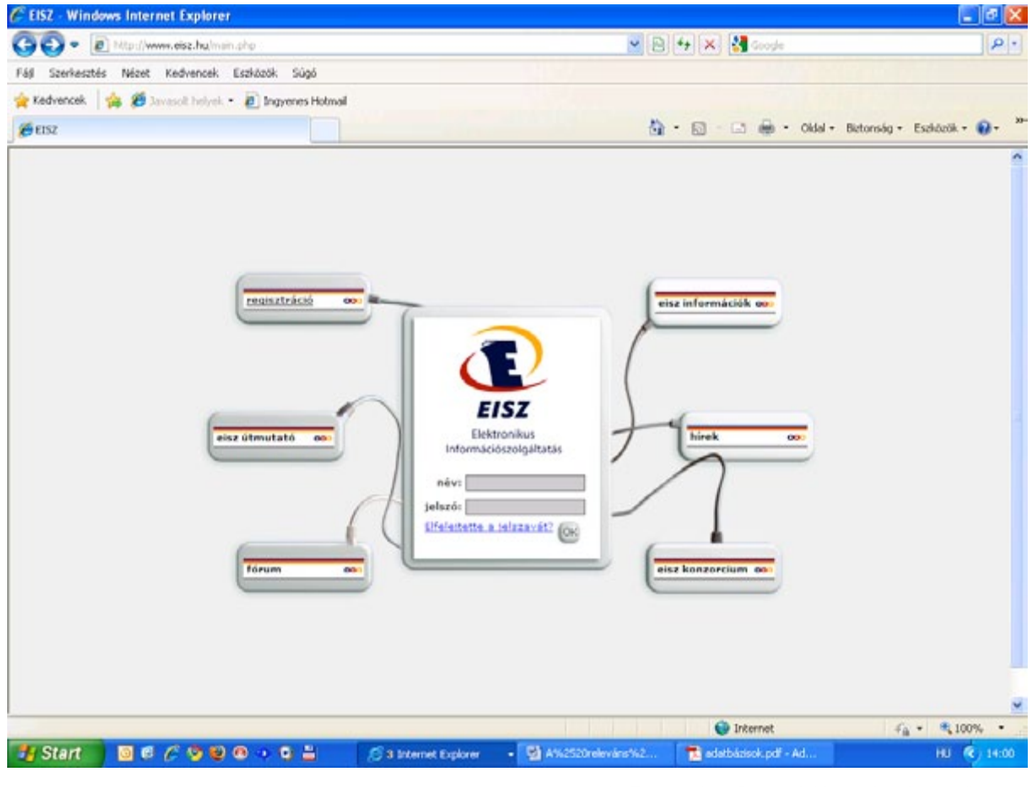
A *III. számú mellékletben* megtalálhatók az EISZ-ben található adatbázisok részletesebb leírásai.

Web of Science (WoS)

A Web of Science (WoS) az ISI (Institute for Scientific Information) bibliográfiai adatbáziscsomag és citációs index szolgáltatása. Interdiszciplináris adatbázis, amelynek heti frissességgel közreadott anyaga az egész tudomány területére kiterjed.

Tudományos szempontok szerint rendszerez, valamint sokoldalú keresést biztosít. Tartalmában lehetőség van tudományos konferenciák és jelentések, ill. cikkek rövid összefoglalóinak megkeresésére is. (Az interneten keresztül az utolsó 5 évfolyam kereshető, az archív évfolyamok és a heti frissítés pedig az intranetre tölthető le.)

Kizárólag a WoS szolgáltatása a citációs index, amely lehetővé teszi a tudománymetriai elemzéseket, mivel a cikkek bibliográfiai adatain kívül a szerzői hivatkozásokat is feltárja.



6-27. ábra. Az Elektronikus Információszolgáltatás kezdő oldala

Három fő *tudományterület* áll az érdeklődők rendelkezésére:

- *Science Citation Index:* Természet- és Műszaki tudományos Index, 164 ágában több mint 5900 folyóiratot teljes egészében feldolgoz.
- *Social Sciences Citation Index:* Társadalomtudományi Index, 50 tudományág több mint 1700 folyóiratát tárja fel, de 3300 határterületi időszaki kiadvány kapcsolódó cikkeit is felveszi szolgáltatásába.
- *Arts & Humanities Citation Index:* Bölcsészettudományi és Művészeti Index, 25 tudományág több mint 1100 folyóiratát indexeli, és válogatás céljából még 6800-at áttekint.

A keresés általános szabályai.

- Kerüljük a túl általános keresőkérdések megadását, pl. cell, behaviour.
- Kis- és nagybetűk egyaránt használhatók.
- Célszerű megadni több lehetséges formát egy kifejezésre.
- Ha egy kifejezést idézőjelbe („ „) teszünk, a keresés a pontos kifejezésre irányul. Idézőjel nélkül a szavak automatikus ÉS kapcsolatban állnak egymással; pl. a „heart attack" másra keres, mint a heart attack, ez utóbbinál a két szó a keresett mezőben bárhol előfordulhat.
- Tiltott szavak: a gyakran előforduló szavak, amelyeket keresésnél a rendszer n em vesz figyelembe, pl. the, an, he, she, we stb.

Csonkolás, helyettesítő karakterek használata:

- * 0-bármennyi karaktert helyettesíthet, akárhol a szóban, több helyen is (kivéve a szó elején)
- ? bárhol állhat és pontosan 1 karaktert helyettesíthet, egy szóban több helyen is
- $ bárhol állhat és 0 vagy 1 karaktert helyettesíthet, egy szóban több helyen is
- A Boole-operátorok használata a megszokott módon végezhető; megadásuk:
  - AND (logikai és), OR(logikai vagy), NOT (logikai nem).
  - Két kifejezés között automatikusan az ÉS (AND) kapcsolat van, ha nem írunk be más kapcsolószót.

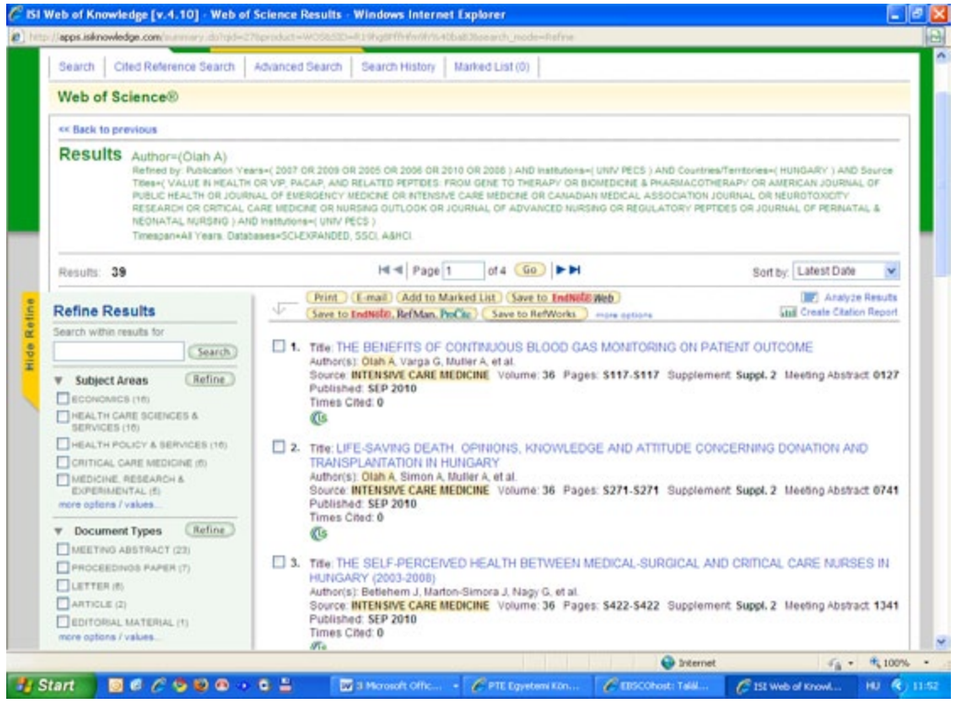
Egyszerű keresés a WoS adatbázisban

Ebben a keresésben témakörre, cikkcímre, szerzőre, testületi szerzőre, folyóiratra, valamint a szerző munkahelyének címére, a megjelenés évére, a folyóirat címére, nyelvre és dokumentumtípusra is lehet keresni. Alapbeállításként három keresőmező jelenik meg, de további sorokat is hozzáadhatunk (Add Another Field).

Új lehetőség, hogy a Web of Science adatbázishoz azonnal kapcsolódhatunk (Find authors articles in Web of Science), és a szerző munkáit lekérdezhetjük, Find authors articles in Web of Science *(6-28. ábra)*.

Látható, hogy a Web of Science (WoS) adatbázisban Oláh András cikkeinek száma 39. A 6-31. ábrán látható, hogy a cikkek dátum szerint csökkenő sorrendben vannak. Rövid leírás található a cikkekről (cikk címe, szerző(k) neve, folyóirat címe, kiadási adatok: évfolyamszám, lapszám, oldalszám). Látható az adott cikkre való hivatkozások száma is (Times Cited).

Az adatbázisban kiszámítható a szerző citációs indexe és h-indexe *(6-29. ábra)*.

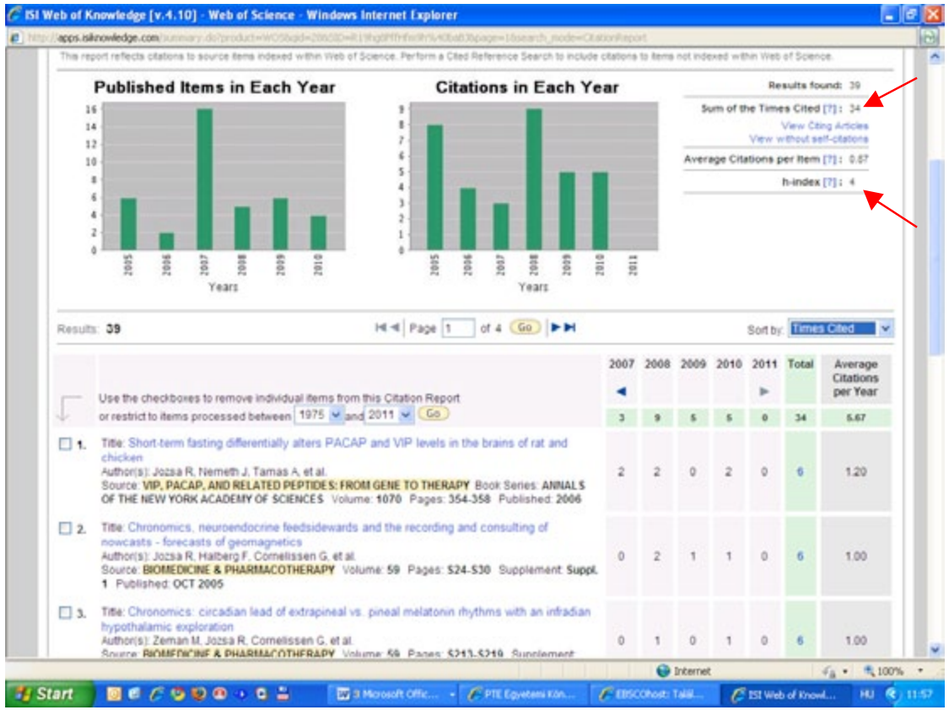


6-28. ábra. A Web of Science adatbázishoz való kapcsolódás az EISZ adatbázison keresztül

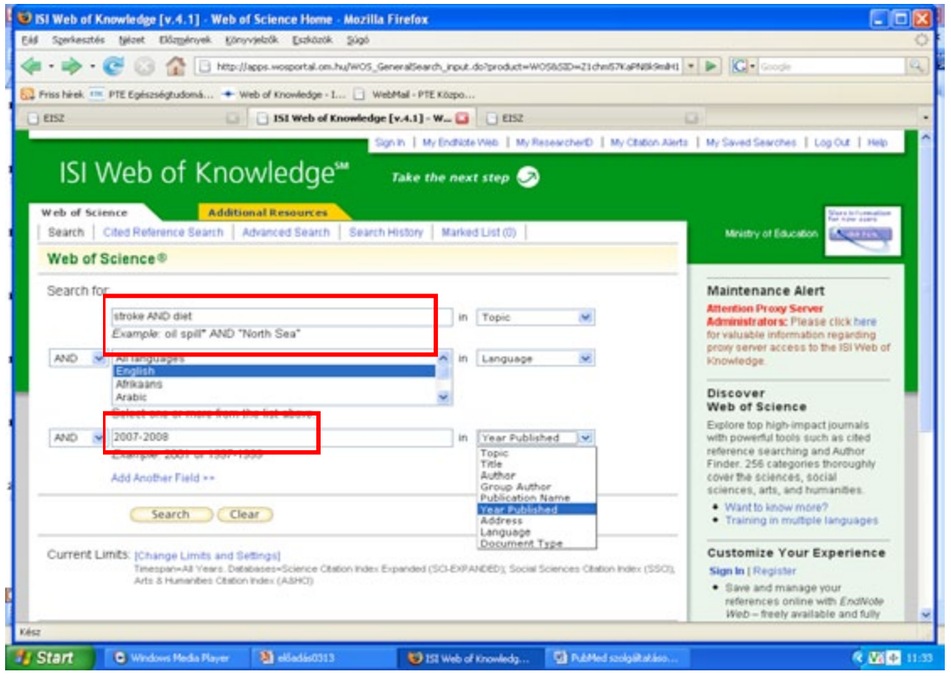
Összetett keresés

Ebben az esetben össze lehet kapcsolni a kereső kifejezéseket a Boole-operátorok segítségével. Az egyéb beállítások megegyeznek az egyszerű keresés beállításaival.

A keresőkérdés megadása a következő. Téma szerinti keresésnél a keresődobozva beírjuk a keresőkérdést, majd a Search gombra kattintunk. Példánk: stroke és táplálkozás, angol nyelven, a 2007–2008 közötti időintervallumban *(6-30. ábra)*.



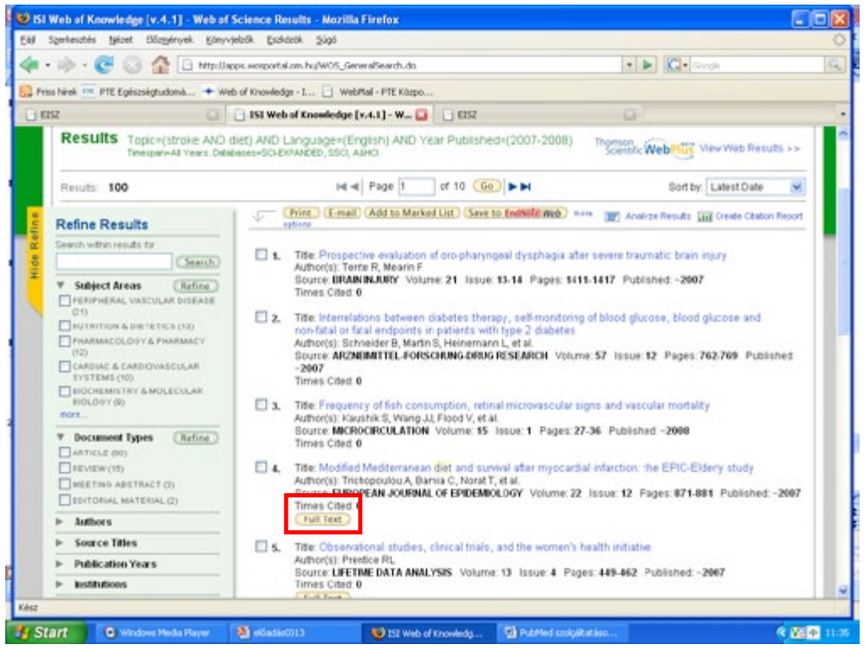
6-29. ábra. A citációk száma és h-index a WoS-ban



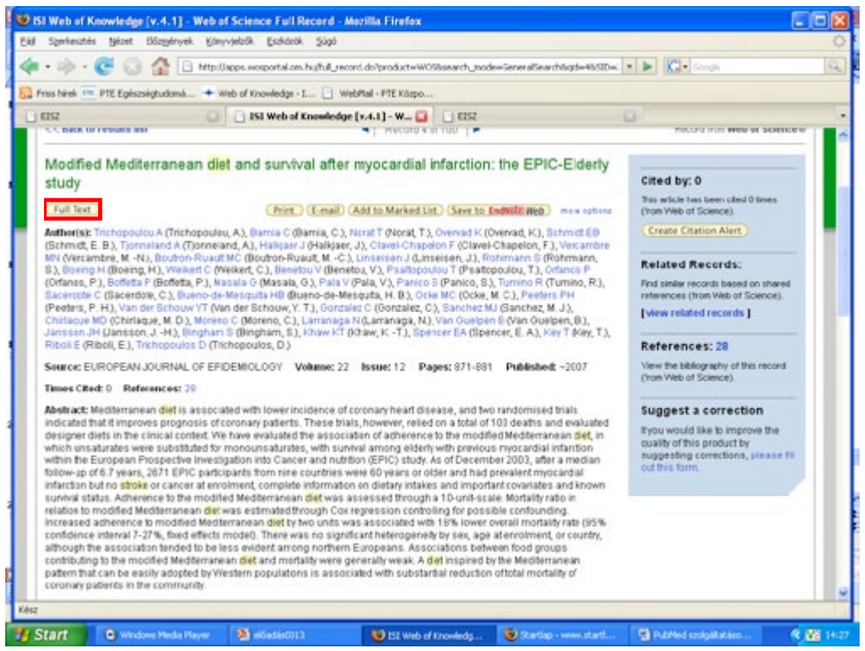
6-30. ábra. Keresési szempontok megadása a Web of Science adatbázisban

A *6-31. ábrán* látható a találati lista megjelenítése. A gyorskeresés a Stroke és táplálkozás, angol nyelvű téma a 2007–2008. évben összefüggése esetében a találati halmaz 100 rekord – 100 results. A következő ábrán az első öt találati tétel található. A rekord sorszáma előtt lévő jelölőnégyzettel tudjuk a részletes megjelenítést indítani. A negyedik és az ötödik találat teljes szöveggel is elérhető.

A negyedik rekord kijelölése után a következő megjelenítés látható *(6-32. ábra)*. A cikk címe, szerző(k) felsorolása, folyóirat címe, évfolyamszám, kötetszám, oldalszám. Látható a hivatkozások száma (Times Cited: 0, jelen esetben még nincs), valamint a cikkben felhasznált irodalmak, hivatkozások száma (References: 28.), amelyre rákattintva a cikk bibliográfiája látható. A teljes megjelenítés a Full Text ikonra kattintva lesz látható.



6-31. ábra. A találatok megjelenítése a Web of Science adatbázisban



6-32. ábra. A kiválasztott találat részletes megjelenítése

A kijelölt cikkek adatait kinyomtathatjuk, elküldhetjük e-mailben, hozzáadhatjuk az általunk összeállított kijelölt elemek listájához (Marked List).

Science Direct

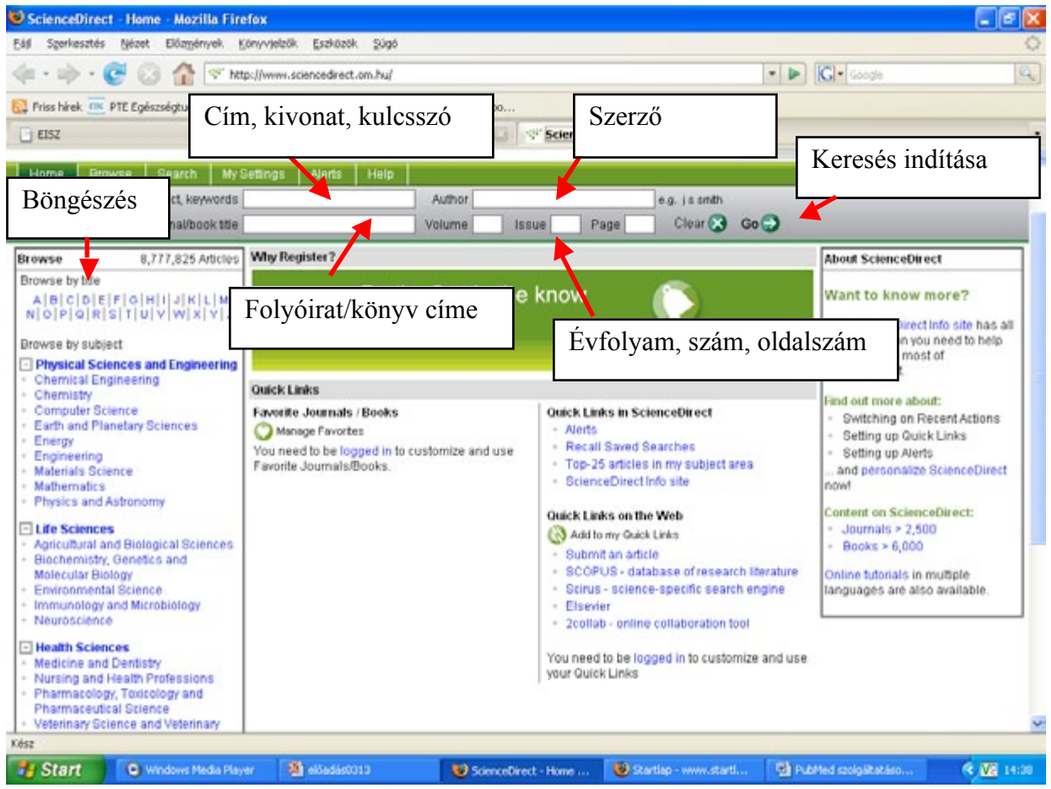
A Science Direct az Elsevier tudományos kiadó teljes szöveges (full-text) adatbázis-szolgáltatása. Fő profilja természettudományos, műszaki, orvosi folyóiratok nyomtatott és elektronikus formában való terjesztése. A saját kiadású papír alapú folyóiratok elektronikus változatához teljes szövegű hozzáférést biztosít, ill. más kiadók e-folyóirataihoz is. Lehetővé teszi a bibliográfiai adatok közötti keresést, és együttesen oldja meg az adatbázis és a full-text, teljes szöveges hozzáférést. Vannak olyan folyóiratok, amelyek már a nyomtatott megjelenés előtt megtalálhatók az adatbázisban. A keresés lehet egyszerű, összetett vagy böngészés (Browse). Egyszerű keresésnél a cikk címére, kulcsszóra, kivonatra (absztraktra), szerzőre, folyóirat vagy könyv címére, kiadással kapcsolatos paraméterekre lehet keresni. A *6-33. ábrán* látható a Science Direct kezdőfelülete. A kezdőoldal bal oldalán található a böngészési lehetőség (Browse). Ki lehet választani egy kezdőbetűt vagy témakört/altémakört, és megjeleníthetjük a ScienceDirecten elérhető összes folyóiratot és könyvet tartalmazó listát. Ez tartalmazza mind az előfizetett, mind a nem előfizetett folyóiratokat.

A gyorskereséssel akár a kezdőlapról kereshetünk a legáltalánosabb kritériumokra: Cikk címére, kivonat/absztrakt szavára, kulcsszavakra (Title, abstract, keywords), Szerzőre (Author), Dokumentum címre (Journal/Book Title). Ha csak ezt töltjük ki, a folyóiratlistát, ha más mezőt is, cikklistát kapunk eredményül. Ezen belül akár pontos évfolyam (Volume), szám (Issue), kezdő/vég oldal (Page) is megadható. A keresés a Go" gombra kattintással indítható.

Ha több mezőt töltünk ki, közöttük ÉS kapcsolat érvényesül. Már itt is használhatóak operátorok (AND, OR, NOT, idézőjel („az idézőjelbe tett szavakra pontos kifejezésként keres") és csonkolás (*-bármennyi karakter) (lásd 6-33. ábra).

Jelenleg több mint 1900 folyóirat érhető el teljes szöveggel, ezeket a tartalmakat zöld színű lap jelzi. Fontos megjegyezni, hogy e folyóiratok teljes szövege is csak 1995-től tekinthető meg.

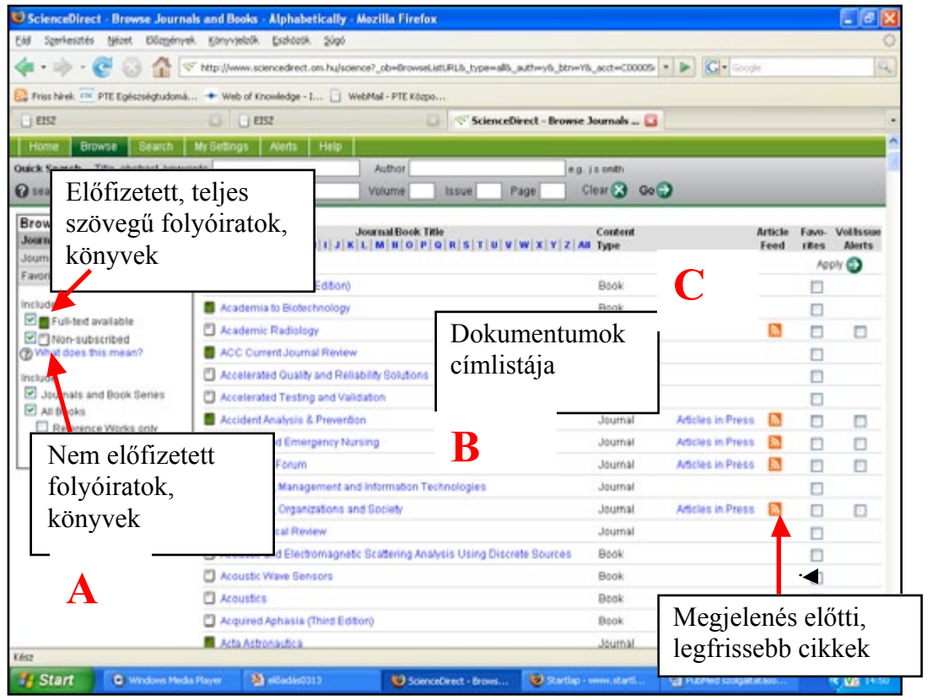
A *6-34. ábrán* láthatjuk a böngészés szűkítési lehetőségét. A folyóiratok és a könyvek ábécé-sorrendben vannak az adatbázisban. A listát több szempont szerint szűkíthetjük. Kiválaszthatjuk, hogy csak az előfizetett vagy a nem előfizetett dokumentumokban akarunk keresni; csak a Journals and Book Series (folyóiratok + könyvsorozatok); és/vagy a Books (könyvek) – Reference Works (referenciamunkák) között keressünk (A). A megfelelő kezdőbetűre kattintva ugorhatunk az azzal kezdődő címekre (B). A nyomtatásban még meg nem jelent,



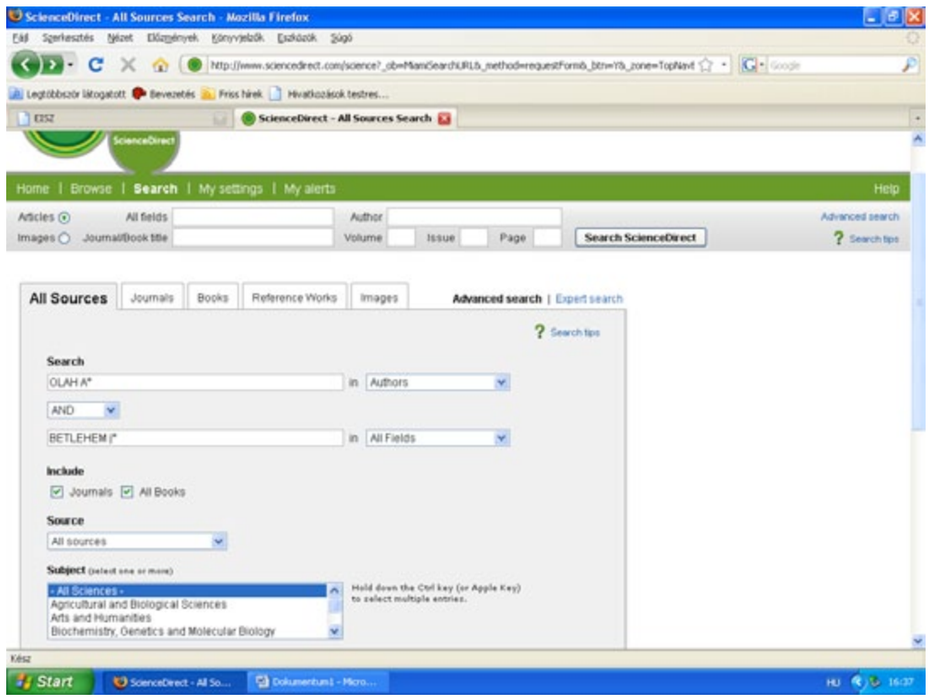
6-33. ábra. A Science Direct adatbázis keresőfelülete

de már végleges formátumban lévő cikkeket is megnézhetjük az Articles in Press (legfrissebb cikkekre) kattintva (C). Egy folyóirat címére kattintva azonnal továbbmehetünk a tartalomjegyzékéhez.

A *6-35. ábrán* láthatjuk, hogy ha ismerjük a szerzőket (pl. Oláh András és Betlehem József), és a cikkeiket szeretnénk megnézni, amelyek az adatbázisban megtalálhatók, akkor a keresőmezőbe beírjuk mindkét szerző nevét, és használjuk az AND



6-34. ábra. A Science Direct adatbázis



6-35. ábra. Szerző keresése a Science Direct adatbázisban

operátort. Több mező összekapcsolásánál alapértelmezésben az AND (ÉS) logikai kapcsolatot használja az adatbázis. A találatok száma 14. A jelen keresésben a dokumentum típusán (könyvre és folyóiratra) kívüli szűkítést nem állítottunk be. Szűkíteni lehet tudományterületre, kiadási évre, pontos évfolyamra, számra, oldalszámra.

Az eredménylistában szerepelnek a keresési kritériumoknak megfelelő cikkek *(6-36. ábra)*. A listában alapértelmezésként csak a cikkek címe, a szerző(k) neve(i) és a megjelenés pontos adatai szerepelnek. A rekord sorszáma után lévő jelölőnégyzettel tudjuk a részletes megjelenítést indítani. Azok a cikkek, amelyek előtt fehér négyzet található, azokra nincs előfizetés, ezért csak az absztrakt olvasható. Az egyes cikkekhez tartozó rövid kivonatokat (Show preview), teljes szövegű változatokat (pdf) elérhetjük közvetlenül a listából.

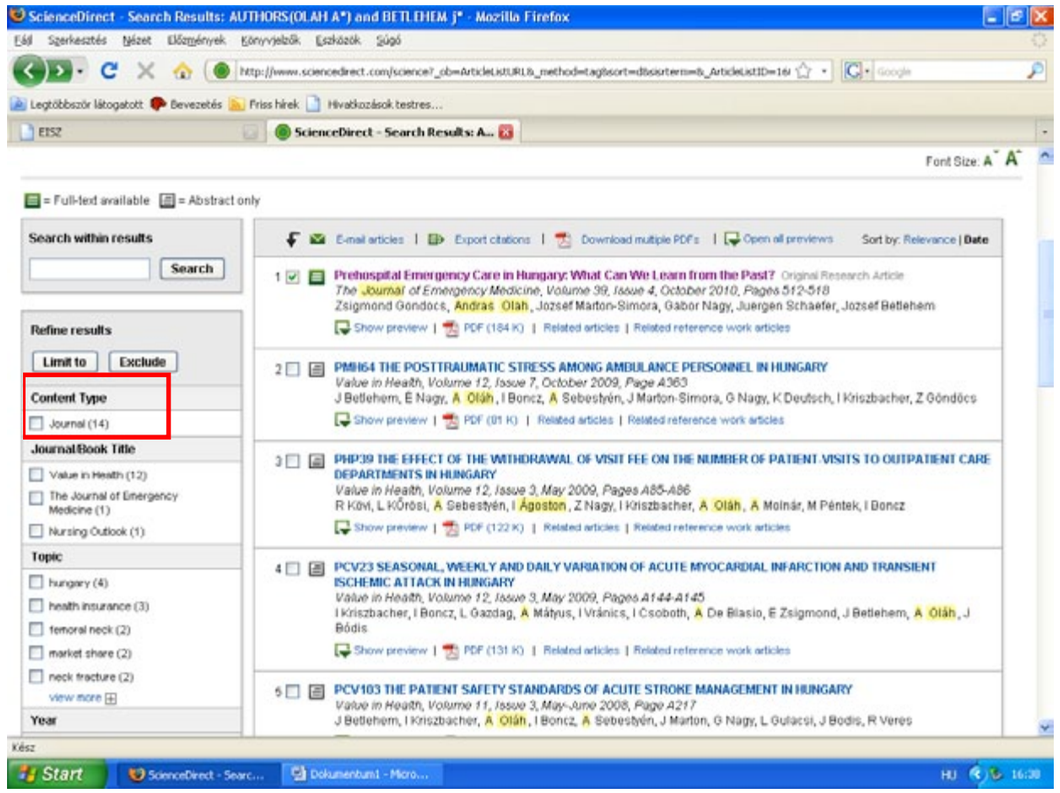
A találati listából kiválasztottuk a keresett cikket *(6-37. ábra)*. A megjelenítése részletesen tartalmazza az információkat, a szerzők munkahelyi adatait, e-mail-címeit, továbbá rövid absztrakt (kivonat) és a hivatkozások olvashatók. Ha az adott cikkre hivatkoztak, akkor az is látható (A), és rögtön megnézhető az idéző cikk és annak szerzőségi adatai, absztraktja (kivonata) (B).

SpringerLink

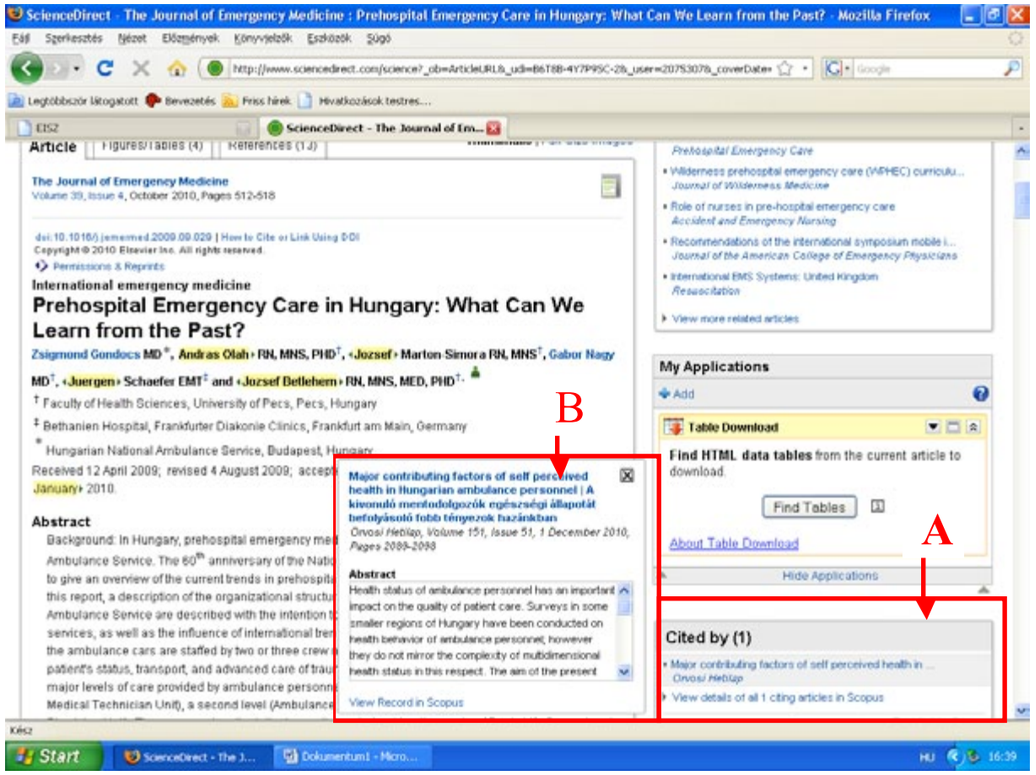
Az irodalomkutatás szempontjából fontos a SpingerLink adatbázis ismerete, mely adatbázis jelenleg 2439 különböző folyóiratot tartalmaz. Multidiszciplináris jellege miatt az orvostudomány mellett más tudományterület szakirodalmát is feldolgozza (pl. pszichológia, fizika, kémia, matematika és statisztika, biológia stb.). Elérhető a http://www.spingerlink.com honlapról. Az adatbázis felépítése, működése, a keresés módja az eddigiekben már tárgyalt adatbázisokéhoz hasonló. A tartalomjegyzékek, abstractok ingyenesen hozzáférhetők, azonban a teljes szövegű cikkekhez csak a nyomtatott verzió előfizetői vagy felsőoktatási intézmények könyvtárainak látogatói férhetnek hozzá (az EISZ keretein belül) *(6-38. ábra)*.

Scopus adatbázis

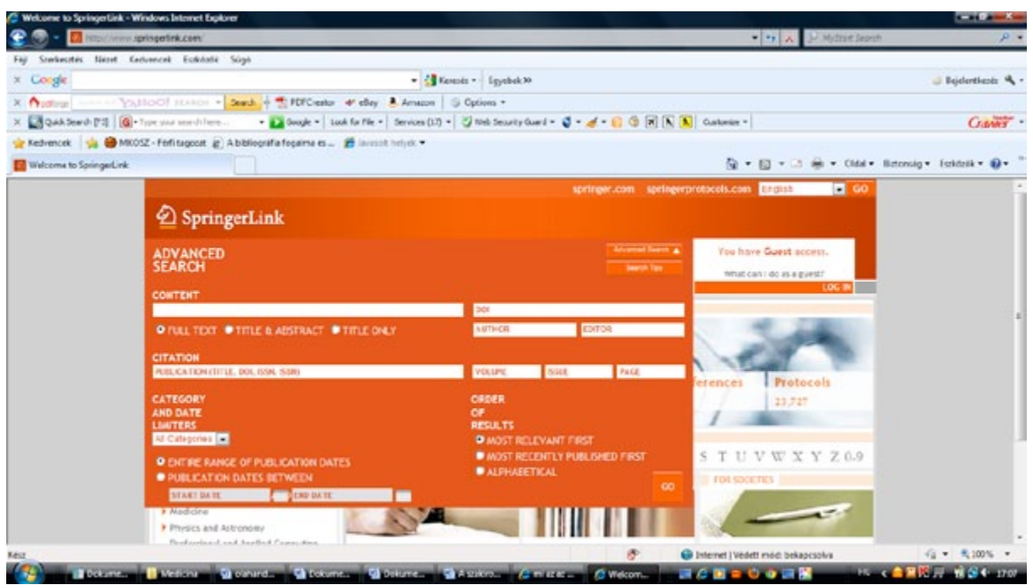
Az irodalomkutatás egyik legnagyobb absztrakt- és idézetkereső adatbázisa. Naponta frissítik. Multidiszciplináris bibliográfiai adatbázis. Az idézetek 1996-ig visszamenőleg kereshetők. Elérhető a http://www.scopus.com honlapról.



6-36. ábra. A bibliográfiai rekordok megjelenítése a Science Direct adatbázisban



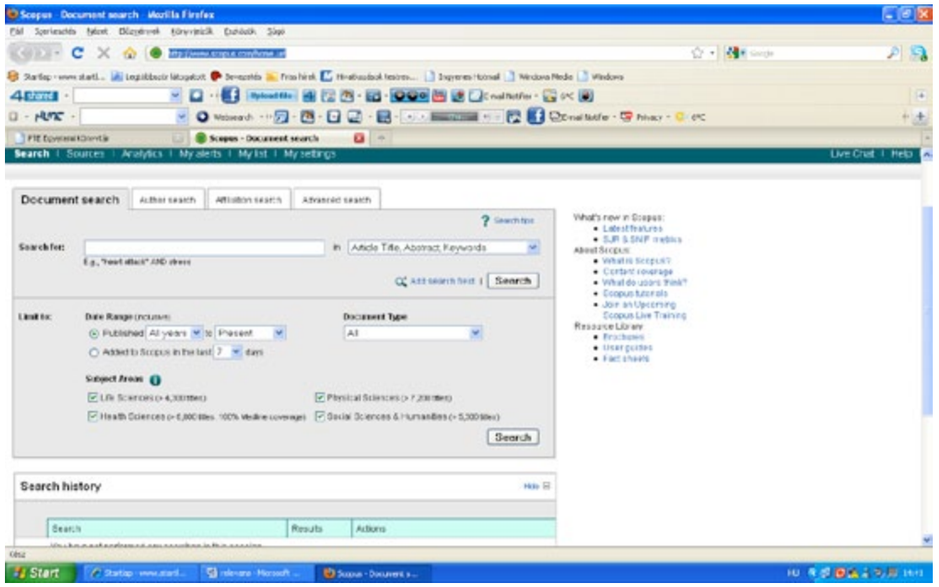
6-37. ábra. A kiválasztott találat megjelenítése



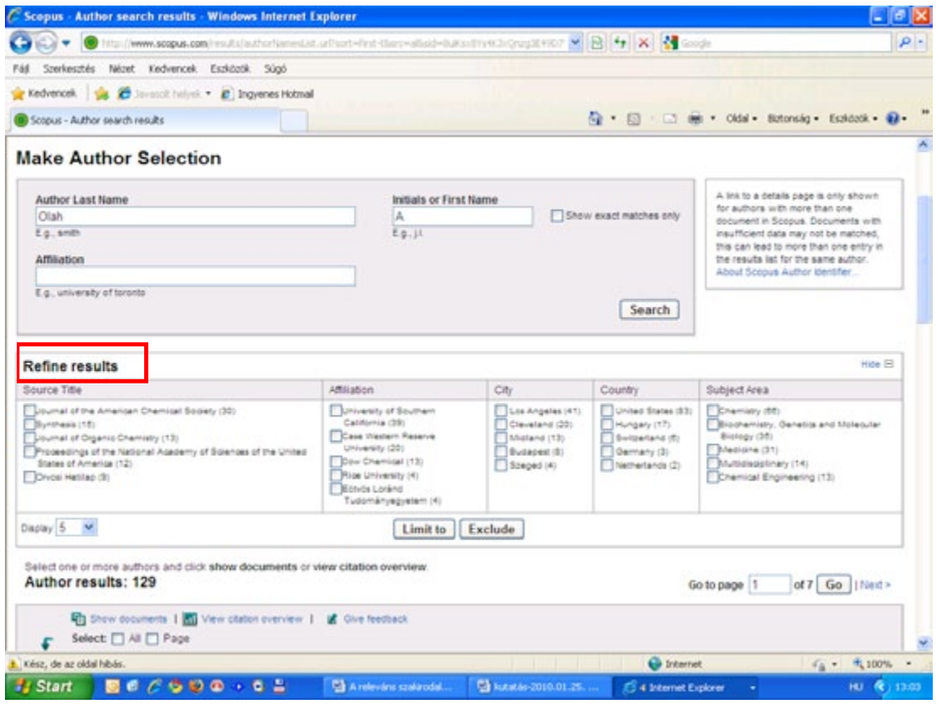
6-38. ábra. A SpringerLink adatbázis

Belépés után az oldal tetején felkínált opciók: Document Search (dokumentumra), Author Search (szerzőre), Affiliation Search (intézményre) és Advanced Search (összetett keresés) *(6-39. ábra)*. Ha pontosan tudjuk a keresendő szerző nevét, akkor az „Author Search" kiválasztása a legcélszerűbb. A megjelenő keresőablakokba a vezetéknév (ékezet nélkül), valamint a keresztnév első betűje írandó, majd a Search gomb segítségével elindítható a keresés.

A keresési eredmények táblázatos formában jelennek meg, ezért a találatok egyszerűen rendezhetők a következő szempontok szerint (Refine results): Source Title (folyóirat címe), Affiliaiton (intézmény neve), City (város neve), Country (ország neve), Subject Area (tárgyszóra) *(6-40. ábra)*.

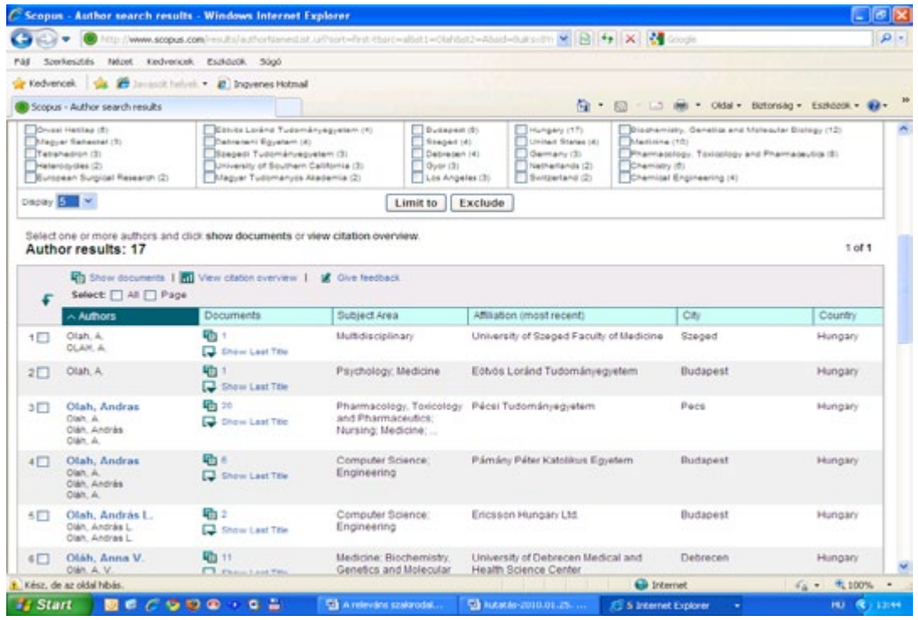


6-39. ábra. A Scopus adatbázis keresőfelülete

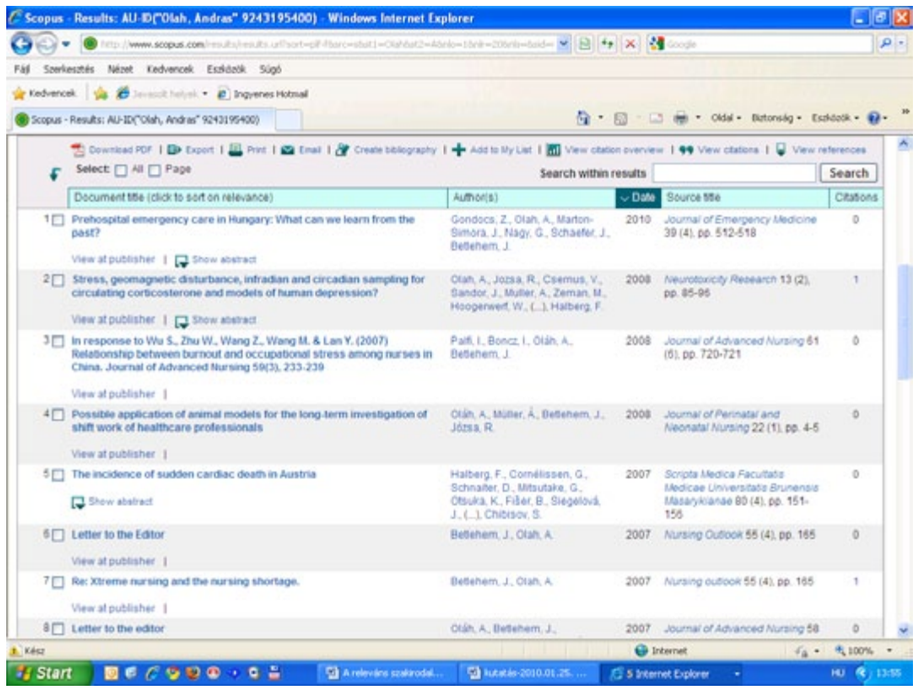


6-40. ábra. Szerzőre való keresés és szűkítési lehetőségek

A *6-41. ábrán* látható, hogy az ország nevére szűkítettünk, így sokkal kevesebb találatot kaptunk, mint az első körben. Jelenleg 17 a találatok száma. Ebből ki lehet választani, hogy pontosan melyiket keressük. Jelen esetben Oláh Andásnak a Pécsi Tudományegyetem oktatójának publikációit keressük. A *6-42. ábrán* látható, hogy szerzőnknek 20 dokumentuma található az adatbázisban. A keresés eredményeként egy csoportosított adatokat tartalmazó listát kapunk, melyben kijelölhetők azon tételek, melyek számunkra relevánsak, majd a "Show documents" gombra kattintva megjeleníthetők a kijelölt publikációk adati. A listában szereplő tételek közül választhatunk, igény szerint az arra szolgáló ablakocskák egyedi, egy adott oldal tartalmának, ill. az összes találat együttes megjelölésével. (Select: All vagy Page).



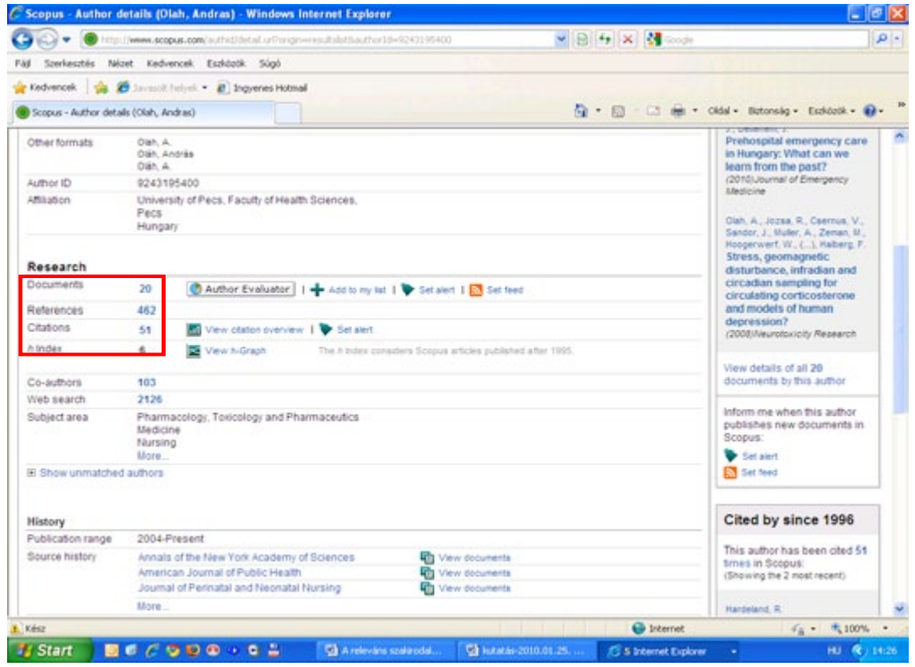
6-41. ábra.
A szerző kiválasztása a listából



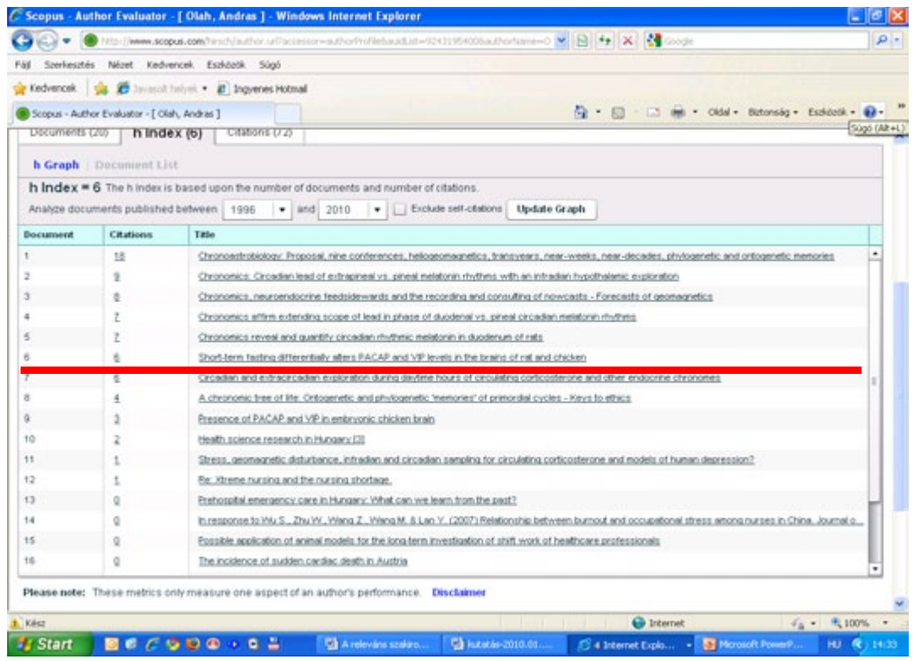
6-42. ábra.
A szerző munkáinak felsorolása, amelyek az adatbázisban megtalálhatók

A Scopus adatbázis feltünteti az adott cikkre az adatbázison belüli rekordokban való hivatkozásokat a hozzájuk tartozó linkekkel együtt. A találatokat növekvő vagy csökkenő sorrendbe lehet állítani, de megadható dokumentumcím, szerző, folyóiratcím, ill. idézetek száma szerint is *(6-43. ábra)*. Az ábrán látható, hogy a Scopus adatbázis készít a szerzőről egy összesítést, ahol megtalálható azon dokumentumok száma (jelenleg 20 darab), amelyek az adatbázisban megtalálhatók, megadja, hogy a dokumentumokban mennyi a felhasznált irodalmak száma, jelen esetben 462 darab. A cikkekre 51 hivatkozás van és a h-index számát is megmutatja, jelen esetben 6.

A *6-44. ábra* mutatja a h-index kiszámítását. A h-indexről részletesebben a Hirsch-index fejezetben olvashatnak.



6-43. ábra.
A szerző munkáiról való összegzés



6-44. ábra.
A h-index kiszámítása a Scopus adatbázis segítségével

*

Láthattuk, hogy a Web of Science és a Scopus adatbázisban eltérő hivatkozás- és h-index-számot kaptunk. Ez azért lehetséges, mert minden adatbázis csak a saját tartalma szerint tudja megadni az eredményt, vagyis a h-index adatbázisonként eltér.

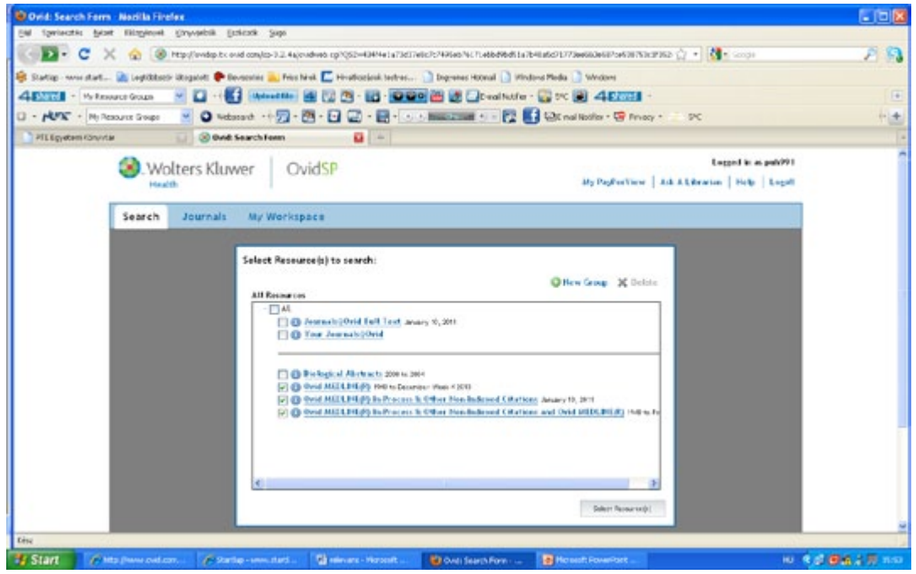
OVID

Az Ovid nemzetközi adatbázis-forgalmazó, amelyik az általa forgalmazott adatbázisok keresése céljából egy közös felületet hozott létre. Kezdetben a Medline-t az OVID adta ki CD-ROM-on. OVID-on keresztül csak Wolters Kluwer kiadó és a Lippincott Williams&Wilkins (LWW)) folyóiratait lehet a Medline és a Biological Abstracts (BIOSIS) mellett elérni. Elérhető a http://www.lib.pte.hu/adatbazisok honlapról. Otthoni elérésre is van lehetőség, így a szükséges kódok (EHA-kód és jelszó) megadásával a Pécsi Tudományegyetem gépein kívül is tudjuk használni az adatbázist *(6-45. ábra)*.

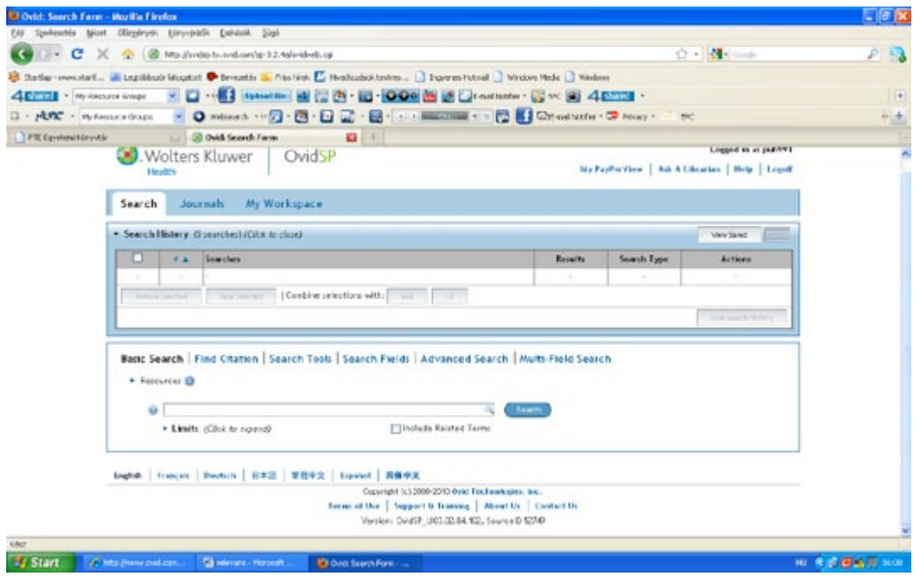
Egyszerre több adatbázisban, könyvben és folyóiratban is lehet keresni. Mi most az OVID Medline adatbázist jelöltük ki.

Keresési módok (6-46. ábra):

- Basic Search: néhány releváns találat.



6-45. ábra. Az OVID adatbázis keresőfelülete



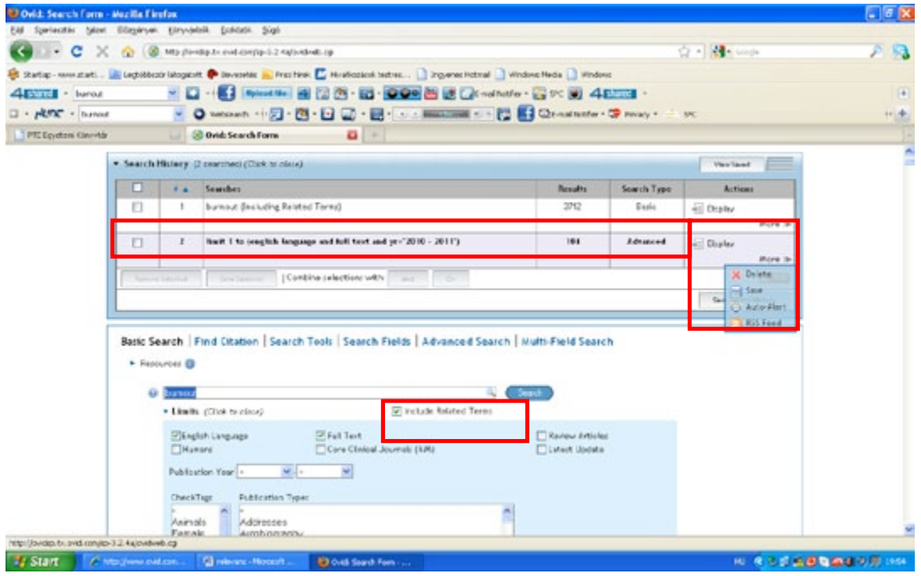
6-46. ábra. Az Ovid adatbázis különböző keresési módjai

- Find Citation: konkrét közlemény keresése, amikor ismerjük annak néhány bibliográfiai adatát.
- Search Tools: tárgyszavak feltárása.
- Search Fields: különböző szempontok, mezők szerinti keresés, pl. intézmény, ország stb.
- Advanced Ovid Searc: hagyományos összetett keresés, teljes feltárás, kulcsszavas-tárgyszavas keresés.
- Multi-Field Search: több mező kombinálásával gyorsabb keresési lehetőség.

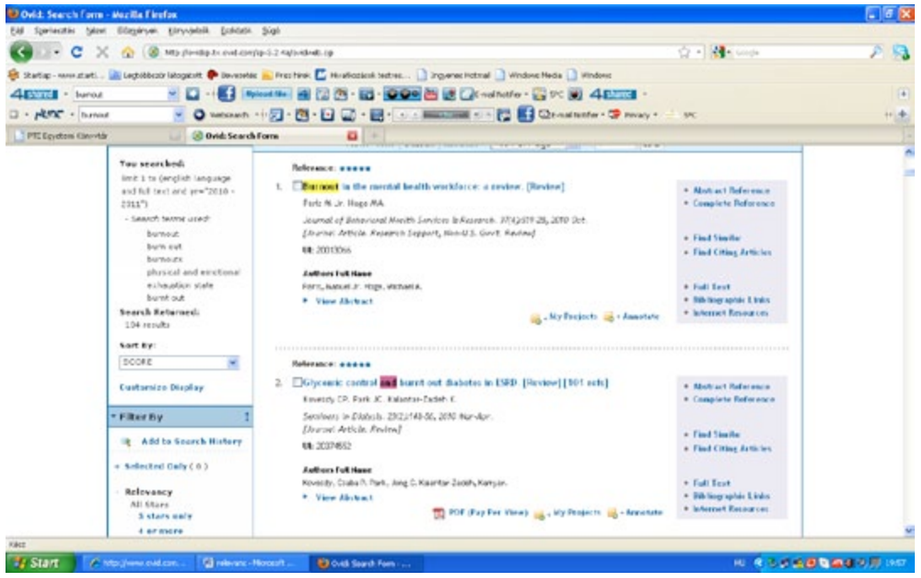
Alapkeresésnél (Basic Search) *(6-47. ábra)* beírjuk a keresődobozba a kérdésünket, a találati halmazokat lehet szűkíteni. A keresődobozba beírtuk a „burnout" keresőkifejezést és szűkítettük a keresést, mert láthatjuk, hogy túl sok találatot kaptunk (3712 darab). A megjelenési évre szűkítettünk, ugyanis arra voltunk kíváncsiak, hogy ebben a témában, 2010 –2011 között, angol nyelven, teljes szöveggel (Full text) mennyi dokumentum jelent meg. Látható, hogy a találatok száma lecsökkent, mivel a keresett évben 104 a találatok száma.

A Keresési történetben (Search History) megjeleníthet, törölhet és elmenthet keresési megállapításokat és még automatikus értesítéseket, RSS hírcsatorna alkalmazásokat is beállíthat, hogy mindig megkapja a legfrissebb információkat.

A *6-48. ábrán* látható, hogy ha bekapcsoljuk az Include Related Terms (kapcsolódó fogalmak) gombot is, akkor a keresőkifejezéshez kapcsolódó fogalmakra is keres.



6-47. ábra. Alapkeresés és szűkítés beállítása az adatbázisban



6-48. ábra. A bibliográfiai találatok megjelenítése

A *6-49. ábrán* láthatjuk a keresésre kapott találatokat. Rövid tájékoztatást kapunk a tételekről: A cikk címe, a szerző(k) nevei, a folyóirat címe, megjelenési adatok (kiadási év, évfolyam szám, lapszám, oldalszám). A szerző(k) teljes neve(i) és a rövid abstract (kivonat) olvasható. Megjelenített formátumban (pdf) letölthető, megjeleníthető a cikk, amennyiben az adatbázis-szolgáltató engedélyezi.

A Complete Reference (lásd 6-48. ábra) az adott rekordról szolgáltat bővebb információt, a szerzők elérhetőségét, hol kutatnak, a folyóirat részletes címét, de ezek közül a leglényegesebb, hogy részletesen ismerteti a MesH tárgyszavait. Részletesen felsorolja, hogy az adatbázisba való felvitelkor a cikk milyen tárgyszavakat kapott (lásd 6-49. ábra). A cikkben szereplő hivatkozásokat is meg lehet nézni, ha a Bibliographic Linkre kattintunk.

A találatokat kinyomtathatjuk, lementhetjük vagy exportálhatjuk Word dokumentumban vagy pdf fájlba is.

MATARKA

Hazánkban a legnagyobb tartalomjegyzék-szolgáltatás *MATARKA* (*MA*gyar Folyóiratok *TAR*talomjegyzékeinek *K*ereshető *A*datbázisa), mely könyvtári vállalkozásként szabadon hozzáférhető az interneten keresztül.

A szolgáltatás a magyar kiadású folyóiratok tartalomjegyzékeire terjed ki, több mint 1000 folyóiratot dolgoz fel. 2002-től együttműködés keretében a Miskolci Egyetem, Könyvtár, Levéltár, Múzeum vezetésével építik, a PTE Egyetemi Könyvtár is részt vesz benne.

Az adatbázis tartalma Magyarországon vagy a környező országok magyar nyelvterületein kiadott, túlnyomórészt magyar nyelvű szakfolyóiratok tartalomjegyzékeinek adatbázisa. A tartalomjegyzékek a nyomtatásban megjelent folyóiratok számainak tartalomjegyzékét tükrözik, tartalmazzák a szerzőket, a címeket, a rovatokat és az oldalszámokat és ugrópontokat (linkeket) a cikkek teljes szövegére, ha azok az interneten is megtalálhatók. Az egyes számok tartalomjegyzékének böngészése mellett lehetőség van a szerző neve és a címben lévő szavak szerinti keresésre. A keresés szűkíthető idő, szakterület, folyóirat, valamint csak a teljes szövegre mutató cikkekre, továbbá az Országos Széchényi Könyvtár (OSZK) Elektronikus Periodika Archívum (EPA) által szolgáltatott teljes szövegű cikkekre.

Az adatbázis elérhetősége: http://www.matarka.hu

Hasonlóan a korábban bemutatott keresésekhez, itt is egyszerű, haladó (összetett) vagy böngészése között választhatunk. Használata egyszerű, logikus.

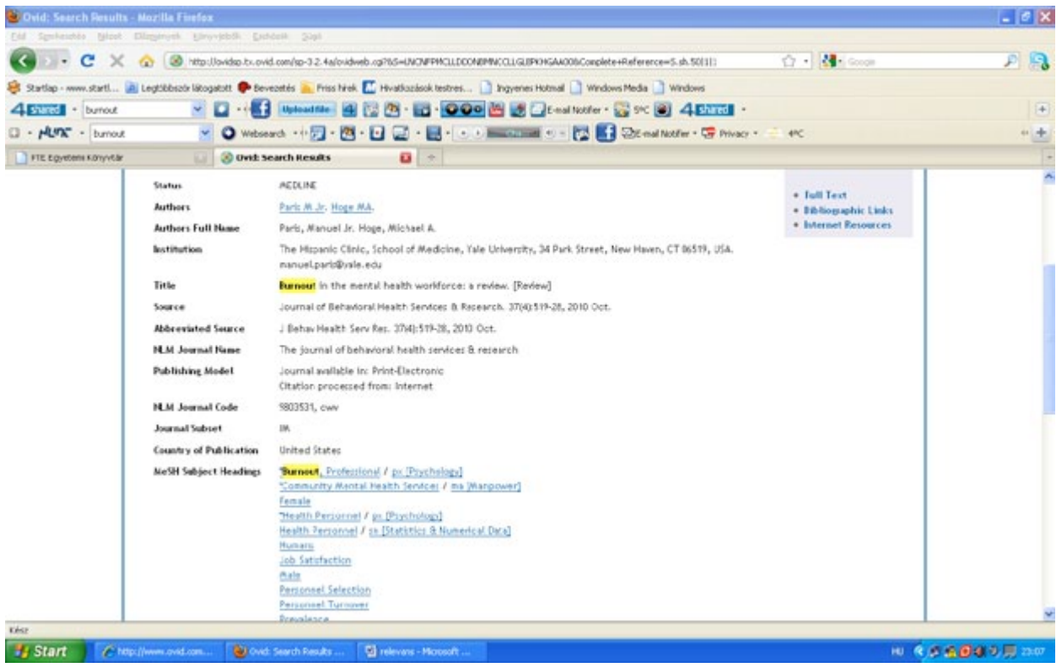
Az *egyszerű keresésen* belül két keresés áll a rendelkezésünkre.

Gyors keresés. Maximum öt szó írható be a keresőmezőbe, a szavak között ÉS kapcsolat alapján történik a keresés, tehát csak akkor van találat, ha minden egyes megadott szóra van találat. A kapott találati halmaz később szűkíthető.

A keresés a szerzők neve és a cikkek címei között is megtörténik, de a teljes megadott kifejezést keressük mindkét helyen.

Ha csak bizonyos szerző(k) cikkei között kívánunk keresni, célszerűbb az egyszerű keresés másik módját használni.

Keresés. Négy beviteli mező használható. Mindegyik beviteli mezőben megadható egy vagy több szó, melyek automatikusan ÉS kapcsolatban állnak egymással. Ezen kívül a négy beviteli mező is ÉS kapcsolatban áll egymással, vagyis a keletkezett találati halmazok metszete adja a végleges találati halmazt. Nem kötelező mindegyik beviteli mezőt kitölteni *(6-50. ábra).*



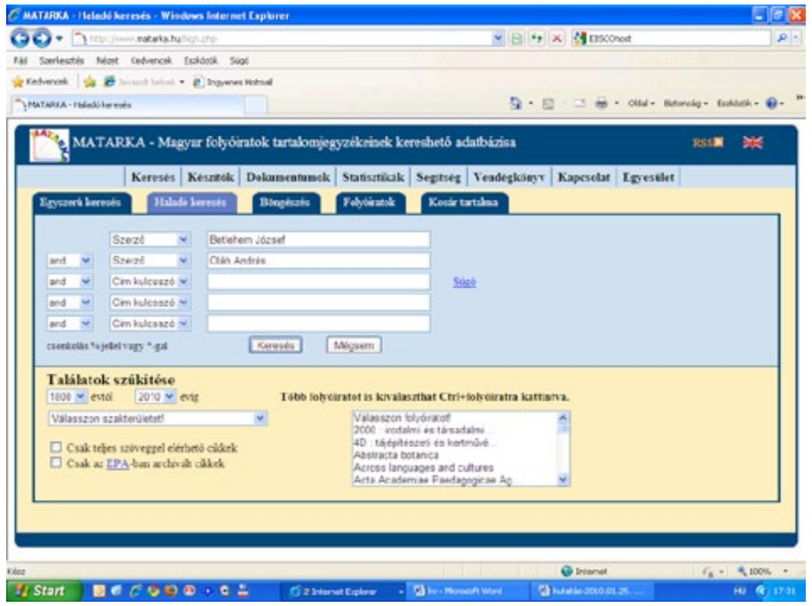
6-49. ábra. A rekord részletes megjelenítése

Szűkítési lehetőségek.

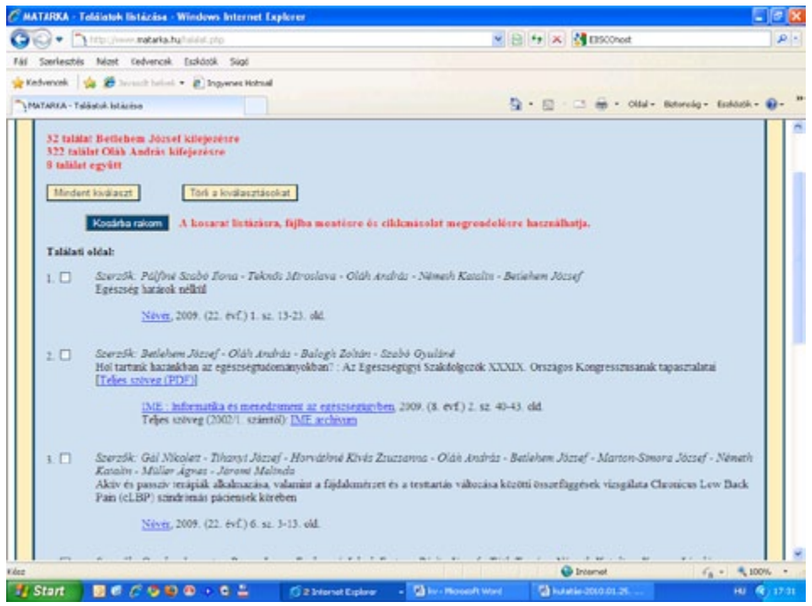
- *Idő:* a kiválasztott évszámtól kezdve jelennek meg a találatok.
- *Szakterület:* csak az adott szakterülethez hozzárendelt folyóiratok címei kerülnek bele a találati halmazokba.
- *Folyóirat:* csak a kiválasztott folyóirat címei kerülnek bele a találati halmazba.
- *Csak teljes szöveggel elérhető cikkek:* Csak teljes szövegre mutató ugróponttal rendelkező találatok jelennek meg. A cikkek kb. 5%-ához tartozik teljes szövegre mutató ugrópont.
- *Csak az EPA-ban archivált cikkek:* Csak az Országos Széchényi Könyvtár Elektronikus Periodika Archívum szolgáltatásában archivált folyóiratok teljes szöveges cikkeire mutató ugrópontokkal rendelkező találatok jelennek meg.

Az egyes szűkítési lehetőségek értelemszerűen együtt is alkalmazhatók. Természetesen egy műszaki folyóirat és a társadalomtudományok szakterület együttes kiválasztása nem eredményezhet túl sok találatot.

A találatokat időrendben jeleníti meg az adatbázis *(6-51. ábra),* a legfrissebb van legelöl, majd amelyre kíváncsiak vagyunk, azt a jelölődobozba ki kell jelölni, és rá kell kattintani a megfelelő tételre.



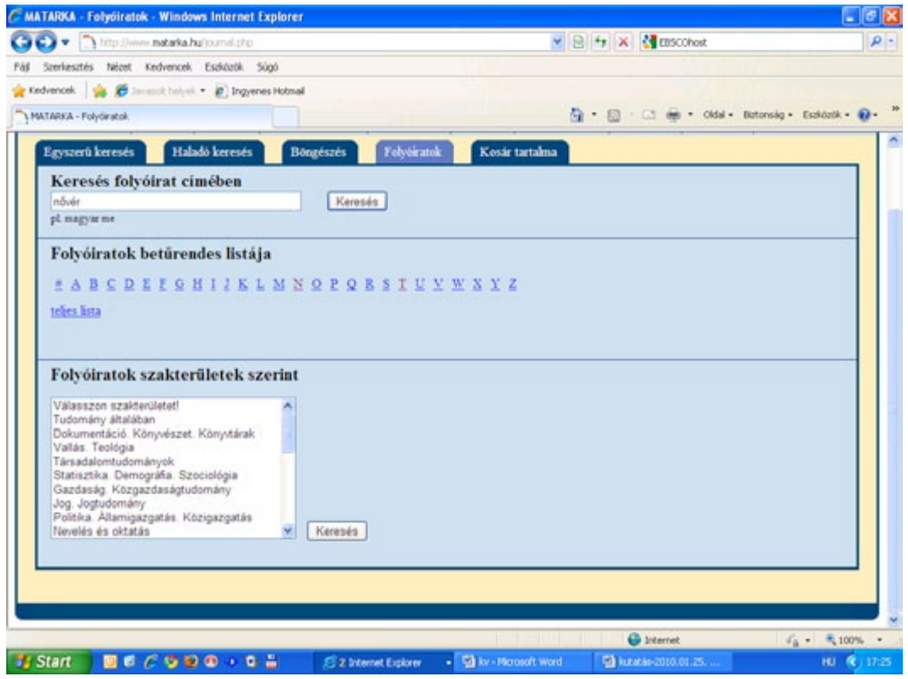
6-50. ábra. Egyszerű keresés, két szerzővel



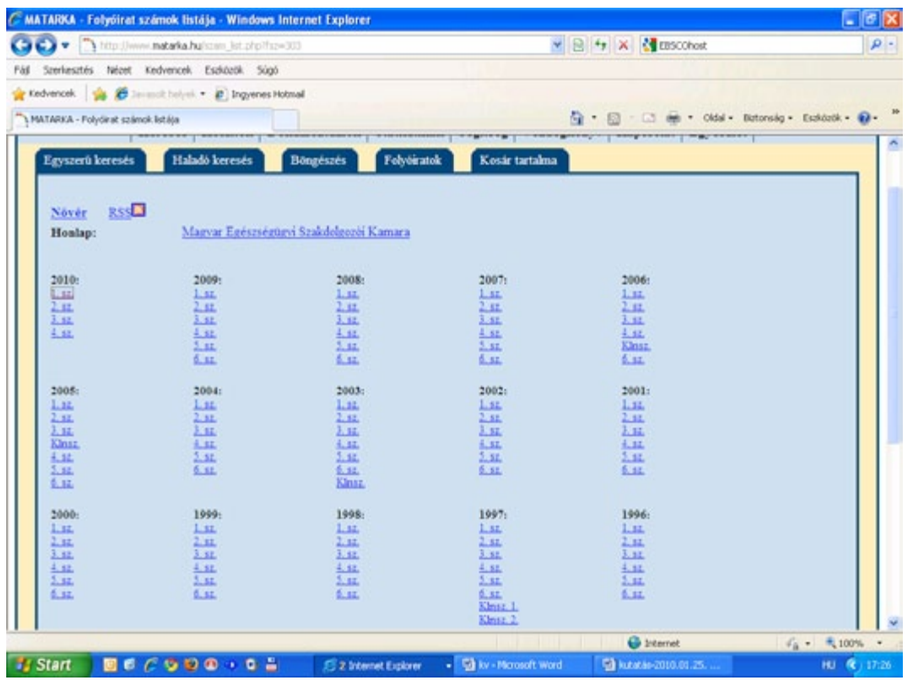
6-51. ábra. Találati oldal megjelenítése

A feldolgozott folyóiratok címét betűrendes *(6-52. ábra)* vagy szakterületi lista alapján lehet kiválasztani. A kiválasztott cím után a megfelelő évfolyam és szám kiválasztása következik *(6-53. ábra)*. Az adott számban található cikk leírása tartalmazza az adott tanulmány vagy folyóirat internetes elérhetőségét is.

A keresett folyóirat adatai is megtalálhatók az adatbázisban *(6-54. ábra)*: a folyóirat pontos címe, a kiadó neve, mióta jelenik meg – ha közben megszűnt, mikor –, szakterületi besorolása, melyik honlapon található és a folyóirat nyelvének meghatározása.



6-52. ábra.
A folyóirat címében való keresés



6-53. ábra.
A keresett folyóirat számainak bemutatása

Egyszerű bibliográfiai listát is lehet készíteni a honlapon keresztül, ami elmenthető, kinyomtatható. A keresés elvégzése után a találatokat kosárba kell menteni, a lista formátumot kell kiválasztani, majd el kell menteni a fájlt. Az így lementett adatokat listázásra és cikkmásolat megrendelésére használhatjuk.

Cikkmásolat-kérés

Azokat a cikkeket, amelyek nem érhetők el teljes szöveggel, azokat meg lehet rendelni anyagi ellenszolgáltatásért.

Előnye, hogy nemcsak a tartalomjegyzékről kapunk felvilágosítást, hanem közvetlenül átléphetünk a teljes szövegbe. Hátránya, hogy a részletes keresést nem teszi lehetővé, mert tárgyszavakat nem tartalmaz. A téma szerinti keresést a címek szavai alapján biztosítja.

A feldolgozott időszakok folyóiratonként eltérőek.

Elektronikus folyóiratok (e-folyóiratok)

„Az e-folyóiratok elengedhetetlen részét képezik a szaktudományi információszolgáltatás rendszerének, és jelentőségük, tudományos és tájékoztató szerepük egyre nő a számítógépes kultúra meghonosodásával." Az elektronikus publikálás és ezzel együtt a teljes szövegű on-line hozzáférés egyre nagyobb szerepet játszik az információszolgáltatás területén.

Az elektronikus folyóiratok jellemzői:

- Gyorsabban jut el az olvasóhoz, mint a nyomtatott változat.
- A hozzáférés helytől és időtől független.
- Egy időben ugyanazt a számot többen is használhatják.
- A talált információ letölthető, nyomtatható és/vagy tovább alakítható (pdf, html).
- Ugyanúgy szerkesztik, mint a nyomtatásban megjelent folyóiratokat, bibliográfiai szempontból azonosak.

Az elektronikus folyóiratok típusai:

- Szabadon, ingyenesen elérhető.
- Ingyenes regisztrációhoz kötött.
- Előfizetéshez kötött regisztráció.
- Előfizetett hozzáférés egy adott folyóirathoz.
- Előfizetett hozzáférés több folyóirathoz.

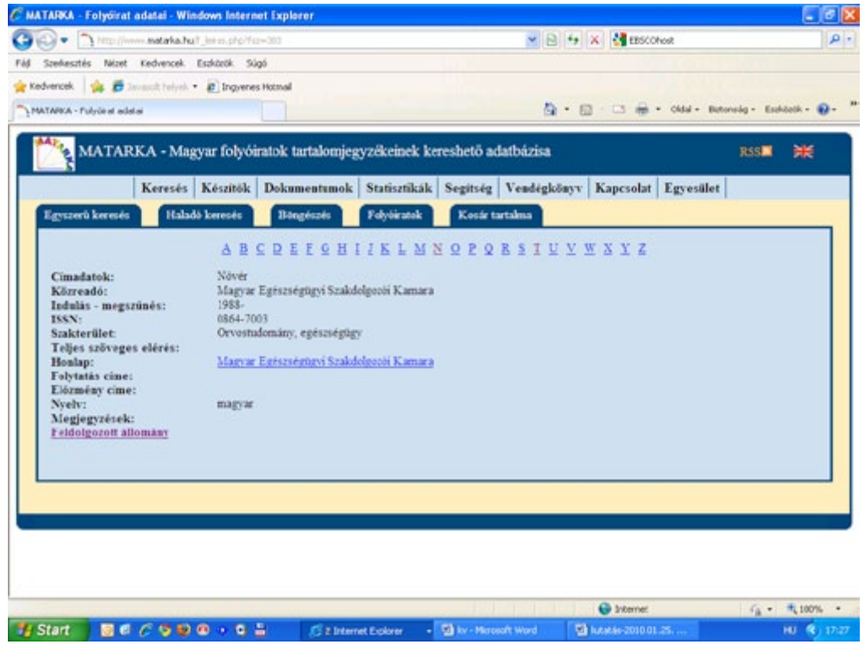
Az elektronikus folyóiratok tartalma:

- Egyesek csak tartalomjegyzéket közölnek.
- Egyesek a cikkek tartalmi kivonatait tartalmazzák (abstract).
- Vannak teljes szövegű kiadványok (full-text).

A hazai orvos- és egészségtudományi elektronikus folyóiratok internetes elérhetősége

A *Pécsi Tudományegyetem* könyvtárából elérhető e-folyóiratok listája *(6-55. ábra)*. http://www.lib.pte.hu, elektronikus folyóiratok link alatt. Közvetlenül a http://aok.pte.hu/library/index.php?page=folyoiratok url link alatt. Az elektronikus folyóiratok elérése csak Pécsi Tudományegyetem (http://www.lib.pte.hu/) IP tartományból lehetséges.

A folyóiratok ábécé-sorrendben vannak. A keresődobozba beírjuk a folyóirat címét.



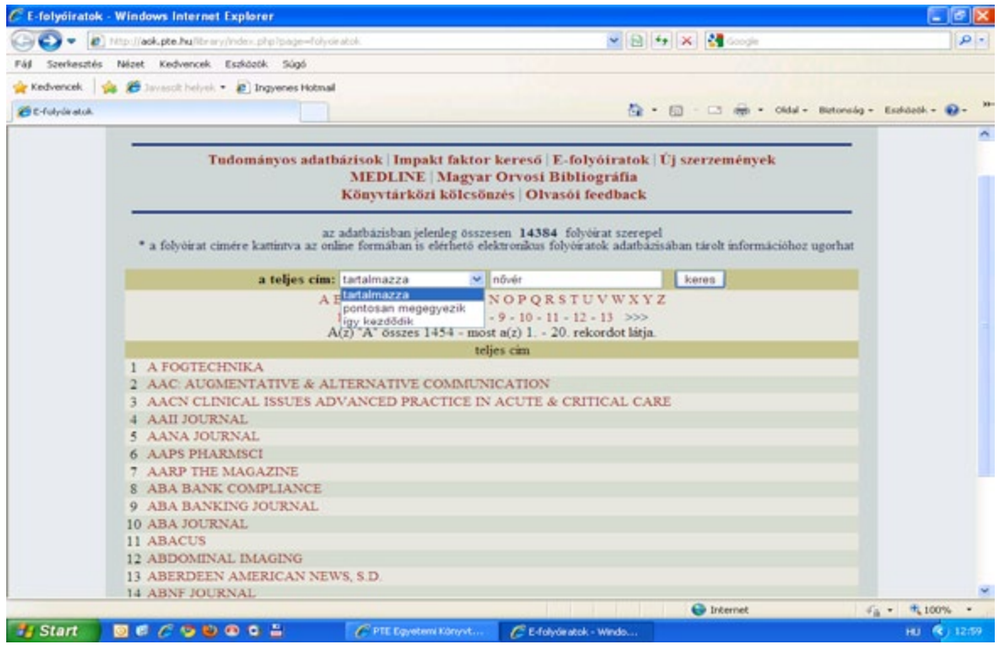
6-54. ábra.
A keresett folyóirat adatainak megjelenítése

A Nővér című folyóiratot kerestük. A találat megjelenítésekor *(6-56. ábra)* látható a folyóirat pontos címe, kiadója, online elérhetősége, valamint az egyéb megjegyzés, ilyen pl., hogy mettől meddig van a teljes szövegű elérés.

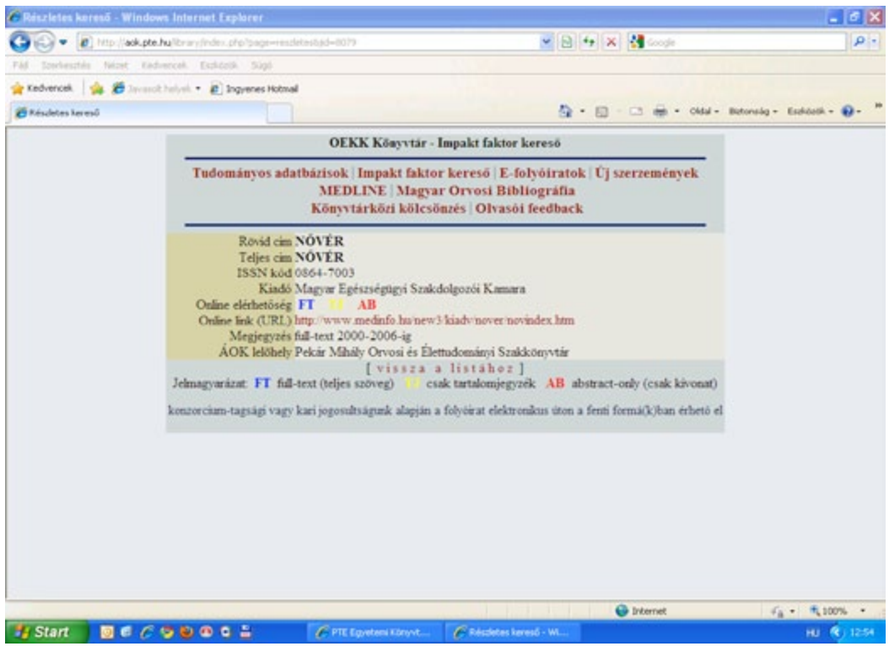
Az URL linkre kattintva eljutunk a folyóirathoz.

A Debreceni Egyetem Egyetemi és Nemzeti Könyvtár (DEENK) Kenézy Élettudományi Könyvtára elektronikus folyóirat böngészője (6-57. ábra).

A Debreceni Egyetemről elektronikusan elérhető teljes szövegű orvosbiológiai folyóiratok száma mintegy 6.000.



6-55. ábra. Az elektronikus folyóiratok adatbázisa

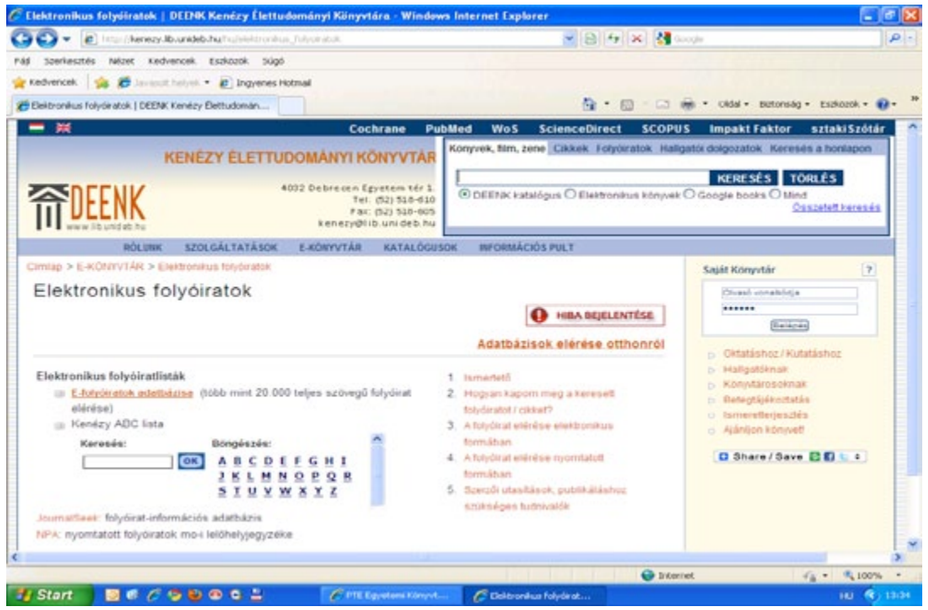


6-56. ábra. A Nővér című folyóirat kikeresése az elektronikus folyóirati adatbázisból

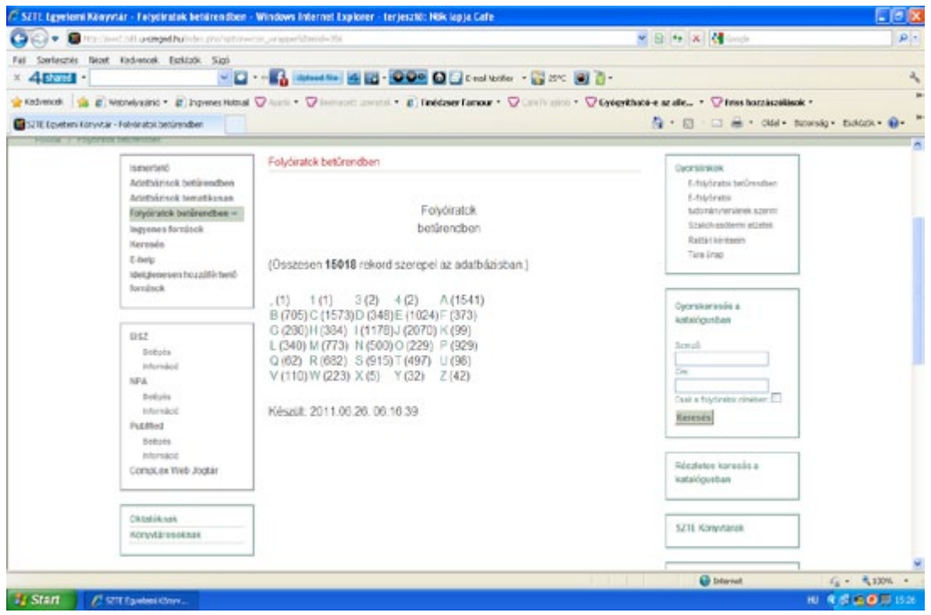
Nemcsak folyóiratra, hanem témára is lehet keresni. Elektronikus elérhetősége: http://kenezy.lib.unideb.hu/hu/elektronikus_folyoiratok. Lehetőség van arra, hogy nem csak a Debreceni Egyetem gépeit használva, hanem az otthoni gépekről is elérhessük a folyóiratokat.

A Szegedi Tudományegyetem Egyetemi Könyvtára

A SZTE Egyetemi könyvtár számítógépes hálózatán keresztül ábécérendben találhatók az elektronikus folyóiratok, adatbázisok és szabad felhasználású internetes források honlapjai. Az e-folyóiratokat tudományterületek szerint is felosztották, ami megkönnyíti a hallgatók, kutatók munkáját. A honlapon található gyorslink segítségével lehet a tudományterületek szerinti folyóirat felosztást használni *(6-58. ábra)*.



6-57. ábra. A Debreceni Egyetem Kenézy Élettudományi Könyvtár elektronikus folyóirat gyűjteménye

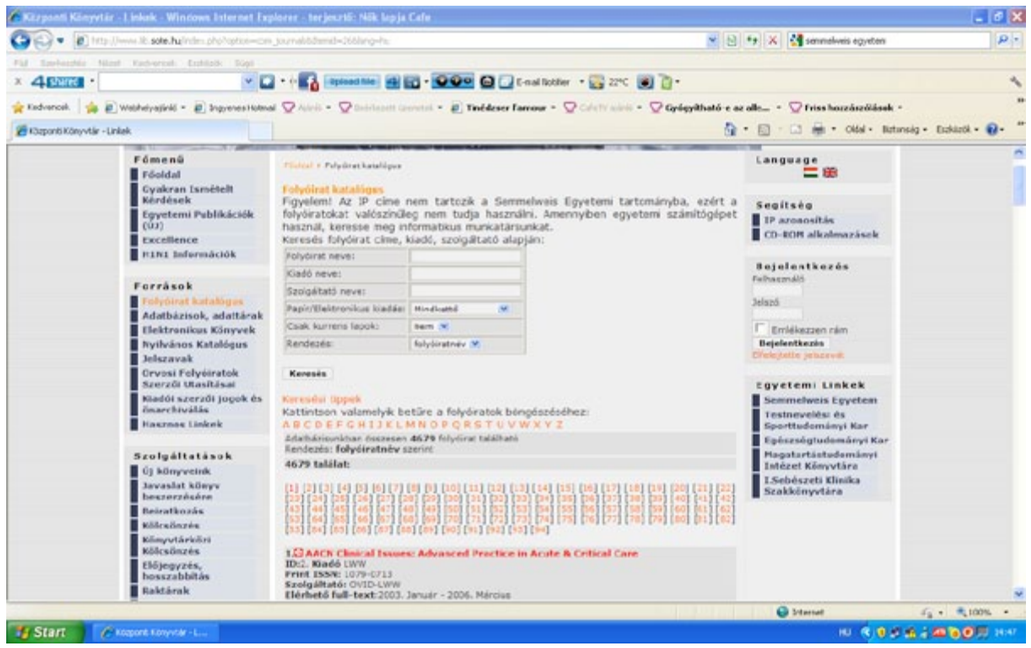


6-58. ábra. A Szegedi Tudományegyetem Egyetemi Könyvtár folyóirat-gyűjteménye

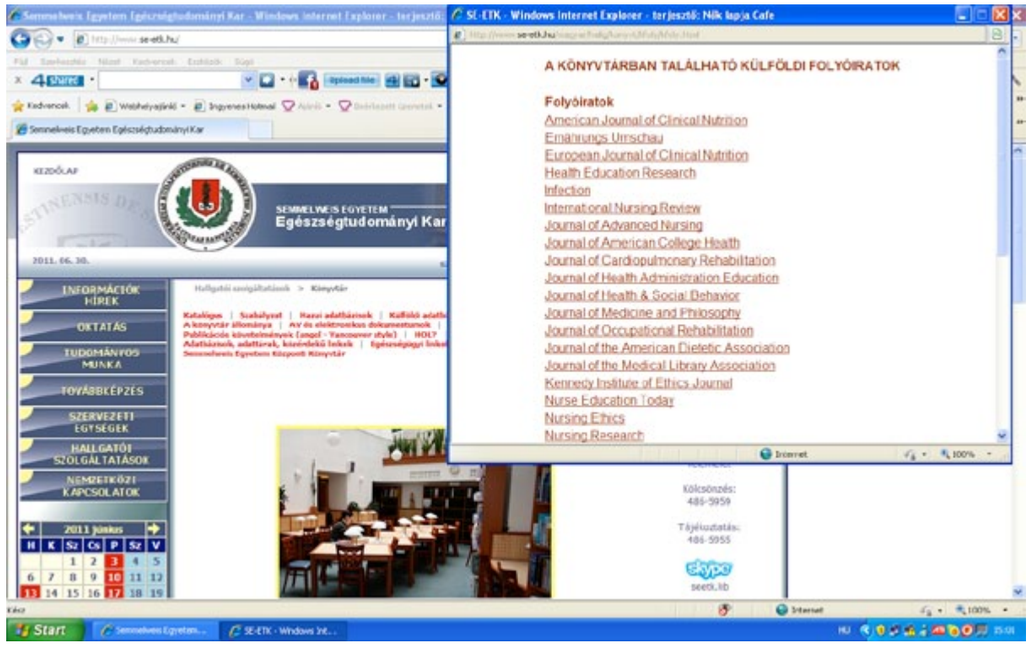
Semmelweis Egyetem Központi Könyvtára

Az elektronikus folyóiratok elérése csak Semmelweis Egyetem (http://www.lib.sote.hu/) IP tartományból lehetséges *(6-59. ábra)*.

*Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar Könyvtára*A Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar könyvtárából (http://www.se-etk.hu) elérhető E-folyóiratok listája külön tartalmazza a hazai és külön a külföldi szakmai folyóiratok ábécérendben felsorolását *(6-60. ábra)*.



6-59. ábra. A Semmelweis Egyetem Központi Könyvtár folyóirat gyűjteménye



6-60. ábra. A Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar könyvtár külföldi folyóirat gyűjteménye

Open Access folyóiratok

Az Open Access (Nyílt hozzáférés) azt jelenti, hogy a tudományos irodalom az Interneten keresztül ingyen és nyilvánosan hozzáférhető, ezáltal az érdeklődők teljes szövegeket olvashatnak, másolhatnak, tölthetnek le és oszthatják meg egymással, emellett kereshetnek a szövegben, hivatkozhatnak rá és bármilyen módon használhatják, anélkül hogy pénzügyi, törvényes vagy technikai akadályokba ütköznének azokkal, akikkel az Interneten keresztül kapcsolatban állnak. Olyan folyóiratok kerülnek felvételre, amelyek megfelelnek a minőségbiztosítási követelményeknek. Böngészhetünk a kiadványok címei, ill. tudományterület szerint. Több szempontú keresési lehetőség van, és a találatok teljes szöveggel jelennek meg. A referált Open Access folyóiratok áttekintését a *Directory of Open Access Journals* (DOAJ) tartalmazza. Elérhető a http://www.open-access.hu honlapon keresztül. Célja, hogy növelje, megkönnyebbítse az Open Access tudományos folyóiratok láthatóságát, egy helyre gyűjtse össze a különböző szakterületek Open Access folyóiratainak elérhetőségeit. Az egészségügyi szakterület válogatott folyóiratlistáját a IV. számú mellékletben található.

I. melléklet – Bibliográfiai leírás

Könyv

Szerző neve (Kiadás évszáma): Teljes cím. Kiadás helye: Kiadó.

Példa:

Dinya E. (2001): Biometria az orvosi gyakorlatban. Budapest: Medicina Kiadó.

Háromnál több szerzős könyv

Első szerző neve és mások/et al. (Kiadás évszáma): Könyv címe. Kiadás helye: Kiadó.

Példa:

Bodó M. és mások (2005): A magyar patológia története. Budapest: Medicina Kiadó.

Könyvfejezet

Szerző neve (kiadás évszáma): A könyvrészlet, tanulmány vagy fejezet címe. In: Szerkesztő(k) neve (szerk. vagy ed(s).): Könyv címe. Kiadás helye: Kiadó, Oldalszám (tól-ig)

Példa:

Gőbl G. (1994): Újraélesztés. In: Bencze B., Gőbl G. (szerk.): Oxiológia. Budapest: Medicina Kiadó, 55–95. p.

Szerkesztett könyv

Szerkesztő(k) neve (szerk. v. ed(s).) (évszám): Könyv címe. Kiadás helye: Kiadó.

Példa:

Decsi T.(szerk.) (2009): A beteg gyermek táplálása. Budapest: Medicina Kiadó.

Szerző nélküli könyv

Könyv címe (Kiadás évszáma) Kiadás helye: Kiadó.

Példa:

Magyar Statisztikai Évkönyv, 2009 (2010) Budapest: KSH.

Folyóirat

Szerző(k) neve (megjelenés éve): Cikk címe. Folyóirat címe, Évfolyam szám. Kötetszám, Oldalszám (tól-ig)

Példa:

Betlehem J., Horváth A., Göndöcs Zs., Jeges S., Boncz I., Oláh A (2010): A kivonuló mentődolgozók egészségi állapotát befolyásoló főbb tényezők hazánkban. In. Orvosi Hetilap, 151. 51. 2089–2098. p.

Külföldi cikk (hasonlóan a magyar nyelvű cikk hivatkozására)

Példa:

Grigoryan M., Qureshi Al.(2010): Acute stroke management: endovascular options for treatment. In: Semin Neurol., 30. 5. pp. 469–476.

Kézirat

Szerző(k) neve (évszám): Tanulmány címe. Kézirat.

Példa:

Pálfiné Szabó I. (2008): A páciensek elégedettsége a hospice osztály ellátásának minőségével. Kézirat.

Konferencia valamely előadására való hivatkozás

Előadó(k) neve: Az előadás címe. Helye. Ideje.

Példa:

Pálfi F. (2005): A kiégés vizsgálata ápolók körében: Előadás. Szekszárd, Magyar Ápolási Egyesület Tolna Megyei Szervezete: Ápolók Nemzetközi Napja 2005. május 6.

Hivatkozás jogszabályokra

A jogszabály címe (Kiadás évszáma). Folyóirat címe, Évfolyam szám. Kötetszám, Oldalszám (tól-ig)

Példa:

2010. évi XCII. törvény egyes egészségügyi és szociális tárgyú törvények jogharmonizációs célú módosításáról (2010). In. Egészségügyi Közlöny 60. 20. 2986–2989. p.

Átvett adatok és ábrák, táblázatok

Szerző neve. (Megjelenés éve). Ábra, táblázat címe. Oldalszám (tól-ig)

Példa:

Forrás: Füzesi Zs., Tistyán L. (2004). A közösségi színtér program és elkészítésének folyamata. p.21.

Hivatkozás elektronikus forrásokra, dokumentumokra

Szerző (k) (vagy szerkesztő, szervezet, forrás neve) (évszám): Tanulmány, cím vagy weboldal címe: alcím (ha van). A honlap neve, a honlap címe/URL címe, utolsó letöltés ideje

Példák:

Nagy J., Kovács T., Kövesdy Cs.(2010):A D-vitamin pleiotrop hatásai, különös tekintettel

a cardiovascularis rendszerre. In: Hypertonia és nephrologia, 14. 6. p. 265-272.

URL:http://elitmed.hu/upload/pdf/a_d_vitamin_pleiotrop_hatasai_kulonos_tekintettel_a_cardiovascularis_rendszerre-6551.pdf [Pécs. 2010.12.29.]

Fény és árnyék (2007): drogprevenció [elektronikus dokumentum]. Pécs : Forrás Alapítvány, 1 DVD-ROM

Médiaprogramok (tv, rádió, video)

Szerző(k) neve (rendező): A dokumentum címe. A média típusa. A közvetítő csatorna neve. A közvetítés dátuma és időpontja.

Példa:

Mokos Tibor (2010): 20 éves az Egészségtudományi Kar. Riport. TV. Pécs TV, 2010. december 10. 18.00 óra

Szabvány

A szabványkibocsátó országban használatos betűjel és a szabvány száma. Szabvány címe. Megjelenés helye: Kiadó, Megjelenés éve. Oldalszám.

Példa:

MSZ ISO 690 (1990) Bibliográfiai hivatkozások. Budapest: Magyar Szabványügyi Testület, 22. p.

II. melléklet – EBSCO folyóiratcikk-adatbázisok

Academic Search Complete

Az Academic Source Complete a világ legértékesebb és legátfogóbb, tudományos igényű, multidiszciplináris teljes szövegű adatbázisa, amely 7900 teljes szövegű periodikumot tartalmaz, 6800 lektorált folyóiratot beleértve. A teljes szövegeken kívül több mint 11 900 folyóirat és összesen több mint 12 000 kiadvány, köztük monográfiák, beszámolók és konferencia-előadások indexelését és referátumait foglalja magában. Az adatbázis pdf-tartalma 1887-ig nyúlik vissza, és a teljes szövegű anyagok többsége kereshető pdf formátumban van. Több mint 1400 folyóirathoz állnak rendelkezésre kereshető idézetek.

Business Source Premier

A Business Source Premier az üzleti iparág leggyakrabban használt kutatói adatbázisa, amely több mint 2300 folyóirat teljes szövegű változatát tartalmazza. Az adatbázis 1986-ig visszamenőleg tartalmaz teljes szövegű anyagokat, és 1998-ig visszamenőleg tartalmaz hivatkozott referenciákat. Az adatbázis naponta frissül az EBSCOhost keresőrendszeren keresztül.

Regional Business News

Ez az adatbázis regionális üzleti kiadványok teljes szövegét tartalmazza. A Regional Business News az Egyesült Államok több mint 80 világvárosi és vidéki regionális üzleti kiadványát foglalja magában. A teljes címlista ide kattintva érhető el.

MEDLINE

A MEDLINE adatbázis szakmailag irányadó orvosi információt szolgáltat az orvostudomány, a beteggondozás, a fogászat, az állatorvostan, az egészséggondozási rendszer, a preklinikai tudományok és sok más orvostudományi ág területéről. A National Library of Medicine által létrehozott MEDLINE adatbázis a MeSH (Medical Subject Headings – orvosi tárgyszórendszer) indexelését használja.

ERIC

Az ERIC (Educational Resource Information Center) egy amerikai országos pedagógiai információs rendszer, amely több mint 1 300 000 rekordot foglal magában, és több mint 323 000 teljes szövegű dokumentumra tartalmaz hivatkozást 1966-ig visszamenőleg.

MasterFILE Premier

A kifejezetten a nyilvános könyvtárak számára készült, több tudományágat átfogó adatbázis, amely több mint 1730 általános referenciakiadvány teljes szövegű változatát foglalja magában 1975-től kezdődően. A MasterFILE Premier adatbázis az általános érdeklődés minden területét felöleli. Az adatbázis naponta frissül.

Health Source – Consumer Edition

Ez az adatbázis a világ könyvtárai számára hozzáférhető leggazdagabb fogyasztói egészségügyi tájékoztatási gyűjtemény, amely olyan területeket ölel fel, mint az orvostudományok, a táplálkozástudomány, a gyermekgondozás, a sportgyógyászat és az általános közegészségügy. A Health Source: Consumer Edition több mint 80 teljes szövegű, fogyasztói egészségügyi magazint tartalmaz.

Health Source: Nursing/Academic Edition

Az adatbázis közel 550 teljes szövegű tudományos folyóiratot tartalmaz, számos orvosi területről. A Health Source: Nursing/Academic Edition magában foglalja a Lexi-PAL Drug Guide adatbázist is, amely a több mint 4700 márkanevet tartalmazó 1300 generikus gyógyszer betegtájékoztató anyagát öleli fel.

Library, Information Science & Technology Abstracts

A Library, Information Science & Technology Abstracts (LISTA) több mint 560 teljes folyóiratot, közel 50 részlegesen hozzáférhető folyóiratot és közel 125 válogatott folyóiratot indexel, valamint könyveket, kutatási jelentéseket és előadásanyagokat. A gyűjteményben többek között a könyvtárosság, az osztályozás, a katalogizálás, a bibliometria, az online információ-visszakeresés és az információkezelés témakörei találhatók meg. A forrásanyag terjedelme az 1960-as évek közepéig nyúlik vissza.

GreenFILE

A GreenFILE kutatásokkal alátámasztott információval szolgál, amely lefedi az ember környezetre gyakorolt hatásának minden vonatkozását. A gyűjtemény tudományos, igazgatási és közérdeklődésre számot tartó anyagokat foglal magában, és többek között a globális felmelegedés, a zöld építés, a környezetszennyezés, a fenntartható mezőgazdaság, a megújítható energia és az újrahasznosítás témakörében kereshetők benne anyagok. Az adatbázis több mint 384 000 rekord indexelését és referátumait tartalmazza, valamint szabad hozzáférést biztosít több mint 4700 rekord teljes szövegéhez.

Newspaper Source Plus

A Newspaper Source Plus több mint 700 teljes szövegű hírlapot, ill. több mint 31 millió teljes szövegű cikket tartalmaz. Az adatbázis több mint 699 000 televíziós és rádiós híranyag átiratának teljes szövegét is tartalmazza.

III. melléklet – Az Elektronikus Információszolgáltatás (EISZ) körébe jelenleg tartozó adatbázisok

WEB of SCIENCE

A Web of Science (WoS) az ISI (Institute for Scientific Information) bibliográfiai adatbázisa.

Interdiszciplináris adatbázis, amelynek heti frissességgel közreadott anyaga a tudomány egész területére kiterjed. Tudományos szempontok szerint rendszerez, valamint sokoldalú keresést biztosít körülbelül 8700, nagy hatású folyóiratot szemléz. A WoS szolgáltatása a citációs index, amely feltárja a szerzői hivatkozásokat.

A Web of Science három adatbázis három fő tudományterületre osztva rendszerez: Bölcsészettudományi és művészeti index; természet- és műszaki tudományos index; társadalomtudományi index.

Science Direct

A ScienceDirect az Elsevier tudományos kiadó fulltext és adatbázis szolgáltatása. Fő profilja a természettudományos, műszaki és orvosi folyóiratok nyomtatott és elektronikus formában való terjesztése. Teljes szövegű hozzáférést biztosít a saját kiadású papíralapú folyóiratok elektronikus változatához, ill. más kiadók e-folyóirataihoz.

SpringerLink

A Springerlink a világ egyik legszélesebb körűbb online gyűjteménye természettudományos, technológiai és orvosi folyóiratokból. A szolgáltatás keretében jelenleg több mint 1600 folyóirat érhető el 1997-től teljes szöveggel többek között az alábbi tudományterületeken: élettudományok, kémia, földtudományok, számítástechnika, orvostudomány, fizika és csillagászat, műszaki tudományok, környezetvédelem, jogtudomány, közgazdaságtan, társadalomtudomány.

A könnyen használható kezelőfelületen egyaránt kereshetünk és böngészhetünk a folyóiratokban, a keresést többféle módon is szűkíthetjük. A teljes szöveg nyomtatható pdf (esetenként HTML is) formátumban áll rendelkezésre, adott esetben színes ábrákkal. A kiadványokhoz tartozik tárgymutató, bibliográfia és esetenként szerzői index is. Egyszerre teljes számokat nem szabad letölteni.

Akadémiai Kiadó Folyóirattár

Az Akadémiai Kiadó gondozásában megjelenő kiadványok több mint 40 tudományágban biztosítanak lehetőséget tudósaink számára legfrissebb eredményeik publikálására, a nukleáris kémiától a mikrobiológián át a nyelvtudományig. Az EISZ felhasználói számára több mint 50 folyóirat érhető el ingyenesen, 1999-ig visszamenőleg. A cikkek kutathatók szerző, cím és absztrakt szerint, és a teljes nyomdaival megegyező tartalom (full text) letölthető pdf formátumban. Az új folyóiratfüzetek már hetekkel a nyomdai megjelenés előtt olvashatók online formában.

Akadémiai Elektronikus Könyvtár

Az Akadémiai Kiadó nagyszótárait (angol, német, francia), kéziszótárait (spanyol, olasz, holland), Idegen szavak és kifejezések szótárát, a Környezetvédelmi lexikont, a Magyar-angol környezetvédelmi szótárt, az Angol-magyar pénzügyi és műszaki szótárakat, Német-magyar műszaki nagyszótárat, Magyar értelmező kéziszótárt, Új magyar irodalmi lexikont, Magyar szinonimaszótárt, valamint az Európai Uniós terminológiai szótárt tartalmazza központi tartalomként.

PsycINFO

A PsycInfo az APA (American Psychological Association – Amerikai Pszichológiai Társaság) online adatbázisa. Az Ovid platformján elérhető adatbázis folyóiratcikkek, könyvek, könyvfejezetek, kutatási jelentések, disszertációk leírását, összefoglalóit és hivatkozásokat (citációkat) tartalmaz a pszichológia és társtudományai (pszichiátria, élettan, neurológia, antropológia, gyógyszerészet, társadalomtudomány, nevelés, szociális munka, nyelvtudomány, jog stb.) köréből.
Hetente frissítik.

Lecture Notes in Computer Science

A Springer Kiadó teljes szövegű könyvsorozata az informatika, számítástechnika, mesterséges intelligencia minden területének legfrissebb kutatási, fejlesztési, oktatási eredményeiről számol be. Teljes szöveggel az 1997 utáni számok érhetőek el (az ennél régebbiek nincsenek digitalizálva, de a tartalomjegyzékükben böngészhetünk). A teljes szöveg nyomtatható pdf (esetenként HTML is) formátumban áll rendelkezésre. Egyszerre teljes köteteket nem szabad letölteni.

Science Magazine

A Science a kutatás egyik nagyon fontos forrása. 1999 és 2004 között a magazin a legmagasabb impakt faktorral rendelkezett az alábbi hat tudományterületen: molekuláris biológia és genetika, fizika, biológia és biokémia, növény- és állattan, űrtudomány, immunológia.

Karbantartott hivatkozásokat tartalmaz olyan alábbi kapcsolódó forrásokhoz, mint pl. a PubMed, ISI, és több mint 944 tudományos folyóirathoz a Highwire platformon.

Nature folyóiratgyűjtemény

Az NPG-hez tartozó kiadványok és szolgáltatások magukban foglalják a Nature folyóiratot, a természettudományi kutatási folyóiratokat és áttekintéseket, és sok oktatási folyóiratot is. Az 1869 óta megjelenő Nature a világon a legtöbbször idézett, több tudományágat átfogó hetilap.

Reaxys

A Reaxys, az Elsevier új kémiai adatbázisa, aminek gazdag kísérleti anyaga és kémiai reakciók adatállománya a tekintélyes Beilstein, Gmelin és Patent Chemistry adatbázisok összeolvadásával jött létre. A vegyészek a szervetlen kémia legfontosabb adatait találhatják meg ebben az adatbázisban.

MLA International Bibliography

A MLA International Bibliography, az 1883-ban alapított Modern Language Association of America adatbázisa az egyetlen átfogó bibliográfia a nyelvtan és irodalom területén, mely nyomatva és online is elérhető.

LRC (Literature Resource Center)

A Literature Resource Center a világ legaktuálisabb, átfogóbb és megbízhatóbb online irodalmi adatbázisa. Egyedülálló a mai életrajzok terén, gazdag tárháza a kritikáknak, bibliográfiáknak, komplexen közelít a szövegek felé, fejleszti a kritikus gondolkodásmód kialakítását. A felhasználók a tudás minden szintjén megtalálják az írókra és munkáikra vonatkozó információkat bármely korszakra vonatkoztatva, a világ minden tájáról.

ACM Digital Library

Az Association for Computing Machinery adatbázisa az ACM kiadásában megjelenő folyóiratok és konferenciaanyagok bibliográfiai adatait és teljes szövegű elektronikus változatát tartalmazza 1985-től. Fő témái: mesterséges intelligencia, számítógép hálózatok, számítógép-programozás, programozási nyelvek, számítógépes grafika, számítógépes szimuláció, szoftverfejlesztés, ember–számítógép kölcsönhatás.

MathSciNet

A MathSciNet absztraktokat és bibliográfiai adatokat tartalmazó matematikai tudományos adatbázis. A bibliográfiai adatokat az 1800-as évek elejétől tartalmazza.

The Grove Dictionary of Art (Grove Art Online)

A Grove Art Online a mai legteljesebb művészeti enciklopédia, virtuális művészeti kézikönyvtára, mely minden szempontból lefedi mind a nyugati, mind a nem nyugati vizuális művészeti ágakat.

Grove Music Online

A Grove Music Online 2001 óta az online zenekutatás vezető adatbázisa. Linkekkel elérhető a Classical Music Library és DRAM, valamint a RILM zenei bibliográfia.

Cab Abstracts

A CAB a mezőgazdaság referáló szolgáltatásaként 1932-ben indult, jelenleg a neve Centre of Agriculture and Biosciences International (CABI). A mezőgazdasági, az állatorvos-tudományi és a kapcsolódó biológiai, gazdasági, kereskedelmi, jogi témákat figyeli. Anyagát 1973-ig visszamenőleg dolgozták fel számítógépes formában. A rekordok száma több mint 4 millió, éves gyarapodása 160 ezer. A szolgáltatás teljes egészében tartalmazza az Index Veterinarius, a Veterinary Bulletin és a többi CABI referáló folyóirat tartalmát. A szabadalmakat, a nem világnyelven megjelenő nemzeti folyóiratokat, a jelentéseket és az ún. szürke irodalmat is feldolgozza, ha van angol nyelvű összefoglalójuk.

Food Science and Technology Abstracts

Az FSTA referáló folyóirat formájában 1969-től létezik, előállítója az IFIS: International Food Information Service (Reading, Anglia), egy nemzetközi, nonprofit intézmény. Az FSTA 40 nyelven körülbelül 1800 kiadványt figyel, folyóiratokat, szabványokat, jogszabályokat, szabadalmakat, könyveket, szakdolgozatokat és konferenciakiadványokat. A mezőgazdasági, állattenyésztési, és állatorvosi témákat csak akkor veszi figyelembe, ha összefüggenek az élelmiszerek minőségével. Rekordjainak száma 550 ezer, évente 20 ezerrel növekszik.

Zoological Record

A Zoological Record a világ legrégebbi folyamatosan működő adatbázisa az állati biológia terén. A világ vezető rendszertani referencia helyének tartják, 1864 óta az állatnevek nem hivatalos nyilvántartása. Témakörei felölelik az állati biológia minden területét a környezeti leírástól a rendszertanig és az állatorvosi tudományokig.

Econlit

Az EconLit az American Economic Association elektronikus bibliográfiája, melynek indexei több mint harminc év közgazdasági irodalmát fogják át a világ minden tájáról. Az EconLit átfogó indexe folyóiratcikkeknek, könyveknek, könyvajánlóknak, munkaanyagoknak és disszertációknak. Keresőfelülete egyszerű, érthető.

JSTOR

A JSTOR adatbázis 24 tudományág több mint ezer folyóiratának teljes szövegét tartalmazza angol nyelven. Az adatbázis retrospektív jellegű archívum, magas tudományos minőségű, interdiszciplináris. Több ezer könyvtár és kulturális örökségi intézmény, több száz vezető tudományos kiadó, és számtalan tudós közös, elkötelezett munkájának eredménye. A digitális archívum egy tudósok, kutatók által összeállított közösségi kutatóplatform, mely 1995-ben alakult. A JSTOR archívum gyűjtőköre kiterjed szinte minden tudományágra, a humán tárgyakon keresztül a társadalomtudományon át a természettudományig. Tudósok, tanárok, és diákok használják napi szinten szerte a világon a JSTOR sok lehetőséget kínáló keresőmodulját kutatásaikhoz. Az EISZ keretében minden intézmény az általa igényelt csomagokban található folyóiratok cikkeinek teljes szövegéhez férhet hozzá.

Tesztre készen

Az Akadémiai Kiadó és az Idegennyelvi Továbbképző Központ (ITK) együttműködésével jelent meg a Rigó utcai (ORIGÓ Nyelvvizsga) autentikus nyelvvizsgateszteket feldolgozó Tesztre készen program, angol, német és francia nyelven.

Scriptum Kiadó szakszótárai

A szótárak a GIB (Graphical Interactive Book) adatbázis-kezelő és információ-visszakereső rendszer webes felületével kereshetőek, az elektronikus adatbázisban tárolt valamennyi információ önállóan vagy bizonyos kombinációkban visszakereshető. A keresési lehetőségek széles körűek (címszó, kifejezés, jelentés, szófaj, szakterület stb.

IV. melléklet – Az egészségügyi szakterület válogatott folyóiratlistája

Addiction and Health
Archives of Public Health
BMC Health Services Research
BMC International Health and Human Rights
BMC Public Health
BMC Women's Health
Bulletin of the World Health Organization
Californian Journal of Health Promotion
Cost Effectiveness and Resource Allocation
Emerging Themes in Epidemiology
Epidemiologic Perspectives and Innovations
Global Health Action
Global Health Governance
Health Care and Informatics Review Online
Health Reports
Health Research Policy and Systems
Healthcare Review Online
Human Resources for Health
The Internet Journal of Allied Health Sciences & Practice
International Journal of Collaborative Research on Internal Medicine & Public Health
International Journal of Environmental Research and Public Health
International Journal of Health Research
The Internet Journal of Epidemiology
The Internet Journal of Healthcare Administration
The Internet Journal of Toxicology
Journal of Environmental and Public Health
Journal of Health Science
The Journal of Toxicological Sciences
Journal of Toxicology
MMWR, Morbidity & Mortality Weekly Report
Open Epidemiology Journal
Open Health Services and Policy Journal
Open Public Health Journal
Open Toxicology Journal
Risk Management and Healthcare Policy
Social Medicine
Weekly Epidemiological Record

V. melléklet – Egyéb fontos adatbázisok

CD Jogtár

Törvények és Országgyűlési határozatok a CompLex Kiadó Kft. Közlönytár adatbázisában. Havonta egyszer frissítenek, a CompLex Jogtár lemez zárását követően. A jogszabályok az elfogadott és kihirdetett szöveggel megegyeznek, de a módosításokat nem tartalmazzák. Elérhető a http://www.lib.pte.hu honlapról, közvetlenül a http://kozugy.kerszov.hu honlapról.

Elektronikus Periodika Adatbázis Archívum

Magyar vonatkozású elektronikus időszaki kiadványok könyvtári igényű nyilvántartása, ill. egyes folyóiratok archiválása. A szolgáltatás célja, hogy létrejöjjön és minél tovább rendelkezésre álljon az elektronikus időszaki kiadványok szervezett, több szempontból visszakereshető katalógusa, ill. hogy minél több digitális periodika juthasson stabil hozzáférésű megjelenési módhoz. A felhasználók minél könnyebben tájékozódjanak az e-periodikumok világában. Az archivált tételek nagy részének teljes szövegű keresésre van lehetőség. Az állomány folyamatosan gyarapszik, egyrészt az újonnan felkerülő tételekkel, másrészt a frissülő archivált kiadványok számaival. Az adatbázis közvetlenül elérhető a http://epa.oszk.hu honlapról, valamint a http://www.lib.pte.hu honlapról.

Hatályos jogszabályok elektronikus gyűjteménye

A mai napon hatályos állapotukban tartalmazza (az önkormányzati rendeletek kivételével) az összes jogszabályt és az állami irányítás egyéb jogi eszközének szövegét, az esetleges módosításokkal egységes szerkezetben. MEH Elektronikus-kormányzat Központ adja közre. Ingyenesen hozzáférhető, magyar nyelvű adatbázis. Folyamatosan frissítik. Közvetlenül a https://kereses.magyarorszag.hu/jogszabalykereso honlapon megtalálható, valamint a http://www.lib.pte.hu honlapon.

Központi Statisztikai Hivatal (KSH) adatbázisa

A felhasználók széles körének az adatigényeit elégíti. A Központi Statisztikai Hivatal a felhasználók könnyebb tájékozódása érdekében 2007-től összefoglaló adatgyűjteményeinek (évkönyvek, zsebkönyvek, stADAT-táblák, tájékoztatási adatbázis) témastruktúráját egységesíti. Ennek értelmében a stADAT-táblák 7 nagy témakör köré rendeződtek:

1. Népesség, népmozgalom
2. Társadalom
3. Általános gazdasági mutatók
4. Gazdasági ágazatok
5. Környezet
6. Területi adatok
7. Nemzetközi adatok

A fő témakörökön belül további alcsoportok segítik a keresést. A táblák szerkezetében viszont nagyobb változást jelent, hogy 2007-ben szétválasztásra kerültek az éves és az évközi adatokat tartalmazó táblák. Az éves adatok hosszabb idősorai mélyrehatóbb tájékoztatást nyújtanak hazánk társadalmi, gazdasági helyzetéről. Az évközi adatok rövidebb idősorai révén a havi és/vagy a negyedéves változások kísérhetők figyelemmel. A fontosabb mutatók hosszabb időszakra visszatekintő idősorai is elérhetők. A táblák statikusak, az előzetes adatok kék színnel, míg a korábbi évekre visszamenőleges adatjavítások zöld színnel vannak jelölve. A táblák értelmezéséhez módszertani útmutató nyújt segítséget. Amennyiben ennél is részletesebb tájékoztatásra van szükség, a táblák alatt az egyes szakterületek szakértőinek a neve, telefonszáma és e-mail címe is megtalálható. A táblák ingyenesen letölthetők és nyomtathatók. Közvetlenül elérhető a http://www.ksh.hu, valamint a http://www.lib.pte.hu honlapról.

PAD Pedagógiai Adatbázis

Az Országos Pedagógiai Könyvtár és Múzeum (OPKM) Pedagógiai Adatbázisa (PAD) magában foglalja 1989-től a Magyar Pedagógiai Irodalom című nemzeti szakbibliográfia teljes anyagát, valamint az OPKM-ben feldolgozott idegen nyelvű szakkönyvek és válogatott folyóiratcikkek adatait. Az adatbázis tartalma: neveléselmélet, oktatáselmélet, oktatásügy, közoktatás, szakképzés, oktatásmódszertan, neveléslélektan, neveléstörténet, nevelésszociológia, gyógypedagógia. Az adatok forrása: a Magyarországon megjelent pedagógiai szakkönyvek, a jelentősebb gyűjteményes munkák analitikus feltárásban, magyar nyelvű folyóiratok pedagógiai tárgyú cikkei, az OPKM állományában hozzáférhető idegen nyelvű szakkönyvek és idegen nyelvű szakfolyóiratok válogatott cikkei. Az idegen nyelvű dokumentumok jelentős részéhez címfordítás és referátum is tartozik. Az adatbázisban megtalálható dokumentumok hozzáférhetők az OPKM állományában. Az adatbázis folyamatosan bővül az újonnan megjelenő információkkal és a korábban megjelent dokumentumok retrospektív feldolgozásával. Az adatbázis elérhető a http://www.lib.pte.hu/, valamint a http://www.opkm.hu honlapról.

SZOCIOWEB

A szociológiai információk webes változata. A magyar vonatkozású szociológiai irodalom válogatott bibliográfiai adatbázisa, a Fővárosi Szabó Ervin Könyvtár Központi Könyvtára, a szociológia országos szakkönyvtára felügyeli. Az adatbázis a szociológia lehető legtágabb értelmezésén, határterületeinek legkiterjedtebb körén alapul, a magyar és magyar vonatkozású külföldi szociológia több mint 30 évét reprezentálja. A tematikus keresést a szociológiát és határterületeit lefedő tágabb témakörök és a részletezőbb fogalmakat leíró, javarészt tezauruszba rendezett tárgyszavak, valamint a címeket helyenként kiegészítő, rövid annotációk segítik. A tárgyszó-rend-

szer a könyvtár folyamatos fejlesztésének az eredménye. A magyar szociológia nemzetközi népszerűsítéséhez járul hozzá, hogy az adatbázis angol nyelvű keresőfelülettel is rendelkezik. A bibliográfiai tételek idegen nyelvű címfordítás alapján visszakereshetők. Az angol nyelvű verzióban három alapvető szociológiai folyóirat angol nyelvű kivonatainak teljes szövegét közöljük. A dokumentumok legnagyobb része a Fővárosi Szabó Ervin Könyvtár központjában megtalálható. Ingyenes a hozzáférés, negyedévente frissítik. Elérhető a http://www.lib.pte.hu/adatbazis, valamint a http://www.fszek.hu honlapról.

VI. melléklet – Néhány hazai és nemzetközi orvosi és egészségügyi webhely

Az egészségügyi webhelyek egy része szakembereknek, másik része a laikusoknak szól. Nagyon sok webhely felépítése összetett, a kezdőlapon kiválaszthatja a belépő, hogy melyik célcsoportba tartozik (pl. orvos, egészségügyi szakdolgozó, gyógyszerész, laikus), a webterület melyik részén kíván böngészni.

InforMed

http://www.informed.hu/

Az InforMed 1995-ben létrehozott egészségügyi website, a Pro Patiente adatbázisára építve. A cél, hogy az orvosok által írt vagy ellenőrzött, szakmailag hiteles tartalommal szolgáljon a betegeknek, ill. az egészségüket megőrizni kívánó embereknek életviteli tanácsokat adjon. Az oldalon megjelenő szakmai információ természetesen nem helyettesíti, de kiegészítheti a látogató és orvosa közötti kapcsolatot. Szakmai oldalakon regisztrált orvosok és egészségügyi dolgozók számára szakmai folyóiratok elektronikus változatát, sok lapnál a teljes szöveget teszik elérhetővé.

eLitMed.hu

http://elitmed.hu/

Az eLitMed.hu portál teljes hozzáférést biztosít a magyar nyelvű tudományos közleményekhez is. Az eLitMed.hu segítségével megalapozott, hasznos és naprakész információt nyújtanak a gyógyításról, az orvos- és egészségtudományok vívmányairól, valamint az egészségügyről – annak minden, társadalmi, gazdasági, filozófiai, jogi és etikai vonatkozásával együtt. A portálon az elmúlt 18 év nyomtatott formában megjelent tudományos, szellemi- és kultúrtörténeti anyagait is könnyen el lehet érni jól áttekinthető, kereshető módon. Elérhető az oldalon keresztül a Ca&Csont, Hypertonia és nephrologia, Ideggyógyászati Szemle, LAM (Lege Artis Medicinæ), LAM Extra Háziorvosoknak, Magyar Immunológia, Magyar Radiológia folyóiratok aktuális számai, valamint az archívumban a korábbi folyóiratcikkek.

medicalonline

http://www.medicalonline.hu/index.php

Elérhetők: Medical Tribune, Orvostovábbképző Szemle, Nőgyógyászati és Szülészeti Továbbképző Szemle, Gyermekgyógyászati Továbbképző Szemle, Journal of Clinical Oncology, Current Opinion in Hematology folyóiratok aktuális és korábbi számai.

Journalseek

www.journalseek.net

Külföldi folyóiratok keresője.

A *Genamics JournalSeek* a legnagyobb Interneten elérhető folyóirat-információs adatbázis. Jelenleg 94 964 címet tartalmaz. Az adatbázis tartalmazza az adott folyóirat rövid jellemzését, rövidített címét, honlapjának az elérhetőségét, tárgyszavait és ISSN számát.

WHO – World Health Organization

www.who.int

Az Egészségügyi Világszervezet (World Health Organization, WHO) az Egyesült Nemzetek Szervezetének egyik szervezete, a nemzetközi közegészségügy koordináló hatóságaként működik. Feladata világszintű iránymutatás adása az egészségügy területén, együttműködik a kormányokkal a nemzeti egészségügyi programok tervezésében, irányításában és értékelésében. Feladata továbbá a megfelelő egészségügyi technológia, információ és szabványok kifejlesztése és átadása. Segélynyújtási, kutató- és irányítási tevékenységet végez az egészségvédelem minden területén, különösen a fertőző betegségek, a járványok, a gyermekbetegségek, a szív- és keringési zavarok, a rák és az AIDS okainak feltárása, a betegségek természete, megelőzése és gyógyításuk terén.

Alapfogalmak

Absztrakt (abstract): Rövid kivonat, amely összefoglalóan ismerteti a publikáció tartalmát, lényeges megállapításait, eredményeit. Szinonimái: összefoglaló, kivonat.

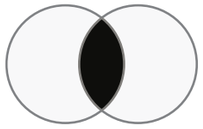
Adatbázis: Számítógépen tárolt információk rendszerezett gyűjteménye, adatmezőkből álló rekordok halmaza. Logikai szerkezettel rendelkező, információk tárolására és visszakeresésére szolgáló számítógépes adatállomány.

Bibliográfia: Irodalom- vagy szakirodalom-jegyzék, egy adott témában a dokumentumok címeit vagy egy adott szerzőről szóló rendszerező jegyzék.

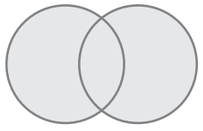
Bibliográfiai adatok: A bibliográfiai tétel részei, amelyek a dokumentum legjellemzőbb jegyeit képviselik (szerző, szerkesztő, cím, kiadás helye, kiadó, kiadás éve stb.). A bibliográfiai adatok a dokumentumok rövid leírásait nyújtják és elősegítik, hogy a dokumentumot egyértelműen azonosítani lehessen.

Boole-operátorok: Számítógépes adatbázisoknál az egyes kereső kifejezések közötti kapcsolatot leíró műveleti jelek. Az operátorokat nagybetűvel kell írni, melyek az alábbiak:

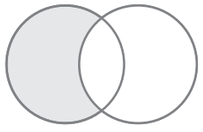
AND (ÉS): ahol mindkét kereső-kifejezés megtalálható. Használatakor a sorrend közömbös, tehát A AND B megfelel B AND A-nak.



OR (VAGY): a találati halmazban megjelenik mindaz, ami az egyik, vagy a másik fogalommal kapcsolatos. Bővebb találati halmaz. Ezt az operátort akkor használjuk, ha a hasonló fogalmakat akarjuk összegyűjteni.



NOT(NEM): ÉS NEM azaz a NOT kapcsolat – kizárja az egyik kérdést. Használatával a releváns találatokat kizárhatjuk.



Csonkolás: A program mindent keres, ami az adott csonkolás jel előtti karaktersorral kezdődik. A szavakat elölről is lehet csonkolni, de egyszerre mindkét irányból általában nem.
Jele: ?; %; $ vagy *

Google scholar: A weben crawlereket (automatikus keresőket) működtet, és az összegyűjtött adatokat adatbázisba rendezi. Ezáltal kiterjeszti a teljes web-es felületre, ugyanakkor ez a korlátja is: csak a weben látható publikációkat találja meg, és ellenőrizetlenül feldolgoz mindent, a téves/félrevezető/hamis információkat is, ha a weben látszanak. Ráadásul az azonos nevű szerzőket és a rájuk vonatkozó idézeteket nem tudja egymástól megkülönböztetni.

Kulcsszó: A dokumentum címében, alcímében és kivonatában szereplő kifejezés.

Metakereső: A keresők keresői. Az egyes keresők eltérő tulajdonságai miatt ugyanarra a kérdésre más-más találati halmazt eredményeznek. A metakeresők egyidejűleg kérdezik le az egyes keresőket és különféle opcionális rendezési szolgáltatásokat is nyújtanak. Ilyen pl. a Google, Yahoo, Ariadnet, Heuréka.

Multidiszciplináris adatbázis: Több tudományterületet érintő, több tudományterületre támaszkodó összefoglaló adatbázis.

OPAC: **O**nline **P**ublic **A**ccess **C**atalogue, a számítógépes hálózaton szabadon elérhető katalógust jelent.

Releváns szakirodalom: A tárgyhoz tartozó, fontos, lényeges, legfrissebb kutatásokat, eredményeket közlő szakirodalom.

Tárgyszó: A dokumentum tartalmát szakmai szempontból feltáró kifejezés.

Irodalom

[1] Babbie, E.: Az okság természete. *In:* Babbie, E.: A társadalomtudományi kutatás gyakorlata. 98-99. old. Balassi, Budapest, 2000.
[2] Bakker, S. (1998) Az információszolgáltatás számítógépesítése az orvostudományban. Tudományos és Műszaki Tájékoztatás, *45;3-4:*112–114, 1998.
[3] Beck M.: A tudományos közlés etikai kérdései. Magyar tudomány, 37;3: 263, 1992.
[4] Beke G., Zókáné Bozsik A.: Irodalomkutatással a gyógyítás szolgálatában. Tudományos és Műszaki Tájékoztatás *47;1:*28–32, 2000.
[5] Bencze Gy.: H-index: Egy új javaslat az egyéni tudományos teljesítmény értékelésére. Magyar Tudomány *167;1:*88–89, 2006.

[6] Carper, B. A.: Fundamental patterns of knowing in nursing. Advances in Nursing Science *1;1:*13–23, 1978.
[7] DiCenso A., Cullum N,, Ciliska D.: Implementing evidence-based nursing: some misconceptions. Evidence-Based Nursing, *1;1:*38–40, 1998.
[8] Dömsödy A.: Bevezetés a pedagógiai tájékozódásba. Budapest, Bölcsész Konzorcium, 2006.
[9] Eco, U.: Hogyan írjunk szakdolgozatot? 3. kiadás, Gondolat, Budapest, 1996.
[10] Estabrooks, C. A.: Will Evidence-Based Nursing Practice Make Practice Perfect?. Canadian Journal of Nursing Research *30;4:*273–294, 1999.
[11] Gracza T., Somosköví I.: Orvosi Hetilap *148;18:*849–852, 2007.
[12] Gracza T.: Az információkeresés stratégiája. http://www.lib.pte.hu/konyvtarrol/munkatarsaink/bogathyne/anyagok/AzInformaciokeresesStarategiaja.doc [2011.01.20.]
[13] Gyurgyák J.: Szerkesztők és szerzők kézikönyve. Osiris, Budapest, 2000.
[14] Jehoda I.: Kőtáblától a világhálóig: Az orvos- és egészségtudományi szakirodalmi információs rendszer fejlődése. 146. old. Semmelweis Egyetem Egészségügyi Főiskolai Kar, Budapest, 2004.
[15] Koósné Török E., Krisfóf I.: Könyvtárhasználat és szakirodalmi információkeresés : Egyetemi jegyzet a SZIE gödöllői karainak hallgatói számára. 2. javított kiadás. 15. old. Szent István Egyetem Kosáry Domokos Könyvtár és Levéltár, Gödöllő, 2008.
[16] Kovács K.: Módszertani útmutató a szakdolgozat elkészítéséhez: Végzős BA hallgatók számára. [Pécs]: PTE KTK, 2011. http://portal.ktk.pte.hu/files/tiny_mce/File/Hallgatok/szakdolgozat/Szakdolgozati_modszertani_segedlet.pdf [2011.05.16.]
[17] Majoros P.: A kutatásmódszertan alapjai: Tanácsok, tippek, trükkök (nem csak szakdolgozat-íróknak). Perfekt Gazdasági Tanácsadó, Budapest, 2004.
[18] MSZ ISO 690 (1991) Bibliográfiai hivatkozások. MSZH, Budapest, 1991.
[19] MSZ 3424/1-78. (1978) Bibliográfiai leírás. Könyvek. MSZH Budapest, 1978.
[20] Páll I.: A szüléshez társuló pszichiátriai betegségek. Lege Artis Medicinae *12;3:*153–158, 2002.
[21] Sándori Zs.: Hosszúra nyúlt útibeszámoló a könyvtárvezetési ismeretek (b) irodalmából. OSZK, Budapest, 1998.
[22] Tóvári J.: A szellemi munka technikája: Hol és hogyan keressünk irodalmat? Hogyan készítsünk hivatkozásokat és bibliográfiát a szakdolgozathoz? Dialógus Informatikai Iskola, Nyíregyháza, 2004.
[23] Vajda J () Repetitio anatomiae [elektronikus dokumentum]: For practising physicians and students [elektronikus dokumentum]. Kossuth Publ., Budapest, 1997. 3 CD ROM
[24] http://www.angelfire.com [Pécs.2010.01.16.]
[25] http://ww2.bibl.u-szeged.hu [Pécs.2011.06.27.]
[26] http://www.eisz.hu [Pécs.2011.01.16.]
[27] http://epa.oszk.hu [Pécs.2011.05.25.]
[28] http://www.eski.hu [Pécs.2011.01.16.]
[29] http://www.fszek.hu [Pécs.2011.05.25.]
[30] http://www.google.com [Pécs.2011.01.16.]
[31] http://kenezy.lib.unideb.hu/hu/ [Pécs.2011.06.27.]
[32]https://kereses.magyarorszag.hu/jogszabalykereso [Pécs.2011.05.16.]
[33] http://www.ksh.hu [Pécs.2011.05.16.]
[34] http://kozugy.kerszov.hu [Pécs.2011.05.16.]
[35] http://www.lib.pte.hu [Pécs.2011.01.16.]
[36] http://www.lib.sote.hu/ [Pécs.2011.01.16.]
[37] http://www.matarka.hu [Pécs.2011.01.16.]
[38] http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed [Pécs.2011.05.16.]
[39] http://www.open-access.hu [Pécs.2011.05.16.]
[40] http://www.opkm.hu [Pécs.2011.05.16.]
[41] http://www.se-etk.hu [Pécs.2011.06.27.]
[42] http://www.scopus.com [Pécs.2011.01.16.]
[43] http://aok.pte.hu/library/index.php?page=impaktfaktor [Pécs.2011.01.12.]
[44] http://search.ebscohost.com [Pécs.2011.01.12.]
[45] http://www.lib.pte.hu/main.php?menu=electro&article=elektkonyvtar/adatbazisok/webofscience_nfo.html [Pécs.2011.07.09.]
[46] http://www.springerlink.com [Pécs.2011.07.15.]
[47] http://www.ovidsp.tx.ovid.com [Pécs.2011.01.12.]

7. A kutatásmódszertani és biostatisztikai ismeretek alapjai

Dr. Lampek Kinga, Kivés Zsuzsanna

A könyv korábbi fejezeteinek mindegyike a tudomány, ezen belül is elsősorban az egészségtudomány által feltárt és bizonyított ismeretekre épül. De hogyan keletkezik új tudományos ismeret, hogyan zajlik létrejöttének folyamata, melyek a feltételei, milyen módszerekkel érhetők el, hogyan válnak a tudományos kérdések bizonyított felismerésekké és a gyakorlati élet részévé? Ilyen és hasonló kérdésekre kívánunk választ adni, amikor a fejezetben összefoglaljuk a tudományos kutatások módszertani alapjait. A fejezet célja, hogy az alapvető kutatásmódszertani és biostatisztikai ismereteket röviden bemutassuk és végigvezessük az olvasót a tudományos kutatások menetén, segítséget adva az egyszerűbb kutatások lebonyolításához.

A hatékony és eredményes munkavégzés alapvető feltétele, hogy az ápolás és betegellátás területén dolgozó szakemberek bizonyítékokon alapuló gyakorlatot kövessenek, kiválasztva az adott problémához leginkább illeszkedő megoldást, ápolási feladatot, amelynek bázisát a korszerű, tudományosan igazolt ismeretek biztosítják.

Az ismeretek forrása az ápolás és betegellátásban dolgozók számára

Tanulmányaink során, a munkavégzésben és különösen a tudományos tevékenység során elkerülhetetlen a racionalitás, a logikus érvelés, a megalapozott állítások stb. alkalmazása.

Mindennapi életünk során alapvetően kétféleképpen szerezhetünk információkat. Egyrészt ha megtapasztalunk valamit, másrészt ha a mások által közvetített tudást elfogadjuk.

A tudományos megismerés során az objektív, bizonyított ismeretek megkeresése a cél. A megközelítésben akkor fogadunk el egy állítást, ha azt logikailag és empirikusan is alátámasztottnak tarthatjuk.

A tudományos – de egyben a laikus – ismeretek forrásai többfélék lehetnek, most a legtipikusabbakat mutatjuk be röviden, amelyeket az egészségügyi szakalkalmazottak a leggyakrabban használnak munkavégzésük során.

Szokások és tradíciók követése

A mindennapi feladatok ellátásakor azokat az ismereteket alkalmazzuk és azokat a szokásokat követjük, melyeket a közvetlen környezetünkből, mások által közvetítve sajátítottunk el. A tradicionális tudás biztonságot, magabiztosságot teremt, jól begyakorlott feladatokként jelennek meg az ápolói vagy más egészségügyi szakdolgozói munkafolyamatban is.

A tradicionális tudás azonban gátja is lehet a fejlődésnek, mivel a rutin okozta szokásokat, rögzült ismereteket nehéz megváltoztatni, nehéz az új ismereteket, módszereket elfogadtatni. Ennek hátterében állhat az új ismeretek hiánya, az új szokások kialakításában bekövetkező érdeksérelmek kialakulása, a változás, a változtatás kényszerűsége miatt kialakuló tartósan feszült munkahelyi légkör. A tradicionális tudás ismeretanyagát mindezek ellenére hasznos időközönként újragondolni, a folyamatokat, az ismereteket logikai ellenőrzés alá helyezni.

Szaktekintély, szakmai hivatal, hatóság állásfoglalásának követése

A tradicionális tudás alkalmazása során közmegegyezésként elfogadott ismereteket hasznosítunk. Számos esetben előfordul azonban, hogy a tudás forrása nem az általánosan elfogadott elmélet, hanem egy külső szaktekintély, hivatal, hatóság szabályozza a tevékenységet. Ez a fajta tudás rendszerint szakmai elvekként, szabályokként, protokollokként jelenik meg. Ebben az esetben az alkalmazónak nincs lehetősége foglalkozni az ismeret helytállóságával, ennek betartása a rá háruló feladat. Példák erre a módszertani levelek, melyek az egészségügyben alkalmazott protokollok alapjául szolgálnak.

Intuíciók, ösztönös megérzések követése

Az intuíciókra épített gyakorlat nem a racionalitásra, hanem inkább a tapasztalatok során kialakult megérzésekre épít. A kutatási eredmények szerint ilyen esetekben a szakértelem, a gyakorlat, az általános ismeretek, a személyiség és a környezeti hatások bonyolult interakciójának eredményeképpen jön létre az intuíció mint a tevékenységet alakító tudás.

Kipróbálás, tapasztalat: sikerek és hibák

Az ápolás és betegellátásban számos esetben fordul elő, hogy egy sokszor alkalmazott ismeret, egy bevált gyakorlat nem hoz eredményt. Ilyenkor az egészségügyi szakdolgozók, újabb és újabb módszerekkel próbálják meg elérni a kívánt eredményt: pl. a beteg mozgatását új motivációval próbálják elérni, a bevitt kalóriacsökkentést új étrend kialakításával segítik stb. A „próbálgatás" (trial and error) módszerével számos tapasztalathoz juthat a szakember. A tapasztalat – nyilvánvaló hasznossága mellett – azonban korlátozhatja is a megismerést. Egyéni tapasztalataink ugyanis gyakran más eredményt hozhatnak, mint egy tudományos felismerés, és ilyenkor nehéz összeegyeztetni a kettőt. Legfőbb feladat ebben az esetben a bizonyított, tudományos ismeret elfogadása, nem tagadva, de nem is általánosítva az egyéni tapasztalat eredményét.

A értékelő gyakorlat (reflective practice) Parahoo [35] szerint az a lehetséges és alkalmazandó ismeretbővítési módszer, ahol az ápoló az ápolási folyamat minden egyes munkafázisában végiggondolja tevékenységének magyarázatát. Schon [49] szerint két lehetséges módja van a reflektálásnak, visszatükrözésnek: az ún. „reflection-on-action" és a „reflection-in-action". Az előbbi a tevékenységsor utólagos elemzését, értékelését jelenti, míg a második esetben a munkavégző folyamatban megy végbe a folyamatos önellenőrzés. Az értékelő gyakorlat tanulási folyamat, leginkább a gyakorlati feladatok fejlesztését szolgálja, hiszen választ kell adnunk olyan kérdésekre, mint mit teszek, hogyan teszem, miért teszem.

Tudományos kutatások eredményeinek megismerése

Bizonyára senkinek nem meglepő az az állítás, hogy a tudományos kutatások jelentik a szakemberek számára a legelfogadottabbnak és legmegbízhatóbbaknak tartott ismereteket. A tudományos kutatás – megszokottól eltérő – megfogalmazásban, Zora Neale Hurston antropológus szerint a következő: „A kutatás nem más, mint formális kíváncsiság. Meghatározott célt követve nyughatatlanul keresi a választ."[1] Szent-Györgyi Albert ismert mondásában így fogalmaz: „Kutatni valamit annyit tesz, mint látni, amit mindenki lát, és közben arra gondolni, amire még senki."[2]

A szokványos és formális definíció alapján pedig a tudományos kutatás során a kutató a kutatási probléma, kérdésfelvetés meghatározása után megtervezetten, szabályszerűen adatokat gyűjt, az adatokat feldolgozza, elemzi és a tudományos publikációk elvárt tartalmi elemei és formája szerint közzéteszi mások számára. A tudományos kutatás eredménye önmagában még nem megoldás a kutatott problémára, de segít a vizsgált jelenséget megérteni, jellemzőit megismerni, ezzel együtt elfogadni vagy elutasítani az addig ismert tényeket.

1 Research is formalized curiosity. It is poking and prying with a purpose.

2 Research is to see what everybody else has seen, and to think what nobody else has thought.

A tudományos kutatás folyamata

Ahogy már korábban is említettük, a tudományos kutatás során „a kutató a kutatási probléma, kérdésfelvetés meghatározása után megtervezetten, szabályszerűen adatokat gyűjt, az adatokat feldolgozza, elemzi és a tudományos publikációk elvárt tartalmi elemei és formája szerint közzéteszi mások számára". A kutatási folyamatnaka *7-1. ábrán* ismertetett fázisai vannak.

A kutatási probléma meghatározása

A kutatói érdeklődést sokféle probléma, kérdés alakíthatja ki. Ilyenek lehetnek többek közt:

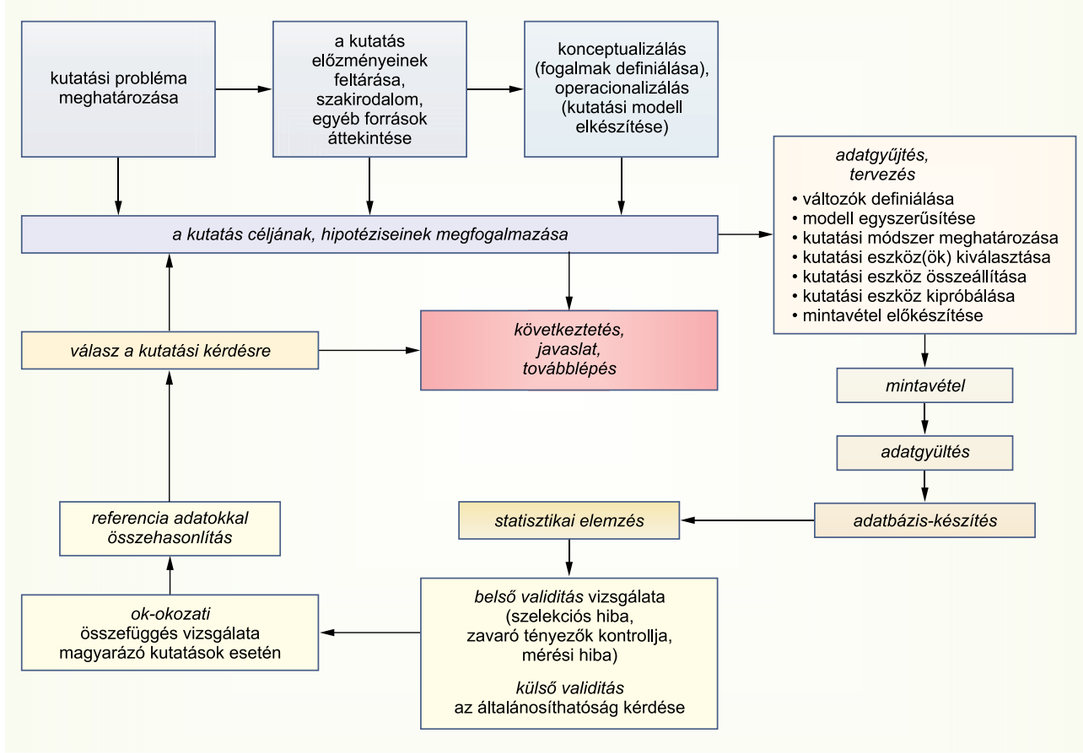
- A mindennapi praxisban felmerülő megoldandó problémák.
- Az adott tudományterület elméleti tételeinek újragondolása, ezek érvényességének megbízhatóságának vizsgálata.
- A szakirodalom által nyitva hagyott kérdésekre adandó válasz keresése.
- Szakmai munka során felmerült személyes intuíciók, megfigyelések, hiedelmek tudományos bizonyításának igénye.

A kutatási probléma meghatározásának elengedhetetlen feltétele a vizsgálandó kérdések pontos azonosítása, a kutatói célok nyilvánvalóvá tétele. A pontosan azonosított probléma kijelöli az elérni kívánt célokat és kijelöli a szükséges adatforrásokat is.

A kutatás témakörének lényeges szakmai problémát kell megfogalmazni, illeszkednie kell az adott tudományterülethez, fontos szempontjai a kutathatóság, az empirikus vizsgálatok gyakorlati megvalósíthatósága és a várható eredmények hasznosíthatósága, alkalmazhatósága. A kutatás megvalósíthatóságának számos feltétele van, melyeket most csak felsorolásszerűen mutatunk be, de a konkrét kutatások esetében fontos mindegyik végiggondolására kellő időt fordítani:

- A kutatás lebonyolítására rendelkezésre álló idő és ennek ütemezése.
- A kutatásba bevont személyek elérhetősége, együttműködési készsége.
- Kutatási eszközök rendelkezésre állása.
- Pénzügyi források megteremtése.
- Kutatói tapasztalatok és elkötelezettség megléte.
- Etikai megfontolások.

A kutatás első fázisában érdemes elkészíteni a kutatás tervét, amely végigvezet bennünket a teljes folyamaton. A folyamat



7-1. ábra. A kutatási folyamat menete

gondolati modellezése rávilágíthat a megvalósíthatóság nehézségeire, esetleg megoldhatatlan problémáira, de ennél is fontosabb, hogy a kutatás teljes egészét jellemző koherens, összefüggő kutatási tervre épülő folyamatot kell megalkotnunk. A tervkészítés valóban nem egyszerű feladat, de arra készteti (kényszeríti) a kutatót, hogy kutatói munkájának szakaszait szakszerűen meghatározza.

A kutatás előzményeinek feltárása, szakirodalom, egyéb források áttekintése

A kutatónak fontos megismernie a már rendelkezésre álló tudás főbb teoretikus és empirikus eredményeit, a főbb kutatócsoportokat, a kutatási téma körüli vitákat, ellentmondó nézeteket, a téma kutatásában alkalmazott módszertani eszközöket, a témakör kutatásának korlátait, nehézségeit stb. A szakirodalom áttekintésének kiemelt jelentőséget tulajdonítunk, így egy különálló fejezet foglalkozik ezzel a kutatási fázissal, *Irodalomkutatás az ápolásban* címmel (6. fejezet).

A kutatás fogalmi kereteinek kialakítása

A kutatás elindításakor lényeges kialakítani azt az elméleti, konceptuális keretet, amelyen belül értelmezzük a kutatási problémát, az ehhez kötődő fogalmakat, az alkalmazni kívánt változókat és a megválaszolandó hipotéziseket is.

Kutatási keretet biztosító elméletek azonosítása

A tudományos kutatások megkezdésének egy fontos kapcsolópontja, amikor a rendelkezésre álló tudás alapján a felmerült problémára nem tudunk választ adni. Ez azonban nem jelenti azt, hogy a kutatást az elméleti meghatározottság nélkülözésével kezdhetjük el vagy folytathatjuk le. Azok a kutatások, amelyek mögött nincs elméleti keret, nehezen illeszthetők be az addig felhalmozódott tudományos ismeretekbe. A már rendelkezésre álló ismeretek meghatározzák a feltett kutatási kérdéseket, segítenek kialakítani a kutatásban alkalmazható eszközöket, elemzéseket és értelmezéseket.

Egy elmélet, absztrahált, általánosító módon racionális és módszeres magyarázatokat ad a bemutatott jelenségről, annak okairól és kapcsolatrendszeréről. Olyan kijelentésekből állnak, amelyekben minden egyes kijelentés a másikból következik, logikus magyarázatokat hozva létre a jelenségek magyarázatára.

A tudományos elméletek többféle módon csoportosíthatók, a két leggyakrabban alkalmazott megközelítést mutatjuk be röviden:

Az elmélet általánosító, átfogó jellege szerint:

- *Nagy/makroelmélet* (grand theories) – a jelenség egészét konceptuálisan, átfogóan fogalmazza meg, empirikusan nehezen vagy ritkán tesztelhetőek.
- *Középszintű/metaelméletek* (middle range theories) – egy jól definiálható jelenség a részletekre is kiterjedő bemutatása mellett előfordulását, okait, következményeit értelmezi empirikusan alátámasztott módon.
- Törvények (laws) – adott jelenség szabályszerű működését leíró elmélet: a természettudományokban a törvények függvényszerűek (adott feltételek mellett mindig bekövetkezik a jelenség), a társadalomtudományokban valószínűségi jellegűek (adott feltételek mellett becsülhető valószínűséggel következik be a jelenség).

Az elmélet jellege szerint:

- *Leíró elmélet* – a vizsgált jelenség, csoport tulajdonságait, dimenzióit mutatja be (fő kérdései: mi az, milyen).
- *Magyarázó elmélet* – a vizsgált jelenség jellemzői mellett a belső és külső kapcsolatok elemzésével egészül ki, magyarázatot adva a jelenség kialakulására/fennállására (fő kérdései: mi történik, hogyan történik, miért történik).
- *Előrejelző elmélet* – a jelenségek okait és a jelenség változásával kapcsolatos következményeket vizsgálja (fő kérdése: milyen következménnyel jár).

Az ápoláskutatásban általában a metaelméletekkel vagy a jelenségeket leíró törvényekkel találkozhatunk, és rendszerint a leíró vagy a magyarázó elméleteket alkalmazzuk, de az előrejelző elméletek is egyre gyakrabban válnak a kutatások teoretikus keretévé.

Mérési módszerek és adatfajták

Mérésről beszélünk, amikor a kutatásban nyert információkhoz valamilyen szabály alapján számokat rendelünk. Ezek a számok a vizsgált személyek, jelenségek valamely tulajdonságát mennyiségileg jellemzik, és a kutatásokban ezeket adatoknak nevezzük. A tudományos kutatások során ezeket az adatokat értékeljük, s rajtuk keresztül próbálunk minél több információhoz jutni a vizsgált csoportot, jelenséget illetően.
Az adatoknak két csoportját különböztetjük meg: kvantitatív (mennyiségi) és kvalitatív (minőségi) adatokat. A kvantitatív adatok a megmért változónak a mennyiségi értékeit (pl. vérnyomásérték, láz, koleszterinszint, testsúly stb.), a kvalitatívak pedig a megfigyelések típusát írják le, amelyekhez numerikus egész értékeket rendelünk, pl. dohányzik (=1) és nem dohányzik (=2).

Adataink leírására különböző, alapvetően négyféle mérési szintet használunk attól függően, hogy méréssel, megfigyeléssel kapott értékek milyen tartalommal rendelkeznek. A mérési szintek érintik a vizsgálattervezést, az adatgyűjtést, döntően befolyásolják a vizsgálat menetét, továbbá a statisztikai módszerek is skálafüggőek.

Nominális skála

Nominális (névleges) skálán mérhető megállapítható adatok, melyek a kérdőívek, interjúk kérdései esetén keletkeznek. A szimbólumok, számok csak az azonosítást szolgálják, amelyek segítségével elvégezhető a jelenségek, folyamatok egyértelmű osztályozása. Az egyes számok nem mennyiség vagy sorrendiség szerinti különbséget fejeznek ki, hanem a kategóriák kódolására használjuk őket. Példák: nem, családi állapot, állampolgárság, szemüvegesség.

Ordinális skála

Ordinális (sorrendi) skálán mérhető, rangsorolt adatok. Ezt az adatfajtát akkor kapjuk, ha a válaszadó feladata éppen a sorrend kialakítása volt. Az adatokhoz rendelt számértékek között egyértelmű a sorrend, nyilvánvaló, hogy melyik a nagyobb, a jobb vagy a kisebb, a rosszabb. Ugyanakkor nem állapítható meg, hogy a rangsorolt tényezők között pontosan mekkora különbség van. Példák: települési típus, iskolai osztályzatok, egészségi állapot önértékelése, elégedettség mértéke.

Intervallumskála

Intervallum- (különbség-) skálán értelmezett adatok esetében ismert és egyértelmű a sorrend, de emellett bármely két szomszédos érték között számszerűen és tartalmilag is ugyanakkora távolság van. Ez azt jelenti, hogy pl. a lázmérés esetében a 36 °C és a 37 °C között ugyanakkora a különbség, mint a 37 és a 38 °C között. A mérési skálán azonban nincs fix kezdőpont (0 pont), helye önkényes vagy konvención alapszik. Példák: testhőmérséklet, vérnyomás, intelligenciahányados.

Arányskála

Az arányskála jelenti a legszigorúbb mérési szintet, ahol a sorrendiség és az adatok azonos távolsága mellett a különbségeik aránya is mérhetővé válik. Ha valaki egy életmódprogram során 20 kg-ot fogyott, míg egy másik társa csak 10 kg-ot, akkor pontosan tudjuk, hogy az első személy kétszer annyit vesztett a súlyából, mint a másik. Ennél a mérési szintnél a kezdőpont (0 pont) valódi tartalommal bír, hiszen előző példánknál maradva pontosan tudjuk mit jelent, ha valaki nem fogy egy dekát sem, vagy ha valami nincs, vagyis 0 kg. Példák: testsúly, testmagasság, pulzus, jövedelemnagyság.

Változók meghatározása

A kutatási folyamatban nyert adatok elemzéséhez, értelmezéséhez szükség van arra, hogy az eredményeket számszerűsítsük, változókat alakítsunk ki, ezzel biztosítva – bizonyos feltételek figyelembevétele mellett – az egyes kutatási elemek, személyek adatainak összehasonlíthatóságát.

A változók lehetnek kategoriális vagy numerikus változók.

A *kategoriális változók* nem fejeznek ki mennyiségi vagy minőséget jelölő értéket, csak a vizsgált tulajdonság egyes eseteit különböztetik meg egymástól. Ilyen változó pl. a vallási hovatartozás vagy az egyén „neme", ami két ún. attribútummal/értékkel rendelkezik: 1 – férfi; 2 – nő. A numerikus változók esetében a változó értéke már kifejezi az egyes értékek közötti sorrendet, sőt néha a köztük lévő mérhető távolságot is jelzi. Ilyen pl. a jövedelem- vagy az elfogyasztott alkoholmennyiségi adatok.

A *numerikus változókat* tovább osztályozhatjuk diszkrét és folytonos változókra. A *diszkrét változók* lehetséges értékei korlátozottak, pl. a gyermekek száma egy családban csak egész szám lehet, és ritkán haladja meg – Magyarországon – a 6–8 főt. Ezzel szemben a kort *folytonos változónak* lehet tekinteni. A diszkrét és folytonos változók közötti határvonal némileg önkényes, de a gyakorlatban egy változót folytonosnak tekinthetünk, ha a lehetséges értékeinek száma több mint 20.

A kutatásban alkalmazott változók az összefüggések vizsgálatában elfoglalt helyük szerint *független és függő változók* lehetnek. Független változónak nevezzük azokat a változókat, amelyek az ok-okozati összefüggésben okként szerepelnek, és változásuk hatással van a függő változó alakulására, az okozatra.

Hipotézis felállítása

A hipotézis egy állítás, feltevés a kutatás elvárt eredményéről, melyet a kutatás során igazolni vagy cáfolni kívánunk. A hipotézis logikailag levezethető az elméleti tudásunk alapján, melyet az empirikus kutatásból nyert adatokkal kívánunk alátámasztani.

A kutatás hipotézisében kijelenthetünk valamit a kutatás tárgyával kapcsolatos jellemzőkre, oksági, kapcsolati viszonyokra vonatkozóan. A hipotézis ezért kutatásunk vezérfonala, mely meghatározza, hogy mit kutassunk. A jó hipotézis fontos tulajdonsága, hogy lehetőség szerint új ismeretek, megközelítések felé mutat, meghaladja a korábbi ismereteket, vagy megkérdőjelezi azokat. A hipotézisek mutatják az adatgyűjtés irányát, melynek alapján összegyűjtjük a tény adatokat és feltárjuk a köztük lévő kapcsolatot. Egy tudományos problémához a lehetőség szerint több hipotézist kell felállítani. A hipotéziseket minden esetben ellenőrizni kell, mert csak így állapítható meg az elmélet és a tapasztalat közötti kapcsolat.

Tekintsük át egy *hipotézis szükséges alkotóelemeit* egy példa segítségével!

Hipotézis: A magas iskolai végzettség magasabb arányú részvételt eredményez az emlőrákszűrésen.

- Független és függő változó meghatározása (iskolai végzettség – szűrésen való megjelenés).
- A független és függő változó kapcsolatának formája.
- A független változó okozta változás iránya (magas iskolai végzettségűek nagyobb számban vesznek részt).
- A vizsgálatba bevont alanyok, populáció megnevezése (meghatározhatjuk a vizsgált minta földrajzi jellemzőit, korát és a minta egyéb jellemzőit is a hipotézisben).

A *hipotézisekkel kapcsolatos követelmények* összefoglása:

- Legyen megfelelő – a kutatott problémára vonatkozzon, valamely jelenség jellemzőit foglalja magába.
- Legyen fogalmilag világos és egyértelmű – a kapcsolódó fogalmak korrekt definiálása, tehát a konceptualizálás már ebben a stádiumban szükséges.
- Legyen egyszerűen és tömören megfogalmazva.
- Támaszkodjon meglévő ismeretekre, legyen tényszerű és elméletileg megalapozott.
- Legyen empirikusan tesztelhető.
- Kapcsolódjék a rendelkezésre álló technikai eszközökhöz - olyan hipotézist fogalmazzunk meg, amelyhez a szükséges eszközök rendelkezésre állnak, ugyanakkor ösztönözhetnek új kutatási eszközök kialakítására.
- A változók közötti kapcsolatnak logikailag és teoretikusan is megalapozottnak kell lennie.
- Ne legyen trivialitás, valóban megválaszolandó kérdésre koncentráljon.

A hipotézisek kétféle formában jeleníthetők meg, ezeket később, a *Hipotézisvizsgálat* című fejezetrészben részletezünk.

Kutatási módszerek meghatározása

A tudományos kutatások módszerének meghatározásában arról kell döntést hoznunk, hogy kutatási céljainkhoz kvalitatív (minőségi) vagy kvantitatív (mennyiségi) módszerekkel, esetleg a kettő együttes alkalmazásával jutunk el. Mindkét módszer régóta alkalmazott eljárás éppúgy a társadalom-, mint a természettudományokban.

Kvantitatív kutatási módszerek

A kvantitatív kutatási módszerek visszanyúlnak az ápoláskutatás kezdetéig, hiszen a mennyiségi adatgyűjtést Florence Nightingale is követte. A kvantitatív kutatási módszer abból az alapvetésből indul ki, hogy a megismerés folyamatában lényeges eszköz a nagyszámú, széles körben lefolytatott mennyiségi adatgyűjtés, a szisztematikus, szabályokra épített, egységes mérés és a számszerűsíthetőség, mert ennek alapján adhatunk választ kutatási kérdéseinkre. A kvantitatív kutatások általában deduktív jellegűek, a kutató tipikusan azért gyűjt in-

formációkat nagyszámú mintán, hogy hipotéziseit, felvázolt elméleti állításait igazolni tudja. A mintaválasztás a kvantitatív kutatások lényeges eleme, hiszen megbízható eredményre csak olyan minta alkalmazásával juthatunk, amely jól reprezentálja (képezi le) a vizsgálandó sokaságot. Ennél a kutatási típusnál – a nagyméretű minta miatt – elengedhetetlen a matematikai-statisztikai módszerek alkalmazása, és a kutatás eredményeit is számszerűsítve közlik, a statisztikai megbízhatósági vizsgálatok követelményrendszerének figyelembevételével. Fő kutatási eszköze az ún. survey technika, vagyis a kérdőíves felmérések alkalmazása. Emellett számos más eszköz ismert, mint pl. a strukturált interjú, strukturált megfigyelés stb. Az ápoláskutatásban kvantitatív kutatást alkalmaznak pl. az elégedettségvizsgálatokban, a szükségletvizsgálatokban, az egészségi állapot és az erre ható tényezők vizsgálatában stb.

Kvalitatív kutatási módszerek

A kvantitatív kutatások a kutatott terület részletes, kimerítő feltárását végzik el, általában kisméretű mintát alkalmaznak melyekben nem cél a reprezentativitás. A kvalitatív technikával készített vizsgálatokban az interaktivitás, az induktív megközelítés, a rugalmasság és a reflexivitás a jellemző. Nincsenek előre meghatározott konkrét kérdések, mint a survey kutatásnál, csak a főbb kérdéscsoportok ugyanazok, hiszen az egyéni jellegzetességek kidomborítása az egyik lényeges feladat. Jellegzetes kvalitatív kutatási módszerek a megfigyelés, a kísérlet, a mélyinterjú, a szakértői interjú, a fókuszcsoport, az esettanulmány. Kvalitatív kutatásokkal gyakran végeznek vizsgálatot pl. az emberek betegséghiedelmeinek megismerésére, az orvos-beteg, ápoló-beteg kapcsolati problémák feltárására, betegek együttműködését befolyásoló motivációk vizsgálatára stb.

A mintavétel formái és gyakorlata

A mintavételhez kapcsolódó fogalmak

A mintavétel a megfigyelendők körének meghatározását, kiválasztását jelenti. A minta kiválasztása meghatározza a levont következtetések megbízhatóságát és érvényességét. A mintavétel lehetséges módszereinek áttekintése előtt tisztázni kell néhány lényeges fogalmat, melyek megértése elengedhetetlen a korrekt mintavétel kivitelezéséhez.

- *Reprezentativitás.* Egy minta akkor reprezentálja az alapsokaságot, amelyből vették, ha a minta összesített jellemzői jól közelítik a sokaság ugyanezen összesített jellemzőit. Nem szükséges, hogy a minta minden szempontból reprezentatív legyen, a reprezentativitás a konkrét kutatás szempontjából fontos jellemzőkre korlátozódik.
- *Populáció (alapsokaság).* A populáció a vizsgálandó elemek elméletileg meghatározott összessége, azoknak a személyeknek, dolgoknak az összessége, amelyek az előre eldöntött beválasztási kritériumoknak megfelelnek, és akikre vonatkozóan szeretnénk következtetést levonni.
- A *vizsgálati vagy célpopuláció* azoknak az elemeknek az összessége, amelyek közül ténylegesen veszünk mintát.
- *Elem.* Alapegységek, melyekről információt gyűjtünk, és amelyek az elemzés alapjául szolgálnak. Általában emberek, de lehetnek élettelen dolgok, pl. kórházi ágyszám, szavak stb. is. Az elemzési egység az adatelemzésre vonatkozik, míg az elem a mintavételre.
- *Minta* az elemek összessége.
- *Mintavételi egység.* Azok az elemek vagy elemek azon csoportja, amelyeket a mintavétel valamely fázisában a kiválasztásnál tekintetbe veszünk.
- *Mintavételi keret.* Az elemeknek azt a listáját vagy kvázi listáját jelenti, amelyből a valószínűségi mintát összeválogatjuk.

A mintavételi eljárások típusai

Nem valószínű mintavételi eljárások – nem véletlenszerű mintavétel – non probability sample

Nem biztosítja a reprezentativitást, következtetésképpen a belőlük levonható következtetések korlátozottak. Jellemző, hogy egyes elemeknek kisebb vagy nagyobb esélye van bekerülni a mintába. A nem valószínűségi mintavétel formái:

Egyszerűen elérhető alanyok (accidental sampling)

Ismerőseink, hallgatók, munkatársak körében stb. könnyen, kényelmesen elérhető alanyokra támaszkodunk a vizsgálat kivitelezésekor. Alkalmazása akkor lehet indokolt, ha a kutatót éppen azok az emberek érdeklik, akik adott időpontban, adott mintavételi ponton „áthaladnak", jelen vannak vagy egyéb eljárások kivitelezése nem megoldható. Ez a módszer alkalmas kérdőívek előzetes tesztelésére, előnye, hogy gyors, kényelmes és olcsó.

Célirányos, szakértői kiválasztás (purposive or purposeful sample)

A kutató tudja, hogy milyen tulajdonságú alanyokra van szüksége, és azokat keresi meg, saját megítélése szerint. Ezt a módszert főleg, de nem kizárólagosan kvalitatív vizsgálatok esetén alkalmazzuk.

Például a krónikus kismedencei fájdalom diagnózisával kapcsolatos kutatást végeztek háziorvosok és gyakorló ápolók körében. A célirányos mintavételt az Észak-Nyugat Angliában mindenki számára hozzáférhető (ápolók, orvosok) lista segítette, továbbá hólabdamódszerrel (lásd később) kerestek résztvevőket a Gyakorló Ápolók Fórumán. A cél az volt, hogy a minta biztosítson maximális változatosságot és sokszínűséget.

http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2835666/pdf/1471-2296-11-7.pdf

Hólabdamódszer (snowball sampling)

Akkor alkalmazható, ha nehézségbe ütközik a populáció tagjainak körülhatárolása, pl. hajléktalanok, illegális bevándorlók, tervezetten otthon szült nők. A kutató adatokat gyűjt a megcélzott populációba tartozó néhány személytől, akiket meg tud találni, majd megkéri őket, hogy adják meg más, általuk ismert és a populációba tartozó személyek elérhetőségét. A „hólabda" szó fokozatos felhalmozódásra utal, a már elért személyek újabb embereket javasolnak. Elsősorban feltáró céllal szokás használni.

Például a kutatás célja annak vizsgálata, hogy az ápolási munka jellegének változását megismerjék a vidéki és kis közösségek kórházaiban. Mindazok a különböző regisztrált és gyakorló ápolók, valamint vezető ápolók, akik a 7 tanulmányba bevont kórházban dolgoztak, jogosultak voltak részt venni a vizsgálatban. Először a vezető tisztviselő ápolót keresték meg mindegyik kórházban telefonon és e-mailben. Kérték, hogy jelöljön meg további két ápolót, akik hajlandóak lennének részt venni a vizsgálatban. Végül 21 interjút rögzítettek. Az eredeti cikk a következő linken érhető el: http://www.rrh.org.au/articles/subviewnew.asp?ArticleID=1089

Kvótás mintavétel (quota sampling)

Kiindulópontja egy, a célpopuláció jellemzőit leíró táblázat (mátrix). Ismerni kell a populációban fellelhető arányokat, férfiak, nők, kor, iskolai végzettség stb. szerinti kategóriákat. Az egyes kategóriákba (cellákba) kerülők kiválasztásának véletlenszerűsége nem biztosított. Problémát okozhat, hogy nehéz minden cellára aktuális, helytálló információhoz jutni, valamint az adott cellába eső mintaelemek kiválasztásánál torzítások léphetnek fel.

Roe és May [45] az inkontinencia hatását vizsgálták az egyének szexuális életére. Az alanyok kiválasztására kvótás mintavételt alkalmaztak, az egyik csoport (14 fő) tekinthető sikeresnek, a másik csoport (12 fő) akiknél sikertelen volt a beavatkozás, amit az egészségügyi szolgálat tanácsadói, közösségi ápolói nyújtottak. Az eredeti cikk absztraktja a következő címen érhető el: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1365-2648.1999.01126.x/abstract;jsessionid=FD4FC8BB1EC6-7A68D9FE46BC65F61295.d01t01

Valószínűségi mintavétel – Véletlenszerű/random mintavétel – probability sample

A mintába való bekerülésre a populáció minden tagjának egyforma esélye van, az ily módon vett minta kellőképpen reprezentálja a populációt, tehát a levont következtetések megalapozottabbnak tekinthetők.

Egyszerű véletlen mintavétel (simple random sample)

A populációról rendelkezésre álló listáról véletlenszerűen választjuk ki a minta tagjait. Fontos a lista (ezt nevezzük mintavételi listának – sampling frame) teljessége, ami biztosítja, hogy minden egyes alanynak egyforma esélye van bekerülni a mintába. Módszere lehet, ha a lista elemeinek sorszámokat adunk, majd egy véletlenszám-táblázatot használunk, vagy számítógép segítségével kiválasztjuk a mintába kerülő elemeket.

Például az oktatás és a tudatosság hatását vizsgálták posztmenopauzában lévő nők életminőségére. Egy véletlen táblázaton kiválasztottak (rámutatással) egy tetszőleges és véletlenszerű kiindulási pontot. Aki ezzel a számmal rendelkezett, bekerült a vizsgálati csoportba, aztán továbbhaladtak a számsorban, és ha a szám kisebb volt mint 62, akkor a szám tulajdonosa bekerült a kontrollcsoportba. Ezt a folyamatot addig folytatták, amíg a két csoport 31 résztvevőjét elosztották. Az eredeti cikk a következő linken érhető el: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2888337/?tool=pubmed

Szisztematikus mintavétel (systematic random sample)

A teljes lista minden *k*-adik elemét válogatjuk be a mintába, szisztematikusan. Például ha a vizsgálati populáció 1000 (N) főből áll és egy 200 (n) elemszámú mintát szeretnénk venni, akkor minden 5-ik (k) elemet választjuk be a mintába: k = N/n. Az első elem kiválasztása véletlenszerű.

Célszerű megismerni a lista természetét, ha ugyanis a listán az elemek bizonyos fajta elrendezésben szerepelnek nem célszerű ezt a módszert választani. Ezt nevezik periodikus elrendezésnek.

Például Reid [43] Melbourne-ben készített tanulmányának célja az volt, hogy a különböző szintű szállást igénybe vevő hajléktalanok reprezentatív mintájának egészségi állapotát és a tuberkulózis előfordulást vizsgálják, majd eredményeiket összevessék a szállást nem igénylő (utcán, parkokban élő) hajléktalanok állapotával. A mintavételi keretet az adatbázisban szereplő 13 482 ágy szolgálta, melyből szisztematikus módszerrel minden 34. ágy lett kiválasztva, így jött létre egy 396 fős minta. Az utcán élő hajléktalanokat kényelmi/egyszerű nem véletlenszerű mintaételi módszerrel érték el (100 fő). Az eredeti cikk absztraktja a következő linken érhető el: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=A%20methodology%20for%20sampling%20and%20accessing%20homeless%20individuals%20in%20Melbourne

Rétegzett mintavétel (stratified random sample)

A rétegezés során a sokaságot homogén részcsoportokra osztjuk, és mindegyikből megfelelő számú elemet választunk véletlenszerűen. A rétegzett mintavétel nagyobb fokú reprezentativitást eredményez, ezáltal csökkenthető a mintavételi hiba. A mintavételi hibát két tényező csökkentheti, a mintanagyság (minél nagyobb a minta, annál kisebb a mintavételi hiba), valamint az alapsokaság homogenitása. Akkor alkalmazhatjuk, ha tudjuk, hogy az egyes rétegek milyen arányban vannak jelen az alapsokaságban, ugyanakkor e változók megválasztása leginkább attól függ, milyen változók állnak rendelkezésre. Ennek a módszernek további változata az ará-

nyosan rétegzett mintavétel, amikor az egyes rétegekből az alapsokaságnak megfelelő arányokban választanak mintát. A kialakított csoportokból szisztematikus módszerrel választjuk ki az elemeket. Az alcsoportok kialakíthatók pl. nemek, életkor, a betegség súlyossága, a betegség fennállásának időtartama szerint.

Példaként a Hungarostudy 2002 mintavételi stratégiáját javasoljuk áttekinteni, ahol a mintavételt nem és kor szerint végezték oly módon, hogy arányosan reprezentálja nemenként a három alcsoportot: 18–39, 40–59, 60–x évesek, valamint biztosítson területi becsléseket is (megye, kistérség), mely utóbbit szisztematikus mintavétellel végeztek [27].

Csoportos mintavétel (cluster random sample)

Ebben az esetben nem az egyes elemeket, hanem a csoportokat választjuk ki véletlenszerűen. Jól alkalmazható abban az esetben, ha lehetetlen vagy nehezen kivitelezhető a teljes felsorolás, lista elkészítése a sokaság elemeiről. Például az ország iskoláiból véletlenszerűen választunk, az iskolákban azonban minden diákot megkérdezünk. Szükséges azonban tudni, hogy nincs-e az egyes iskoláknak torzító hatása, pl. alternatív nevelési módszerek, speciális szükségletű diákok stb.

Például Sackley és munkatársai [46] fizioterápiás és foglalkozási terápiák klinikai hatékonyságát (mobilitás és tevékenység ellátásra) vizsgálták ellátóotthon lakói körében, akik korlátozott mobilitásúak és a mindennapi életben ellátóik segítségére szorulnak. A klaszter randomizált mintavételt alkalmazták. Az eredeti cikk a következő linken érhető el: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2736373/pdf/bmj.b3123.pdf

Többlépcsős mintavétel

A csoportos mintavételhez hasonlóan először csoportokat választunk ki, majd a csoportok tagjairól listát készítünk, és a listából veszünk mintát véletlenszerűen. Ezt a vizsgálati formát gyakran használják epidemiológiai és multicentrikus vizsgálatok során. Annyiban különbözik a csoportos mintavételtől, hogy a véletlenszerűen kiválasztott iskolákból véletlenszerűen választjuk ki az osztályokat és azon belül véletlenszerűen a tanulókat. Ez a módszer csökkenti a torzításokat, ugyanakkor növeli a kiválasztandó iskolák számát ugyanakkora minta kiválasztása során.

Például Yichong Li és munkatársai (2011) 2007-ben Kínában a krónikus betegségek és rizikófaktorok feltárásához alkalmaztak többlépcsős mintavételt. Az eredeti cikk elérhető az alábbi linken: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21771141

Beválasztási és kizárási kritériumok

A mintavételi keret meghatározása előtt át kell gondolni azokat a jellemzőket, amelyekkel a bekerülő elemek torzíthatják eredményeinket. *Beválasztás:* pl. ha terhes nők táplálkozási szokásait vizsgáljuk, nem szerencsés beválasztani a krónikus betegségben (pl. diabetes, vesebetegség stb.) szenvedőket, mivel ők nagy valószínűséggel speciális diétát folytatnak. Munkanélküliek problémáinak vizsgálata során gondoljuk végig, hogy a pályakezdő, még szülőkkel élő fiatalok bevonása indokolt-e. A *kizárási* kritériumok szintén a minta homogenitását biztosítják.

Példaként a véletlenszerű mintavételre valamint a beválasztási, kizárási kritériumok meghatározására a „Tanárjelöltek–egészségszemléletének felmérése" [4] című kutatás áttekintését javasoljuk.

A minta nagyságának meghatározásához szükséges szempontok

A minta nagyságának meghatározásához részben szakmai megfontolások, részben matematikai statisztikai módszerek lehetnek segítségünkre. 1-2, 5–10 fős minta esetén főleg a minőségi vizsgálatok kerülnek előtérbe, mennyiségi elemzésnek csak korlátozott szerepe van. Általában 30–40 főnél kisebb mintával statisztikai elemzést nem célszerű végezni.

A mintanagyságot befolyásoló tényezők:

- *A kapott eredmények tervezett felhasználása,* fontossága, az eredményekkel szemben elvárt pontosság. Ha pl. hosszú évekre kiható, sokakat érintő döntést kívánunk megalapozni nagyobb mintára van szükségünk.
- *A vizsgált változók hatásának erőssége.* Ha az általunk alkalmazott beavatkozás igen erős változó, amelynek a hatása jelentős, a különbség is jelentős lesz. Minél kevésbé markáns hatást feltételezünk az adott változónál, annál nagyobb mintára van szükség.
- *Mennyire hasonló a vizsgált változó hatása az egyes vizsgált személyekre.* Minél több a hatást befolyásoló réteg van jelen a populációban, annál nagyobb mintára van szükség ahhoz, hogy a mintában jelen lévő személyek „torzító" hatását kiküszöböljük. A populáció heterogenitása növeli a szükséges minta nagyságát.
- *A vizsgálni kívánt változók száma* minél több, annál nagyobb mintára van szükség.
- *Az alkalmazni kívánt módszer sajátosságai;* pl. online kérdőíves felmérésnél nem probléma az elemszám növelése. Megfigyelés esetén egy-egy alanyt akár több órán keresztül szükséges figyelemmel kísérni, ami nagy elemszám esetén nehezen kivitelezhető.
- Szükséges végig gondolni az adatgyűjtés és a feldolgozás menetét, annak idő- és költségigényét is.

Adatgyűjtő kutatási eszközök

A kutatásokban történő hatás, expozíció jelenléte alapján megkülönböztetünk experimentális (kísérleti/beavatkozásos) és nem experimentális (nem kísérleti/beavatkozásmentes) vizsgálatokat. Az *experimentális kutatásban* a kutató beavatkozik a jelenségek alakulásában, később ennek a módszernek a leírását ismertetjük. Az egészségtudományi kutatásokban ez klinikai, területi és populációs szintű kísérleteket jelenthet.

A *nem experimentális vizsgálatok* az ápolás területén többféle kutatási eszközzel végezhetők, ezek közül a terjedelmi korlátok miatt itt a kísérletet, a kérdőívet, a megfigyelést és az interjúkészítés módszerét ismertetjük.

Kísérlet

A kísérleti kutatásban a kutató, szisztematikusan és szigorúan, tanulmányozza a változók közötti ok-okozati összefüggéseket, a lépéseket tesz annak biztosítására, hogy az elért eredmények (a hatás) csak a beavatkozásnak legyenek tulajdoníthatók. A kísérlet legfontosabb előnye, hogy bizonyítékokkal szolgálhat a mindennapi ellátás és gyakorlat számára. Az egészségügyben a kísérleteket általában *klinikai vizsgálatnak* (clinical trial) nevezik. A *magyarázó vizsgálat* célja annak megértése, hogy hogyan és miért működik a beavatkozás, tehát tudományos ismeretek megszerzésére irányul. A *gyakorlati kísérleti kutatások* a beavatkozások hatékonyságát vizsgálják valós kutatási szituációban. Ebben az esetben a beavatkozás a páciens állapotára van szabva, míg a magyarázó kutatásokban a pácienseket válogatják a beavatkozáshoz.

Valódi kísérleti kutatás

Valódi kísérletben beavatkozás, kontroll és random mintavétel együttes alkalmazására kerül sor. Az oksági kapcsolat kimutatására a kontrollált randomizált kísérlet (controlled randomized trial – továbbiakban CRT) alkalmas, melyben a kezelt és a kontrollcsoport között az alkalmazott kezelést, beavatkozást kivéve nincs különbség, tehát a célváltozóban megmutatkozó különbség a beavatkozásnak tulajdonítható (vagy esetleg a véletlennek).

Beavatkozás

Beavatkozás nélkül nincs kísérlet, a kutatónak valamit tennie kell, hogy hatást érjen el, míg az összefüggés kutatásokban úgy tanulmányozza a jelenséget, ahogyan van. Egészségügyi kutatásokban gyakran a kezelés kifejezés használatos a beavatkozás szó helyett. A kísérlet során tesztelünk hipotéziseket és elméleteket. Robbins és munkatársai pl. [44] értékelték a szülőknek adott tájékoztató füzet és az otthoni látogatás hatékonyságát a gyermekkori betegségek oktatásával kapcsolatban. A kutatás célja a beavatkozás hatásainak értékelése:

- az egészségügyi szolgáltatás használatára;
- a szülők magabiztosság érzetére és ismereteikre a gyakori gyermekkori betegségekről;
- a szülők szándékaira a gyermekeik tüneteinek otthoni ellátására;
- a szülők szándékaira a szakértői tanácsok kérésére vonatkozóan.

Kontroll

Annak bizonyítása érdekében, hogy az egyetlen változó felelős az eredményért, a kutatónak kontrollálnia kell bizonyos külső változókat. Azok a változók sorolhatók ide, melyek önmagukban vagy együtt más változókkal szintén előidézhetik az eredményt. Ha pl. a kutató a tanácsadás hatékonyságát kívánja tesztelni a depresszió kezelésében, juthat arra az eredményre, hogy a tanácsadás hatására a betegek állapota javult. Nem lehet azonban bizonyos ebben, mivel előfordulhat, hogy „idővel" egyébként is javultak volna, vagy más faktorok (pl. gyógyszeres kezelés) segítettek. A tanácsadási ülések valódi hasznának feltárásához ezért javasolt egy másik csoport kialakítása, amelyben a páciensek a szokásos kezelést kapják, de nem részesülnek tanácsadásban. Az a csoport, amelyik az új beavatkozást kapja, a kísérleti csoport, és az a csoport, amelyikkel az összehasonlítást végezték, a kontrollcsoport. Bemutatunk további lehetőségeket is a kontrollcsoportok kialakításához.

Alanyok közötti vagy párhuzamos csoportelrendezés (parallel groups)

Párhuzamos elrendezés esetében a kísérletben két (kezelt/kontroll), esetleg több csoport összehasonlításából kívánunk következtetést levonni. Ez a leggyakoribb tervezés a véletlenszerű kontrollált vizsgálatok során (RCT).

Robbins és munkatársai [44] korábban már említett tanulmányában a szülők gyermekbetegségekkel kapcsolatos oktatásában a kísérleti csoportba a látogatást és füzetet kapó szülők, a kontrollcsoportba a rutinszerű szolgáltatást kapó szülők kerültek.

Alanyok közötti tervezésnek akár több mint két csoportja is lehet. A csoportok száma a kísérlet céljától függ, pl. a relaxáció, a zene és ezek kombinációjának hatásának vizsgálatában a műtét utáni fájdalmakra.

Alanyon belüli vagy keresztező (crossover) elrendezés

Az ismételt mérések körébe tartozik a crossover elrendezés is. Két kezelés összehasonlítása esetén elképzelhető, hogy bár a kezelések hatása különbözik, de a hatás olyan nagy szóródást mutat a kísérleti alanyok között, hogy két párhuzamos csoporttal dolgozva a kezelések közötti különbség nem lesz kimutatható. Ebben az esetben a kezelések közötti különbségeket úgy mutathatjuk ki, ha ugyanazon az alanyokon alkalmazzuk, egyiket a másik után. Célszerű alkalmazni krónikus betegségek esetén (asthma, magas vérnyomás, cukorbetegség, reuma stb.) amikor a kezeléstől gyógyulás nem várható, csak a tünetek enyhítése, az állapot javítása.

Ha pl. a kutató ki akarja deríteni, hogy az aromaterápia segítheti-e az alvási problémával küzdő páciensek alvását, kiválaszthat egy 20 főből álló csoportot, amelyből 10 páciens aromaterápiát kap, a másik 10 fő a szokásos szedatívumokat egy 3 hetes periódusban. Majd a kutató megcseréli a kezeléseket, az első csoportnak a szokásos szedatívumait adja, a második csoportnak az aromaterápiát. Minden egyes páciens eredményének összehasonlításával felbecsülheti az új beavatkozás hatásait.

Pearson és Hutton [37] A habos törlő vagy a fogkefe használatának hatékonyságát hasonlították össze, az alanyok egyik csoportja habos törlőt, a másik csoport fogkefét használt egy hétig, a második héten a kezelést megcserélték. Ezáltal biztosították, hogy a hatás a kezelések sorrendjéből adódóan becsülhető legyen. A minta felcserélésével minimalizálta a csoportok közötti különbséget. „minden személy a saját kontrolljaként működik". http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12175357

A fő probléma a crossover elrendezésnél a folytatódó hatás, amely akkor történik, ha az első kezelés hatása folytatódik a második kezelési periódus alatt. A kutatóknak különös figyelmet kell szentelniük erre a problémára, és kihagyni egy időszakot a két beavatkozás között.

Lehetséges néhány esetben, hogy ugyanaz a páciens két beavatkozást kapjon egyszerre. Ez elkerülhetővé teszi a kontroll és a kísérleti csoport szükségességét, továbbá biztosítja, hogy a külső változók hatása a minimumra csökkenjen, mivel ugyanazt a pácienst vonja be és majdnem ugyanazt az elváltozást. Hátránya, hogy csak nagyon kevés esetben alkalmazható ez fajta kísérlet.

Egyedi eset tervezés

Az egészségügyi ellátás során emberek bevonásával végzett kísérletek egyik problémája a nagy elemszámú minta kialakítása. Még ha lehetséges is, nehéz a releváns változók szerinti csoportok kialakítása. A problémát tovább súlyosbítja, amikor az alanyok különböző okokból kiesnek a kísérletből. Az egyedi alany tervezés vagy egyedi eset tervezés minimalizálja ezeket a logisztikai problémákat, mivel csak egyetlen résztvevőt von be egy időben (nyilvánvalóan, ha az egyetlen résztvevő kiesik, akkor a kísérlet befejeződik). Legegyszerűbb formájában egy *előtesztet* a beavatkozás után egy *utóteszt követ.* Az ilyen tervezést úgy is ismerjük, mint AB tervezés, ahol A az előteszt és B az utóteszt és a beavatkozásra a kettő között kerül sor.

Javasolt több mint egy beavatkozást kidolgozni, többször megismételni, esetleg más napokon, és ha lehetséges, különböző körülmények között, a hatások kontrollja végett. Ez az elrendezés hasznos olyan esetekben, amikor keveset tudunk a beavatkozás hatékonyságáról, és ez párosul azzal a nehézséggel, ami a nagy létszámú hagyományos kísérletből fakad. Az egyedi eset tervezés legnagyobb korlátja, hogy a megfigyelések nem általánosíthatóak egy hasonló populációra, mivel ezek egyedi esetek.

Solomon-féle négyes elrendezés

Több csoport létrehozásának gyakran nem a több beavatkozás a célja, hanem hogy a befolyásoló, külső változókat jobban kézben tarthassuk. Egy elő- és egy utóteszt rendszerint azt a célt szolgálja, hogy megállapítsák, a független változó (beavatkozás) okozott-e változást a függő változóban (eredmény). Előfordulhat azonban, hogy a beavatkozás előtti tesztelés maga is befolyásolja az eredményt. Ha pl. a depresszió páciens állapotát értékeljük egy kísérlet elején (előteszt), vannak olyan páciensek, akik jobban tudatában vannak saját

7-1. táblázat. A Solomon-féle kísérleti elrendezés áttekintése

Csoport	Előteszt	Beavatkozás	Utóteszt
kísérleti csoport 1.	+	+	+
kontrollcsoport 1.	+	szokásos kezelés	+
kísérleti csoport 2.	–	+	+
kontrollcsoport 2.	–	szokásos kezelés	+

állapotuknak, és attól kezdve motiválják magukat jobb teljesítményre. Ennek elkerülése érdekében alkalmazható a Solomon-féle négyes konstrukció *(7-1. táblázat), mely négy csoportból, két kontroll- és két kísérleti csoportból áll. Az előtesztet és az utótesztet elvégzik egy kontroll- és egy kísérleti csoporton, utótesztet viszont csak egy másik kontroll- és kísérleti csoporton. Ez a típusú elrendezés megszünteti az előteszt hatását a kimenetelre. Ha összehasonlítjuk a csoportok eredményeit, felfedezhető, hogy előfordult-e ilyen hatás.* Bakotic és munkatársai [3] serdülők esetében vizsgálták a tájékoztató füzetek hatását az egészséges alvásra, amelyben 15–18 éves középiskolásokat sorolták be a két kísérleti és a két kontrollcsoportba. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2681062/pdf/CroatMedJ_50_0174.pdf

Faktoriális elrendezés

A kísérletek rendszerint vizsgálják a független és a függő változó hatását. Ha pl. a folyadék- és rostbevitel hatással van a székrekedésre, akkor azt vizsgáljuk mind a kísérleti, mind a kontrolcsoportban. Miközben fontos megtudni a mozgás székrekedésre gyakorolt hatását, valószínűleg a való életben számos faktor áll kölcsönhatásban, amelyek befolyásolják az eredményt. Ebben az esetben lehet a hipotézis, hogy a testmozgás, a folyadékbevitel és a rost bevitel vagy ezek kombinációja hatással van a székrekedésre. A faktoriális elrendezésben ugyanabban a kutatásban teszteljük két vagy több független változó hatását egy vagy több függő változóra. A „faktor" kifejezés ebben az elrendezésben utal a „változókra". Ez a forma alkalmas a változók közötti kölcsönhatások tanulmányozására, és hozzáadja azt a használati értéket, amelyet a beavatkozások kombinációja ad.

Randomizáció

Egyik korábbi fejezetben már bemutattuk a random mintavétel néhány formáját, melyet néhány további, a kísérletek esetében alkalmazható lehetőséggel egészítünk ki. A kísérletben a randomizálás azt jelenti, hogy az alanyok egyenlő eséllyel kerülnek be a kísérleti és a kontrollcsoportba. Kisebb esetszám esetén akár egy dobozból is kihúzhatják, ki melyik csoportba kerül, nagyobb szám esetén számítógép segítségével végezhető a sorsolás. Gyakori azonban, hogy a felvételkor minden alany kap egy nem átlátszó borítékot „A" vagy „B" levéllel. Sem a kutató, sem a résztvevő nem ismeri a boríték tartalmát. Ezt nevezik rejtett kiosztásnak.

Illeszkedő párok módszere

Ez a módszer lehetővé teszi, hogy az alanyok két csoportba kerüljenek a releváns jellemzőknek megfelelően. Ha a kutató igényli a következő jellemzők eloszlását – 48 és 50 közötti nők, középosztálybeliek, az emlőrák új diagnózisával – a kísérleti és a kontrollcsoportba, keresni fog két alanyt, aki megfelel a kritériumoknak, és akiket hozzárendel egy-egy csoporthoz, mindaddig teszi ezt, amíg a kívánt elemszámot el nem éri. A megfelelő párosítású kiválasztási technika általában akkor szükséges, ha a kutató előre tudja, melyek a kontrollváltozók. A változók potenciális számának nincs vége, ezért soha nem lehet biztos, hogy a résztvevők minden lényeges jellemzőben egyeznek. Továbbá hosszú időbe telik megtalálni az összes illeszkedő párt a szükséges elemszámhoz.

Klaszter randomizáció

Az egyének csoportba osztása helyett a kutatók kiválaszthatnak klasztereket (pl. kórházak vagy iskolák) az egyes egyének helyett.

Véletlen blokkos elrendezés

A blokkos elrendezést akkor célszerű alkalmazni, ha egy tényező nemkívánatos hatást gyakorol a célváltozó értékére. Ezt úgy kontrollálhatjuk, ha teljes randomizálás helyett e tényező szerint rétegezünk (a rétegek a blokkok), és minden rétegben mindegyik kezelést elosztjuk, és a rétegeken belül randomizálunk. Ezáltal az egyes kezelésekhez tartozó átlagértékeket a tényező azonos mértékben befolyásolja. Ha pl. egy kísérletben 3 kezelést hasonlítunk össze, a minta elemszáma kezelésenként 5 fő, és technikai okok miatt az összes mérést egy nap alatt kell elvégezni, befolyásoló faktor lehet, hogy a célváltozó értéke napszakok szerint változhat, továbbá az eljárás időigényes, a mérések reggeltől estig tartanak. Ebben az esetben alkalmazható a blokkos elrendezés, melyben pl. 5 blokkot hozhatunk létre (reggeli, délelőtti, déli, délutáni, esti), blokkonként három méréssel (minden kezelésből 1), a kezeléseket a blokkon belül randomizálva.

Zelen elrendezés

Hagyományos RCT-ben a résztvevők, akik megfelelnek a kritériumoknak, random módon vannak kiválasztva miután beleegyeztek a részvételbe. Ez vezethet néha a beleegyezés visszavonásához, mert még nincsenek elosztva a csoportokba (kísérleti, kontroll), ahogy azt az alanyok remélték. Néhányan annyira csalódottak, hogy nem felelnek meg teljes mértékben a protokollnak, és ez befolyásolhatja, hogyan reagálnak a számukra kiosztott kezelésre. A Zelen elrendezés kínál erre alternatív megközelítést, amely áll minden résztvevő (akik megfelelnek a felvétel kritériumainak) randomizálásából, mielőtt beleegyezésüket kérik. A hagyományos RCT-ben a részleteket akkor ismertetik a résztvevőkkel, amikor azok beleegyezését kérik.

Kvázi kísérleti kutatás

Számos okból – etikai, gyakorlati – néha előfordul, hogy nem lehetséges elvégezni a valódi kísérleti kutatást az ápolásban vagy más egészségügyi ellátási területen. Ha pl. egy ápoló bevezet egy új ápolási modellt az osztályon, nem valósítható meg, hogy a betegek két csoportba kerüljenek azonos osztályon vagy akár különböző osztályon, klinikai, etikai és szervezési megfontolásból. Esetleg összehasonlíthatja az osztályon bevezetett új modellt egy ugyanolyan osztállyal (ahol másik modellt alkalmaznak – vagy akár ugyanazt), ugyanabban a kórházban. Kvázi kísérleti kutatás esetében, tehát *van beavatkozás, de vagy a kontrollcsoport, vagy a random mintavétel hiányzik.* A kutató ebben az esetben nem tudja megfelelően kontrollálni a külső változókat, ami miatt nem bízhatunk benne, hogy az új beavatkozás ténylegesen felelős a mért változásért, de a szoros kapcsolat igazolása lehetséges. A kvázi kísérleti kutatásnak több variációja lehetséges:

- A beavatkozást elvégzik, majd mérik az eredményeket, pl. relaxációs technikát alkalmaznak a betegek egy csoportjánál, ha a kutató szeretné megtudni, hogy csökken-e a szorongás szintje. Ez a kísérlet leggyengébb formája, mivel nincs előtesztelés, csak utóteszt.
- A kutató méri a szorongás szintjét a relaxációs technika bevezetése előtt és után. Ez már megbízhatóbban mutatja a változást (ha történt), bár még azt nehéz biztosan megállapítani, hogy a relaxációs kezelés az ok, mert számos más faktor is eredményezheti a javulást.
- Egy kísérleti és egy összehasonlító csoport tagjain is méri a szorongás szintjét a beavatkozás előtt és után. Az eredmény még megbízhatóbb. Ezt az elrendezést nevezik nem egyenértékű csoport elrendezésnek. Lehet, hogy az alanyok mindkét csoportban sok tekintetben hasonlóak, de a kutató nem rendelkezik elegendő kontrollal a kiválasztásukat illetően, hogy valóban biztosítsa az egyenértékűséget.
- A megszakított idősoros (interrupted time series, ITS) forma magába foglal egy kísérleti csoportot és a mérések sorozatát a beavatkozás előtt és után. Ebben a formában négy mérést végeznek (O1–O4) a beavatkozás (X) előtt, majd négy utótesztet (O5–O8) a beavatkozás után. Ábrázolva: O1 O2 O3 O4 X O5 O6 O7 O8.

Kérdőív

A kérdőíves vizsgálat a leggyakrabban használt primer kutatási technika, alkalmas leíró, magyarázó és felderítő célokra. Az ápolói kutatások területén is gyakran használt módszer, különösen olyan fogalmak vizsgálata esetén, mint empátia, kiégés, társas támogatás, fájdalom, coping, remény, stressz, életminőség; információk gyűjthetők továbbá attitűdök, ismeretek, hiedelmek, vélemények, elvárások, tapasztalatok a kliens vagy

az ellátók magatartására vonatkozóan. Előnye ennek a módszernek, hogy viszonylag könnyen kivitelezhető, többnyire nem terheli a megkérdezetteket, megfelelően szerkesztett és kitöltött kérdőívek releváns információkat szolgáltathatnak a kutató számára a felsorolt témákban. Bizonyos kutatási témákban az egyetlen alkalmazható lehetőség. Hátránya a szubjektivitás, mind a kérdőívet összeállító mind a megkérdezett részéről, esetenként az őszinteség hiánya. A kérdőív tényleges összeállításánál a cél, hogy lényegi kérdéseket feltéve releváns információkat nyerjünk. A következőkben áttekintjük a kérdőívszerkesztés legfontosabb szempontjait, a különböző kérdéstípusokat és azok használatának általános szabályait. A leírtak nem kötelező szabályként érvényesülnek, de átgondolásuk mindenképp közelebb visz célunk eléréséhez.

A kérdőíves felmérésnek négy eltérő módja van:

- Önkitöltős forma, amikor a válaszadó maga tölti ki a kérdőívet.
- Kérdezőbiztos teszi fel a kérdést és jegyzi le a választ.
- Telefonos kérdezés
- A napjainkban teret nyerő e-mailen való kérdezés.

Az önkitöltés egy sajátos módszere a *csoportos önkitöltős forma,* ahol a kitöltés közben a kutatásban megbízott és jelen lévő személytől a kérdezetteknek lehetőségük van kérdezni.

Kérdőív összeállításának általános szabályai

Általánosságban figyelembe kell venni a célpopuláció főbb jellemzőit, mint pl. korukat, társadalmi státusukat, ismereteiket, iskolai végzettségüket stb., mely faktorok jelentősen meghatározhatják a kérdőív kérdéseinek a megfogalmazását, a kérdőív összeállítását. E jellemzőkön kívül további szempontokat is érdemes megfontolni:

- *Fogalmazzunk érthetően.* A kérdőív kérdései legyenek világosak, egyértelműek. Előfordul, hogyha a kutató mélyen beleássa magát az adott témába, bonyolultabb kérdések is egyszerűnek tűnnek, és fordítva, a felületes tanulmányozás eredményeként a kérdés nem lesz elég pontos. Ne használjunk összetett mondatokat, kerüljük az idegen szavak használatát és a túl udvarias mondatokat.
- *Ne tegyünk fel egyszerre két kérdést.* Ha egy kérdésben vagy kijelentésben az és szót látja, mindenképpen ellenőrizze, nem „duplacsövű" kérdést készül-e feltenni.
- *A kérdezett legyen kompetens a kérdésben.* Folyamatosan szem előtt kell tartani, hogy a válaszadók tudnak-e megbízhatóan felelni a kérdésre, megválaszolásához rendelkeznek-e elegendő információval. A téma olyan legyen, amiről a megkérdezettek megfelelőn be tudnak számolni. Nem kíván-e a kérdés olyan feleletet, amelyet a válaszoló egyáltalán nem nem megbízhatóan adhat meg.
- *A megkérdezett hajlandó legyen válaszolni.* Sokszor olyan dolgokat szeretnénk megtudni az emberektől, melyeket nem szívesen osztanának meg velünk.
- *Releváns kérdéseket tegyünk fel.* A kérdőívben a megkérdezettek többsége számára lényeges, aktuális dolgokról kérdezzünk, amely nem áll távol tőlük.
- *Használjunk lehetőség szerint rövid kérdéseket.* A kérdezett nem feltétlenül kezdi tanulmányozni a kérdést, ha nem érti. Lehessen a kérdést gyorsan elolvasni, megérteni a lényegét, lehessen rá minden nehézség nélkül válaszolni, gyorsan felelni és a választ gyorsan bejelölni.
- *Kerüljük a tagadó kérdéseket.* A megkérdezettek nagy része elsiklik a nem szó felett, és e szerint is válaszol.
- *Kerüljük a sugalmazó kérdéseket és kifejezéseket.* Egy kérdésre kapott válasz nagymértékben múlik a kérdés megfogalmazásán is. Az olyan kérdést, amely arra készteti a megkérdezettet, hogy egy bizonyos módon válaszoljon, sugalmazó kérdésnek nevezzük („Ugye egyetért azzal, hogy...).
- *Adjunk lehetőséget a válasz megtagadására.* Használhatjuk pl. a „nincs véleményem", „nem tudom", „nem szeretnék válaszolni" formákat. Ha nem tesszük lehetővé a válasz megtagadását, hamis válasz adására kényszerítjük a válaszadót.
- *A kérdezés időpontja is lényeges lehet.* Egyetemi hallgatók pl. nagyobb valószínűséggel válaszolnak és könnyebben elérhetők a szorgalmi időszakban; a betegelégedettségi kérdőívet általában a távozás időpontja körül töltetjük ki, amikor is az esetleges felmerült problémák súlya már eltérhet attól, amit a beteg még a kórházban tartózkodáskor tapasztalt.

Kérdőívben alkalmazható kérdéstípusok

A kérdések formái szerinti leggyakrabban alkalmazott felosztás a zárt, nyitott, félig nyitott kérdések. Az adható válaszlehetőségek szerint egy- és többválaszos, a kérdések irányultsága szerint közvetett (indirekt) vagy közvetlen (direkt) kérdéseket különböztetünk meg.

Zárt kérdés

Zárt kérdésrea válaszadónak a kutató által előre megadott válaszlehetőségek közül kell választania. Előnyei: nem lényeges a kérdezettek íráskészsége, nagyobb a kapott válaszok száma, a megkérdezettek feladata egyszerűbb, több kérdést lehet feltenni, könnyebb a válaszokat feldolgozni. Az így nyert válaszok egységesebbek és könnyebben feldolgozhatók. Zárt kérdések esetén *két alapvető szerkezeti követelményt* be kell tartani.

- *A teljesség elve.* Eszerint minden lehetséges választ fel kell sorolni, vagyis a válaszlehetőségeknek a lehetséges válaszok teljes körét le kell fedniük. Gyakran ezt nehéz teljesíteni, ezért a zárt kérdések végén gyakran áll az „egyéb" válaszlehetőség.
- *A kizárólagosság elve.* Ez azt jelenti, hogy két válaszlehetőség között nem lehet átfedés. Életkor esetén pl. ha 18–30 éves és 30–45 éves korcsoport szerepel, az éppen 30 éves személy mindkét helyre jelölhet.

Szelektív (vagy feleletválasztós) kérdések. Az eddig bemutatott zárt kérdések e kategóriát alkotják, ahol a válaszlehetőségek száma nagy, minimum három.

Dichotóm (vagy eldöntendő) kérdésekre csak két válaszlehetőség van (pl. a kérdés: Használt-e már internetet? Igen/Nem) Ebben az esetben felkínálhatunk ún. *közbülső álláspont* (pl. „nincs véleményem" és a „nem válaszolt") megkülönböztetése. Továbbá adható további segítség bizonyos feltételek teljesülésére (pl. Elmegy-e szavazni? Igen – feltéve ha...).

Nyitott kérdés

A nyitott kérdésre a válaszadó saját szavaival válaszol. Nagyon informatív, nagyobb szabadságot ad a véleményalkotásban. Előnye, hogy a kérdéseket könnyű összeállítani, a kérdezetteknek nem sugallnak semmilyen választ, a kapott válaszok segítséget nyújthatnak zárt kérdések megfogalmazásához. Hátránya, hogy több időt és erőfeszítést igényel a válaszadótól, nem teszi lehetővé nagyobb számú kérdés feltevését, a megkérdezettektől magas fokú íráskészséget követel, a kérdőív feldolgozás bonyolultabb és időigényesebb. A nyílt-végű kérdésekre adott hibás válaszok lehetséges nagy száma miatt kétséges lehet az eredmények általánosíthatósága.

Felsorolunk néhány olyan helyzetet, amikor érdemes nyitott kérdést használni:

- Kérdőív előkészítésének szakaszában (pl. Milyen válaszlehetőségeket kell felsorolnunk zárt kérdések esetén).
- Bevezető (opener) kérdés, a kérdezett véleménye általánosságban a témáról.
- A válaszadókat nem akarjuk befolyásolni a felkínált válaszlehetőségekkel.
- Valószínűleg nem tudjuk teljesíteni a teljesség és a kizárólagosság igényét, tehát nincs elég információnk a válaszlehetőségekről.
- A válaszadó véleményére, gondolatára vagyunk kíváncsiak.
- A válaszadók hogyan fogalmaznak egy adott kérdéssel kapcsolatban.
- Konkretizáló kérdés (follow-up question), pl. „tudna mondani egy példát?"
- Indokláskérő kérdés (reason-why).
- Érveltető kérdés (az indokláson túl az érveket is kéri).
- Ismeretellenőrző („mire emlékszik…?").
- Javaslatot kérő.
- Zárt kérdések kiegészítésére; pl. „egyéb" válaszlehetőség, vagy „indokolja meg" azt a választ, melyet megjelölt, vagy írjon egy példát kiegészítésként.

Félig zárt, illetőleg félig nyitott kérdés

A félig zárt vagy másképp a félig nyitott kérdések átmenet az előző két kérdésforma között, ami segítséget nyújt abban az esetben, ha a teljesség elvét nem tudjuk bizonyossággal teljesíteni. Lehetőséget akarunk biztosítani az esetleges egyéb válaszlehetőségre is.

Egyválaszos kérdés

Egyválaszos kérdések esetén a felkínált válaszlehetőségek közül csak egy jelölhető meg. Ennek megfelelően, ha a válaszadó mégis több választ jelöl, akkor ez a kérdés nem értékelhető. Előfordulhat, hogy a legnagyobb körültekintés ellenére sem adtunk megfelelő válaszlehetőségeket.

Többválaszos kérdések

Ilyen **eset**ben a felkínált lehetőségek közül több is megjelölhető. Többválaszos kérdések speciális esete a rangsorolható kérdés. A válaszadónak a felkínált válaszlehetőségeket kell valamilyen szempont szerint rangsorolnia.

Esetleg a több válasz lehetőségét szűkíthetjük (vagy korlátozhatjuk), hogy csupán a két vagy három leginkább jellemzőt jelölje; pl. egy adott dologról többféle információforrásból értesülhetünk, de az igazán lényeges és hasznos információt csupán egy vagy két személy vagy egyéb forrás jelenet.

Közvetett (indirekt) kérdés

A közvetett (indirekt) kérdések célja, hogy a megjelölt kategóriák segítségével következtessünk egy véleményre, attitűdre, érdeklődésre vagy ismeretre. Rákérdezhetünk pl. a jövedelemre közvetlenül is, de a válaszadók vonakodhatnak annak őszinte megválaszolásától. Célravezetőbb eszköz pl. a szociológiai kutatásokban is használatos forma, vagyis rendelkezik-e bizonyos tárgyakkal, nyaralás itthon, külföldön, vagy jelent-e problémát az élelmiszer megvásárlása, ill. a számlák kifizetése.

Közvetlen (direkt) kérdés

Közvetlen kérdésekkel rákérdezünk a kívánt információra, pl. iskolai végzettség, jövedelem stb. Olyan területek feltárásánál, ami a válaszadót érzékenyen érintheti, a kérdés megválaszolása kellemetlen, intim területeket feszeget, halállal vagy más negatív érzésekkel párosul, lehetőség szerint átgondoltan alkalmazzuk.

Indexek és skálák

Index fogalma, használata

A kvantitatív kutatásokban előfordulhatnak olyan változók, melyek nem vagy csak hozzávetőlegesen vizsgálhatók egyetlen indikátorral. Ebben az esetben alkalmazható több adatot együttesen figyelembe vevő, átfogó és hiteles mutató, mely egyetlen értékkel jellemzi az adott változót. Ajánlott alkalmazásuk attitűdök, vélemények, szándékok feltárásához.

Indexek kialakítása lehetőséget ad bonyolult jelenségek méréséhez. Alkalmazásához összeadjuk az egyes attribútumokhoz tartozó és a válaszadó által jelölt pontértékeket, amelyet *indexértéknek* nevezünk. Példaként ajánljuk az SF (Short-form) 36 életminőség-vizsgáló kérdőívet. Több terület vizsgálatához (életminőség, előítélet, elégedettség, attitűd) már kész, standard kérdőívek állnak rendelkezésre, amelyeknek érdemes utánanézni a saját elkészítés helyett.

Itemek (kérdések) kialakításakor fegyelembe kell venni:

- Az itemek jól jellemezzék a vizsgálni kívánt jelenséget.
- Az egyes itemeknek megközelítőleg ugyanakkora intenzitást kell kifejezniük.

Skála fogalma, használata

Amíg az indexek feltárnak bonyolult jelenségeket, addig a skálák a mért jelenség belső struktúráját képesek megmutatni. Az értékelő skálák valamely dolog jelenlétét vagy hiányát jelezhetik. A grafikus skálák (általában egyszerű vonalból állnak) az ítélet, vélemény intenzitását jelzik, a numerikus skálák számértékkel fejezik ki valamely dologgal kapcsolatos ítéletüket. A skáláknak több formáját ismerjük, itt a leggyakoribbakat mutatjuk be.

Szemantikus differenciálskála

A jelenségek és folyamatok dimenzióinak intenzitását méri, két ellentétes állítás között grafikus skála segítségével. A skálák végén ellentétes jellemzők vannak, mint a jó–rossz, a barátságos–barátságtalan, az elégedett–elégedetlen, párosok. A két véglet közötti folyamatosságot rendszerint egy hét szakaszból álló egyenes ábrázolja. A megkérdezett a vonalon egy jól látható jellel fejezi ki a jelenség vagy folyamat iránti viszonyulását. Minden vonalszakaszhoz meghatározott érték társítható, ami különféle feldolgozásokra alkalmas.

Likert-skála

Állapotok és vélemények mérésére használható, amikor a válaszadóknak egy állítás kapcsán kell egyetértésük mértékét jelölni. (Ezt a skálát Likert 1932-ben fejlesztette ki attitűdök mérésére.) A válaszadónak a „nagyon egyetértek" és „egyáltalán nem értek egyet", vagy „nagyon helyeslem" és „egyáltalán nem helyeslem" végpontok között kell választ adnia. Ennek a mércének mindig öt fokozata van, és több különböző álláspontot tükröző állítás alkotja. A Likert-skála jól alkalmazható szűrésre is az ellenkező előjelű kérdés feltételével.

Bogardus-féle szociális távolságot mérő skála

A skálák egyik elterjedt formája, melyet a társadalmi csoportok, értékek, az emberek közötti szociális távolság mérésére használnak. A vizsgált személynek arra kell választ adnia, milyen interakciós-kommunikációs közösséget vállalna egy más nemzetiségű, etnikumú, bőrszínű stb. személlyel. A felsorolt lehetőségek: családi kötelék, szomszédság, közös munkahely, turista, ill. teljes elutasítás. Az intenzitáskülönbségek teljesen nyilvánvalóan és jól értékelhetően mérhetők ezáltal.

Vizuális analóg skála (VAS)

A vizuális analóg skálán a rekordok két pont között egy vonalon jelennek meg, nagyobb szabadságot biztosítva a válaszadónak a legjellemzőbb pozíció megjelöléséhez. A vonal lehet vízszintes vagy függőleges és különböző hosszúságú, de a legnépszerűbb a 10 cm hosszúságú. A függőleges formát előnybe részesítik, mivel direktebb módon jeleníti meg a több–kevesebb, legjobb–legrosszabb stb. ellentétpárokat. Alkalmazható pl. nehézlégzés, fizikai aktivitás, fáradság, fájdalom különböző formáinak mérésére. Aghabati és munkatársai [1] pl. a terápiás érintés hatását vizsgálták daganatos páciensek kemoterápiás kezelés alatti fájdalmára és fáradtságára. A fájdalom mérésére *VAS-t* használtak, egy 10 cm-es vonallal, egyik végén a „nem fáj" a máik végén „még elviselhető fájdalom" fokozatok közötti lehetőségek megjelölésével. A fáradságot *Rhoten Fatigue Scale-en (RFS)* mérték, mely 11 pont grafikus önértékelését biztosítja az egyik végén „nem fáradt" a másik végén a „még elviselhető fáradtság" lehetőségével. A teljes cikk a következő oldalon érhető el: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2887328/pdf/nen006.pdf

A kérdőívszerkesztés

Az előzőekben ismertetett instrukciók a kutatási célhoz, hipotézisekhez kapcsolódó kérdések lehető legjobb megfogalmazásához nyújtanak információkat. A tartalmi szempontok mellett azonban a kérdőív megjelenése és szerkesztése, a kérdések sorrendje is befolyásolhatja a cél elérését, különösen önkitöltős formák esetében.

Instrukciók a kérdőív kitöltéshez

Önkitöltős forma esetén a kitöltésre vonatkozó instrukciókkal kell bevezetni a kérdőívet:

1. Bemutatkozás (kérdező neve, intézmény).
2. A kérdezés célja (miről szeretnénk kérdezni, mire fogjuk használni a kapott válaszokat, esetleg motiváljuk a megkérdezettet azzal, hogy ebben a folyamatban milyen fontos az őszinte és teljes válaszadás, keltsük fel érdeklődését.
3. Instrukciók a kitöltésre vonatkozóan (pl. „a választ a kockába írt x-szel jelölje", vagy „karikázza be", nyitott kérdésekre mennyire hosszan válaszoljon stb.).
4. Motiválás arra, hogy minden kérdésre válaszoljon („kérjük, minden kérdésre adjon választ, ha bizonytalan a válaszában, jelölje azt, amit leginkább igaznak tart").
5. Adatvédelem, anonimitás (biztosítsuk a kérdezettet, hogy a kapott információkat bizalmasan kezeljük, csak a kutatáshoz használjuk fel).
6. Köszönetnyilvánítás a közreműködésért.

Adjunk egyértelmű utasításokat és helyezzünk el magyarázó megjegyzéseket, ahol szükséges. Ha a kérdőív tartalmi fejezetekre oszlik, minden fejezet elején legyen egy, a fejezetre vonatkozó rövid bevezető. Ha egy kérdés eltér a kérdőívre érvényes általános instrukcióktól, azt feltétlenül jelölni kell, pl. ha több egyválaszos zárt kérdés után egy több lehetséges válaszszal rendelkező kérdés következik.

A kérdőív külalakja

Ha egy kérdőívnek rossz az elrendezése, kérdéseket felejthet ki, ezért alapvető, hogy a kérdőív rendezett jól áttekinthető legyen. Különösen figyelni kell pl. a betűméretre, az áttekinthetőségre, ha gyermeket vagy időseket kérdezünk.

A feleletválasztós kérdések formája

Zárt kérdések esetén beszélhetünk egy- és többválaszos kérdésekről.

Feltételes kérdések

Azokat a kérdéseket, amelyek megkérdezése egy megelőző kérdésre kapott választól függ, feltételes kérdésnek nevezzük. Ezek helyes használata megkönnyíti a kérdezett munkáját, mivel nem kell olyan kérdésekkel bajlódnia, melyek nem tartoznak rá. Fontos, hogy a feltételes kérdést elkülönítsük a többitől. Az olyan oldalak tetejére, amelyeken csak feltételes kérdések szerepelnek, hasznos külön instrukciót írni.

Táblázatos (mátrix) kérdések

Abban az esetben célszerű alkalmazni, ha több olyan kérdést akarunk feltenni, amelyekre ugyanazok a lehetséges válaszok, pl. Likert-skálák használatakor.

A kérdések sorrendje

Egy adott kérdés befolyásolhatja azt, hogy a következő kérdésre hogyan, miként válaszol a megkérdezett. Ha pl. az alany felidéz egy kellemes élményt munkatársaival kapcsolatban, akkor a következő kérdésnél pozitívabban értékelheti a velük való kapcsolatát is.

A kényes kérdéseket ne a kérdőív elején tegyük fel, kezdjük inkább pl. információkkal, információforrásokkal. Ügyelni kell a kérdőív logikájára, mely alapján kétféle kérdéssorrendet különböztetünk meg: a pszichológiai és logikai sorrendet.

- *Pszichológiai sorrend.* Figyelembe veszi azt, hogy hogyan élik meg a megkérdezettek a tartalmakat. A megkérdezetteket mindig be kell vezetni az újabb kérdéscsoportba, hogy ne vonakodjanak megválaszolni azokat.
- *Logikai sorrend.* Inkább a tartalom logikájára épül. A sorrenddel a megkérdezetteket fokozatosan vezetjük rá a minket érdeklő dolgokra,

Némileg eltérő a kérdések sorrendje az önkitöltős és a kérdezőbiztos által kitöltött kérdőív esetén. Önkitöltős formánál néhány könnyen megválaszolható bemelegítő kérdés után következzenek a fő kérdések, és a demográfiai kérdések a kérdőív végére kerülnek. Kérdezőbiztos részvétele esetén meg kell nyernie a válaszadó együttműködését, ezért a demográfia adatokkal kezd, és ha már létrejön a kapcsola, át lehet térni a kényesebb témákra.

Ha múltbéli, jelenlegi vagy jövőbeli állapotra kérdezünk rá, akkor ezeket a kérdéseket érdemes azonos struktúrába rendezni, hogy az elemzés során ezt egyértelműen össze lehessen hasonlítani.

Próbakérdezés

A leggondosabb kérdőívszerkesztés esetén is fennáll hiba lehetősége, ezért szükséges a próbakérdezés. Alapvetően háromféle hibát különböztethetünk meg:

- Formai hiba: elütések, helyesírási és szerkesztési hibák.
- Tartalmi hibák: bizonyos kérdések nem értelmezhetők, feleslegesek, esetleg hiányzik válaszlehetőség.
- Logikai hibák: nem koherens kérdésszámozás, nem releváns válaszlehetőségek.

Kérhetjük a kitöltők véleményét, észrevételeit a kérdésekkel kapcsolatban. Esetleg célszerű lemérni az időt, ha tudjuk, hogy csak korlátozott idő áll rendelkezésre a kitöltésre (pl. iskolai tanóra). Ez azért is hasznos lehet, hogy tudjunk mondani egy körülbelüli időt a válaszadóknak, ha megkérdik, mennyi időt vesz igénybe a kitöltés.

Megfigyelés

Az ápolásban a megfigyelés talán a legfontosabb adatgyűjtő módszer, az ápolás folyamatában a felméréstől az értékelésig precíz és pontos megfigyelést igényel.

„Megfigyelésnek azt a tudományos módszert tekintjük, amelynek során a kutató megfelelő előképzettséggel és tájékozottsággal, az előre kitűzött cél érdekében, átgondolt módszerekkel figyel meg egy saját személyétől független, objektivizálható tényt vagy eseményt." Az információk összegyűjthetők a megfigyeléssel egy időben, vagy az eseményeket követően is rögzíthetők.

A megfigyelés különösen alkalmas a pszichomotoros aktivitás és más nonverbális aktivitás tanulmányozásában, a páciensek és az egészségügyi szakemberek viselkedésének tanulmányozására bizonyos interakciókban, kommunikációkban. A megfigyelések önmagukban is sokat mondanak az emberi viselkedésről, növelik a megértést, amikor azt más módszerekkel kombinálva használjuk, mint interjú vagy dokumentumelemzés. A megfigyelés előnye, hogy a jelenséget természetes környeztében vizsgálja, ha a történésekkel egy időben rögzítik az eseményeket – pl. videófelvétellel, jegyzeteléssel –, akkor kiküszöbölhető az emlékezet torzító hatása. Hátránya, hogy időigényes, nem biztos, hogy a megfigyelni kívánt jelenség, esemény spontán bekövetkezik a kutató jelenlétében, a megfigyelő jelenléte zavaró lehet, szubjektív megállapításokat eredményezhet, hosszú ideig tartó vagy párhuzamosan zajló események vizsgálatára nem alkalmazható, legtöbb esetben más módszerek alkalmazását is szükségessé teszi.

Néhány ápolói kutatás, amelyben megfigyelést alkalmaztak: az ápoló vezetők munkaviselkedése [13], ápoló-beteg interakciók a fájdalomértékeléssel kapcsolatban [30], betegoktatás [5], betegellátás intenzív osztályon [53], demens, agresszív viselkedésű személyek és gondozók közötti interakciók vizsgálata [50].

A megfigyelés típusai

A megfigyelés két fő típusa a strukturált és a strukturálatlan megfigyelés.

Strukturált megfigyelés

A strukturált megfigyelés során a kutató előre meghatározza a megfigyelés tárgyát, célját és a módszereket, amelyekkel a tevékenységet végzi. Ha pl. egy ápoló tevékenységét szeretnénk megvizsgálni, a kutatónak le kell bontania a tevékenységet számos egységre, kategóriára. Elvégzéséhez egy lista kidolgozása szükséges, amely hasonló, mint egy kérdőív. A megfigyelési kategóriák leírhatók, mint „molar" és mint „molecular" egységek. A „molar" egységek átfogóak vagy elvontak, így a megfigyelőnek nehezebb a feladata, mivel a kategória nem határozza meg kellő részletességgel, ahhoz hogy azok felismerhetőek legyenek. A „molekuláris" kategóriák viszont részletesebbek és precízebbek, és így lehetővé teszik a pontosabb adatfelvételt.

Strukturálatlan megfigyelés

Strukturálatlan megfigyelést olyan esetben alkalmazzuk, amelyben keveset tudunk a vizsgált jelenségről, az ismeretek hiányosak vagy nem kellő validitásúak. A kutató figyelemmel kíséri a jelenségeket anélkül, hogy annak részleteit meghatározná. Az így megszerzett adatok alapján alakíthatunk ki kategóriákat a későbbi strukturált megfigyeléshez.

Samarel [48] pl. tanulmányozta hospice-ápolók interakcióit terminális állapotban lévő betegekkel, alkalmazva a strukturálatlan megfigyelést. Úgy találta, hogy a megfigyelt ápolók interakciója különbözött a szakirodalomban leírt, a haldokló betegekkel való elvárt ápolói interakcióktól. Ebben az esetben a strukturálatlan megfigyelés észrevételei által nyert adatok kihívást jelentenek a jelenlegi ismeretekre. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2613451

A megfigyelés formái a megfigyelő szerepe szerint

Megfigyelés során, a megfigyelő szerepe szerint három alapvető szituációját különböztethetünk meg:

A megfigyelő nem része a szituációnak

Jelenléte a történéseket nem befolyásolja (ennek megoldása a gyakorlatban meglehetősen nehéz egészségügyi intézményekben, lényege, hogy a megfigyelő olyan nézőpontból vizsgálódik, amelyben nem zavarja az eseményeket). Lényeges, hogy megfigyelés során az emberek nem ragadhatók ki abból a környezetből, kapcsolati rendszerből, melyben léteznek. Tehát hat rájuk a szituáción kívüli környezet, pl. családtagok, az alany és a szituáció közötti kapcsolat, pl. a helyszín.

A megfigyelő jelen van a megfigyelt eseményen, szituációban

Ennek hátránya, hogy jelenléte alapvetően befolyásolja, módosíthatja a helyzetet. A megfigyelő jelenléte emellett módosíthatja az előbbiekben említett kapcsolatokat is.

A megfigyelő maga is részese a szituációnak

Ebben az esetben a megfigyelő – ha nem is feltétlenül tudatosan, de – befolyásolhatja a megfigyelt szituációt, viselkedésével, kommunikációjával. Az információk, események csak utólag kerülnek rögzítésre, ami szintén torzítást eredményezhet.

Interjú

Az interjú lényeges része, módszere azon adatok összegyűjtésének, melyek szükségesek a megfelelő ellátással kapcsolatos döntésekhez és tevékenységekhez.

A kutatói interjú sorra kerülhet szemtől szemben, személyes találkozó során (esetleg videófelvétellel kiegészítve) – e fejezetben főként ezt a formát mutatjuk be –, esetenként interneten vagy telefonon.

Kvalitatív interjú

A kvalitatív interjú jól használható a kutatás kezdeti fázisában, ahol segítséget ad a problémák azonosításához, hipotézisek felállításához, a lehetséges megoldások értékelésében, további vizsgálatok előkészítésében. Többnyire kötetlen, interaktív, rugalmas és adaptív, de előre tervezett. Objektív, számszerűsíthető adatok gyűjtésére nem alkalmas, az elhangzott szöveg tartalomelemzése nehézkes. Emellett használható a kutatás végső szakaszában is, az eredmények ellenőrzésében.

Kvantitatív interjú

A kvantitatív interjú ezzel szemben közel áll a kérdőíves módszerhez, mivel célja statisztikailag értékelhető adatok gyűjtése, hipotézis alátámasztása, objektív, számszerűsíthető adatokat ad, formáli, előre rögzített kérdésekhez kötődik, nagyobb mintára épül.

Az interjú fajtái

Strukturálatlan interjú

Az különbözteti meg a hétköznapi beszélgetéstől, hogy az interjúkészítő tudja, hogy interjúhelyzetben van, tudatosan beszélget, folyamatosan szem előtt tartva a kutatás célját. Ezt az interjút elsősorban tájékozódásra, viszonyok feltérképezése használjuk. Egy vagy több személlyel hosszabb idő alatt akár több interjú is készülhet. Mindenekelőtt szem előtt kell tartani a tényt, hogy az interjú nem névtelen, így az interjúvezető közvetlen jelenléte befolyásolhatja a kapott válaszokat, valamint a megkérdezettek együttműködési készségét. Nehézséget jelent a kapott információk kategorizálása, kódolása.

Strukturált interjú

A strukturált interjú olyan, mint egy strukturált kérdőív, amit gyakran alkalmaznak ismeretek, attitűdök, hiedelmek, vélemények, valamint a gyakorlattal és az ellátással kapcsolatos adatok gyűjtésére. A kutató felteszi előre megfogalmazott kérdéseit, hasonlóan a kérdőívhez. A kérdések sorrendje kötött, bár esetenként eltérhetnek ettől. Az interjú készítője szó szerint teszi fel a kérdéseket és azokra kötelezően választ vár, ez biztosítja, hogy később az egyes interjúalanyok válaszai összevethetők.

- A kutató jelenléte hasznos lehet, pl. ismeretet mérő kérdés esetén, ha meg akarja előzni, hogy kérdezett a válasz előtt konzultáljon valakivel.
- A szemtől szemben adott interjú növeli a válaszadási hajlandóságot.
- A kutató szükség szerint segítséget és támogatást adhat.
- Hiányos vagy inadekvát válasz esetén a nonverbális viselkedés mutathatja a kérdezett zavarát, vagy ha bizonyos kérdéseket nem értett, a kutató azonnal segítséget nyújthat.
- Segítségére lehet azoknak is, akiknek olvasási és/vagy íráskészségével probléma van.

Waltz (1991) szerint a strukturált interjút leginkább akkor használjuk, amikor azonos információkat akarunk megtudni a válaszadóktól, és ha a relatíve homogén háttérrel és tapasztalattal rendelkező válaszadók válaszait szeretnénk összehasonlítani nagyszámú vagy földrajzilag szétosztott minta esetében.

Félig strukturált interjú

A félig strukturált interjú biztosítja a lehetőséget arra, hogy módosítsuk a szavakat – de nem kérdés értelmében, mivel nem minden szó jelenti ugyanazt minden válaszadó számára és nem minden válaszadó használja ugyanazt a szókészletet. A félig strukturált interjúnak vannak kvantitatív és kvalitatív elemei.

Fókuszcsoport

Egy vagy két kutató beszélget egyidejűleg több interjúalannyal, meghatározott interjúvázlat alapján. Jellemzően félúton helyezkedik el az interjú és a megfigyelés között. Felhasználható kutatási kérdések megválaszolására, fogalmak, problémák definiálására, kérdőív előkészítésére.

Tipikusan más módszerrel együtt alkalmazzák. Előnye, hogy az interakciók megfigyelhetők, több ember gerjeszti a beszélgetést, olyan ismeretekhez jutunk, melyek egyszemélyes interjú során nem fedezhetők fel. A résztvevők érintettek a témában, együttműködnek, megértik a kérdéseket, szívesen kifejtik a véleményüket.

Az interjúfelvétel folyamatának ajánlásai

Az interjú előtt

Amikor valakit saját otthonába keresünk fel az interjú elkészítéséhez, a személy úgy érezheti, hogy köteles/kénytelen segíteni az egészségügyi szakembernek, vagy azért, mert hálás a már kapott ellátásért, vagy azért mert a jövőben igényelheti azt. Különösen körültekintően kell eljárni az interjú előkészítése és kivitelezése során sérülékeny személyek esetén, mint pl. elhunytak hozzátartozói, depressziósok, öngyilkossági kísérleten, abortuszon, vetélésen átesettek stb. Még akkor is, ha felépültek vagy nem érte őket tragikus esemény, életkörülményeik sebezhetővé tehetik őket.

Az interjú alatt

- Mutatkozzon be, szükség esetén igazolja a személyazonosságát és a kutatásban való részvételét.
- A beszélgetés elején foglalja össze a kutatás célját.
- Biztosítja az interjúalanyt az anonimitásról és arról, hogy az elhangzottakat bizalmasan kezeli.
- Ajánlja fel, hogy a kutatás végén tájékoztatja annak eredményéről, fogalmazza meg, hogy milyen haszna lehet az interjúalanynak a beszélgetésből.
- A környezetre tett pozitív megjegyzésekkel teremtsen kellemes hangulatot.
- Alakítson ki bizalmi kapcsolatot, tegyen meg mindent az előítéletek elkerülésére, valamint arra, hogy ne sértsen etikai és erkölcsi normákat.
- Egyszerre mindig csak egy kérdést tegyen fel.
- Szükség szerint tegye az interjúalany számára példákkal életszerűvé és elképzelhetővé a helyzetet, amelyről kérdez.
- A kérdéseket egyértelműen és érthetően fogalmazza meg, szabja kérdéseit az interjúalanyra.
- Csak a legszükségesebb esetben szakítsa félbe az interjúalanyt, ne sürgesse, hagyja gondolkodni a válaszon.
- Jóindulatú és semleges kérdező maradjon, ne kommentálja és értékelje a válaszokat megjegyzésekkel.
- A „nem tudom" válasz nem feltétlenül jelenti, hogy a kérdezett tényleg nem tudja a választ, próbálja másként feltenni a kérdést.
- Ha szokatlan vagy furcsa választ kap, kérdezzen vissza, hogy valóban jól értette-e.
- Ha a válaszadó túl elvont válaszokat ad, kérje meg, hogy mondjon példákat, hasonlatokat.
- Számszerűsíthető adatok esetén törekedjen pontosságra, pl. ha jelentősen nőtt az alany testsúlya, akkor ez kb. hány kg-ot jelent.
- Ha az alany eltér a témától, udvariasan terelje vissza a fő témához.
- Az interjú végén kérdezzen, rá, hogy van-e még egyéb információ, vélemény, amit meg szeretne osztani a kutatóval.
- A beszélgetés végén feltétlenül köszönje meg az együttműködést, és ügyeljen arra, hogy kellemes hangulatban fejezze be a beszélgetést. Solt Otília szavaival: *„ne tönkrezilált, felkavart, kétségbeesett alanyokat hagyjunk a porondon".*

Az interjú után

Előfordulhat, hogy a válaszadó nézeteit, véleményét nem megfelelően értelmezzük. Smith szerint az erőfeszítések ellenére sem tudjuk minden esetben tárgyilagosan és objektíven értelmezni az interjú adatait. Ezért a kutató újra felkeresheti az interjú alanyait annak érdekében, hogy a tisztázza, valóban jól értelmezte-e a megkérdezett által mondottakat.

Probléma lehet az is, hogy az interjú alatt a válaszadók frusztráltak és stresszesek lehettek, és utólag derül ki, hogy valamilyen okból nem tudták véleményüket kifejteni.

Az interjú feldolgozása

Az interjú során elhangzottakat rögzíthetjük jegyzeteléssel, diktafonnal vagy videófelvétellel. A szöveg teljes legépelése ugyan munkaigényes, de lehetővé teszi a szöveg adatokká alakítását vagy tartalomelemzését (ez utóbbi menetét a terjedelmi korlátok miatt nem közöljük, de számos kutatás-módszertani könyv kitér ennek kivitelezésére). Nagyobb elemszámú minta esetén az adott kérdéshez tartozó válaszokat egymás mellé helyezhetjük és értékelhetjük. Szövegek elemzésére alkalmazható az *ATLAS.ti* számítógépes program is.

Validitás

A főbb adatgyűjtő kutatási eszközök bemutatása után lényeges kitérnünk ezek validitásának témakörére. A validitás (érvényesség) a jól kivitelezett kutatás valósággal való egyezőségét fejezi ki. Egyik formája a *belső validitás, amely a megfigyelt független és függő változók közötti ok-okozati összefüggés helytállóságát tekinti át, a külső validitás pedig* azt értékeli, hogy a kapott eredmények mennyire általánosíthatóak a populációra. A belső validitás értékeléséhez Cook és Campbell azonosított 12 fajta külső változót, melyeket, ha ellenőrizetlenül hagyunk az általunk vizsgált változóra vonatkozóan, akkor a következtetések nem pontosan felelnek meg annak, ami a kutatás során történt.

- *Történelem. Az eseményekre és az eltérő környezetre utal,* amelyek kezelés bevezetésekor előfordultak az elő- és utóteszt között eltelt időtartamban; pl. az esemény nagy sajtóvisszhangot kapott, és a ráirányult figyelem befolyásolhatta a célközönség válaszait. A kutatónak ezért figyelnie kell a tanulmány helyszínén történő változásokra. Védelmet jelenthet azonban, hogy a hatás érinti mind a kísérleti, mind a kontrollcsoportot.
- *Fáradtság. Arra utal, hogy a vizsgálatban résztvevők önmagukban is változnak idővel, olyan szempontból, melyek nincsenek kapcsolatban a konkrét eseménnyel, pl. fáradtság, testtömeg-növekedés, tájékozottság, ezek a változások pedig befolyásolhatják az eredményeket.*
- *Tesztelés.* Afolyamat ismételt vizsgálata önmagában is befolyásolja a teljesítményt. Ha pl. egy előteszttel megmérjük a résztvevők előítéletességét, majd valamilyen beavatkozással hatást gyakorolunk előítéletességükre, majd utótesztelést végzünk, az utótesztnél a résztvevők már érzékenyebben viszonyulnak a kérdésekhez, óvatosabban válaszolnak.
- *Mérőeszközök.* A függő változó mérésére esetenként többféle mérőeszköz állhat rendelkezésünkre, ha a előtesztnél érzékenyebb eszközt használtunk, mint az utótesztnél, az látszólagos csökkenést mutathat. Javasolt ugyanazt a mérőeljárást alkalmazni.
- *Közeledés az átlaghoz.* Előfordulhat, hogy a kísérlet résztvevői körében vannak olyanok, akik a kiinduláskor szélsőséges értékeket mutattak (pl. meglehetősen rossz paraméterekkel rendelkeztek). Ezek a résztvevők nagyobb valószínűséggel fognak pozitív irányba elmozdulni az értékeikkel, mint az átlagos résztvevők.
- *Kiválasztási hibák.* Ez a hiba az alanyok kiválasztására, ill. kísérleti és kontrollcsoportba való besorolásukra vonatkozik. Bár a kutató felállít bizonyos kizárási és beválasztási kritériumokat, pl. súlyos betegség felmérésekor magába foglalhat bizonyos szubjektivitást.
- *„Elhalálozás" a kísérletben.* Utal a kísérleti és kontrollcsoportok résztvevőinek lemorzsolódására, ami megnehezíti a későbbi összehasonlítást.
- *Sorrendiség.* Arra utal, hogy vajon a kísérleti inger és a függő változó egymásutánisága biztos-e. Előfordulhat, hogy a függő változó változást keltett a kísérleti ingerben.
- *A hatások átterjedése.* Abban az esetben fordulhat elő, ha a kísérleti és a kontrollcsoport érintkezik egymással és a kísérleti inger egy részét továbbadják a kontroll tagjainak.
- *Kárpótlás.* Valódi élethelyzetekben végzett kísérletek esetén a kontrollcsoport tagjainak esetleg mellőzniük kell bizonyos dolgokat, ilyen esetben pl. az ápolószemélyzet kompenzálhatja a kontrollcsoport tagjait fokozottabb gondoskodással, ami módosíthatja a vizsgált hatást.
- *Kiegyenlítő versengés.* Valódi élethelyzetben végzett vizsgálat esetén előfordulhat, hogy a kontrollcsoport tagjai erőfeszítést tesznek annak érdekében, hogy a kísérleti inger hiányát megpróbálják pótolni.
- *Demoralizálás.* Egy oktatási programban részt nem vevő kontrollcsoport tagjai pl. depriváltnak ítélhetik helyzetüket, ami miatt viselkedésük megváltozik.

Adatbázis készítése

Adatbázisnak nevezzük azt a rendezett információhalmazt, amelyben a vizsgált személyekre vonatkozó elemi információk, változók szerint rendezett formában állnak rendelkezésre. Egy adatbázis oszlopokból és a vizsgált személyek válaszait tartalmazó sorokból áll. Minden lényeges információ döntően számokkal, betűkkel, kódokkal kerül rögzítésre, jól áttekinthető módon *(7-2. táblázat)*.

A változók az adatrögzítés során az oszlopokban jelennek meg, alá soronként kerülnek az egyes elemi információk (1ásd a7-3. ábrát, később).

A következőkben bemutatjuk az adatbázis-készítés alapjait az Excel programban. Az Excel alapismeretek közlése nem célja a fejezetnek, ezért az itt leírt információk módosíthatók, ill. kiegészíthetők a már megszerzett informatikai ismeretekkel.

7-2. táblázat. A kérdéstípusoknak megfelelő változók száma és kódolása (Forrás: Falus, Ollé [15])

Kérdéstípus	Változók száma	Változók lehetséges értékelésének száma	Kódolás
egy válasz lehetséges	1 változó	választási lehetőségek száma	a válaszlehetőség számozása
több válaszlehetőség	annyi változó lesz, jelölés esetén lehet 1, nem jelölés esetén 0ahány válaszlehetőség	kétértékű (jelölték vagy nem)	
mérték, skála	annyi változó, ahány itemet értékelni kell	a skála lehetséges értékei	a skála számértéke maga a kód
rangsor	annyi változó, ahány besorolható válasz van	a rangsor lehetséges értékei	a rangpontszám maga a kód
nyílt kérdések	egy adott kérdésen belül figyelembe vett válaszok	ahány kategóriába be tudjuk sorolni a válaszokat	a szöveges kategóriákhoz rendelt kódszámok

Adatbázis-készítés Excel programban

Az alkalmazott eszköz lehet akár kérdőív, akár dokumentumelemzés, akár megfigyelés, akár strukturált interjú, az keletkezett elemi adatokat általánosságban a következőképpen rögzíthetjük a felhasznált programokban:

- *Egy válasz lehetséges* [pl. neme: férfi (1); nő (2)], akkor tetszőleges számokat rendelünk az attribútumokhoz, melyek az adatbázisba kerülnek. Előfordulhat pl. önkitöltős kérdőív esetén, hogy vagy nem válaszolnak az egyik kérdésre, vagy bár csak egy válasz jelölhető, többet jelölnek. Erre a helyzetre érdemes kialakítani egy ún. hibakódot: pl. NV (nem válaszolt) vagy NE (nem értékelhető).
- *Több válasz lehetséges.* Az esetek többségében minden válasz külön változóként jelenik meg, melyre az *igen/nem* vagy *megjelölte/nem jelölte* válasz adható.
- *Többválaszos kérdések összetettebb formája (7-3. táblázat),* amikor pl. bizonyos tevékenységek, szokások gyakoriságára kérdezünk rá: fogyasztásra, tünetekre, tevékenységre stb. (a táplálkozási szokások feltárására sokkal pontosabb módszerek is rendelkezésre állnak, ez a példa mindössze az adatbázis-készítés szempontjából való megértést szolgálja). A táblázaton ismertetett esetben az egyes élelmiszercsoportok jelennek meg külön változóként és a fogyasztás gyakorisági ismérvei elemi információként, a megfelelő kódszámmal.
- *Többválaszos kérdéseknek még összetettebb formája.* Bizonyos tevékenységek (pl. szabadidő eltöltése), tünetek stb. többféle helyszínen vagy időpontban is előfordulhattak. Ebben az esetben a sorokban megjelenek az egyes tevékenységek vagy tünetek, az oszlopokban pedig a helyszínek vagy az időpontok. A fenti formától eltérően egy oszlopban több válasz is adható, hiszen egy tünet több időpontban vagy helyszínen is jelentkezhet, ill. egy-egy szabadidős tevékenység több helyszínen vagy időpontban is előfordulhat.
- *Nyitott kérdések.* Ha azok terjedelme nem túl nagy, és nem a tartalomelemzés a célja, akkor egyszerűen begépelhetők a kitöltő által leírtak.
- *Mérték és skála típusú kérdések.* Az egyes válaszlehetőségek számértékei kerülnek beírásra az adatcellákba.
- *Rangsorolt adatok.* Bizonyos faktorokat pl. mennyire tart fontosnak, 1 a legfontosabb stb., akkor az egyes oszlopokba a felsorolt faktorok kerülnek, majd az adatcellákba az ahhoz rendelt rangsorszám.

7-3. táblázat. Egyes tejtermékek fogyasztásának gyakorisága

Tejtermék	Naponta (4)	Hetente (3)	Havonta (2)	Évente (1)	Soha (0)
tej	+				
joghurt			+		
sajt					+
vaj	+				

Adatelemzés, az eredmények értelmezése

A keletkezett adatok elemzése többféle módon és szinten elvégezhető. A továbbiakban azoknak a statisztikai módszereknek a használatát, interpretációját mutatjuk be, melyek ismerete Bsc szinten szükséges, ill. az egészségtudományban olyan gyakran alkalmazott módszerekről van szó, melyek ismerete elengedhetetlen az olvasott szakirodalom megértése és felhasználása szempontjából is.

Egy-, két- és többváltozós adatok, elemzések

Ha egy időben csak egy változót *(univariable)* vizsgálunk, pl. a minta kormegoszlását vagy a nemek megoszlását, akkor egyváltozós vizsgálatot végünk. Ebben az esetben a változót önmagában értékeljük. Ha arra keressük a választ, hogy a férfi- vagy nőbetegek töltenek-e több időt műtét után a kórházban, egyidejűleg két változót (nem, ápolási napok száma) kell összekapcsolni. Az ilyen vizsgálatokat kétváltozós *(bivariate)* vizsgálatoknak nevezzük. Amikor egyidejűleg három, négy vagy több változó egymásra hatását értékeljük többváltozós *(multivariate)* vizsgálatoknak nevezzük; pl. a beteg neme, az alkalmazott fájdalomcsillapítási mód stb. hogyan befolyásolják a műtét utáni kórházban töltött napok számát.

Egyváltozós elemzések

Az egyváltozós elemzések célja az adatstruktúrába való elsődleges betekintés az adatbázisban lévő változók egyenkénti elemzése által. A méréssel, megfigyeléssel nyert adatokat *primer adatoknak* nevezzük. Amennyiben azonban az adatokban valamilyen számítási műveletet végzünk (adattranszformáció) akár magukon az adatoko, (pl. egy adott adatsor minden tagját négyzetre emeljük), akár új változót hozunk létre (pl. a testsúly és a testmagasság értékeiből kiszámoljuk a BMI – kg/m^2; vagy egy standard kérdőív indexszámát kiszámoljuk a kérdésekre adott válaszok számértékei alapján), akkor *másodlagos (szekunder) adatokat* kapunk.

Gyakoriság és százalékos megoszlás számítása Excel programmal

Az Excel alapismeretek révén többféle lehetőség van az alapadatok gyakorisági eloszlásának kiszámítására. Itt csak egy lehetséges módszert mutatunk be *(7-4., 7-5. táblázat)*.

A középérték mérőszámai

A különböző mérések során nyert adatok csoportosítása, tömörítése lehetővé tesz más kutatási eredményekkel való összehasonlítást, különbségek, összefüggések feltárását. Középértékek számításakor egyetlen mérőszámmal fejezzük ki az adatok alapvető tendenciáját.

7-4. táblázat. Gyakoriság számítása Excel programmal

Lépés sorszáma	Feladat
1.	Ráállunk az adatbázis egy tetszőleges cellájára, amely adatot tartalmaz
2.	*Adatok* menü – *kimutatás vagy kimutatás diagram* – a kimutatás forrásának és típusának kiválasztása (hagyható a program által hagyott opció) – *tovább* – az elemezni kívánt tartomány kijelölése (alap esetben az egész adatbázis kijelölődik) – *tovább*
3.	A felugró ablak 3. lépésnél az *elrendezés* fület választjuk
4.	A megjelenő ablakban jobb oldalon találhatóak a változók, melyek közül az elemezni kívánt változót behúzzuk az *adat* és *sor* részbe is* – majd OK
5.	Az OK után visszatérünk a 3. lépés ablakához, ahol azt kell eldönteni, hogy hol szeretnénk elhelyezni az elkészült kimutatást
6.	Célszerű egy előre létrehozott, tehát már „*létező munkalap*”-ot választani
7.	Átváltunk arra a munkalapra, ahová a kimutatást tenni szeretnénk, beállunk egy tetszőleges cellába, majd *befejezés*
8.	A kapott kimutatás tartalmazza az adott változó kódjait és az azokhoz kapcsolódó gyakorisági értékeket
9.	A fenti lépésekkel valamennyi változót elemezzük sorban egymás után, lehetőség szerint egymás alá helyezve a kész kimutatásokat, az áttekinthetőség érdekében

* Ha számokat használtunk nominális adatok kódolására, a program automatikusan összeadja a számokat, ezért az adok részben megjelenő *Összeg/nem* (ha a nem megoszlását vizsgáljuk) kétszer rákattintva megadható a kívánt (pl. darab) mezőstatisztika, ill. megadható tetszőlegesen egyéb leíró statisztikai mutató is. Ha egyszerre többféle mutatót szeretnénk előállítani, akkor a mutatók számának megfelelő számban húzzuk be az adatokhoz a vizsgálni kívánt változót.

7-5. táblázat. Százalékos megoszlás számítása Excel programmal

Lépés sorszáma	Feladat
1.	Az egymás alá elhelyezett kimutatásokat kijelöljük (legegyszerűbb az oszlopazonosítók segítségével) – másolás – ha az oszlopazonosítók segítségével jelöltünk ki, akkor ráállunk egy tetszőleges oszlopra – jobb egér (vagy beillesztés menüpont) irányított beillesztés – értéket-parancsát választva – majd OK; e lépések eredményeként a kimutatás egyszerű értékeit tartalmazó táblázatokat kapunk
2.	Az első kimutatás első részeredménye melletti cellába állunk
3.	Egyenlőségjel, majd az első részérték osztva a teljes végösszeggel – és egyszer F4 billentyű (pl. =K16/K20 – enter – visszaállunk a kapott számra – % ikon –, majd a cella jobb sarkában található fekete kereszttel lehúzzuk a képletet a többi kimutatásra, megkapva ezzel valamennyi érték százalékos formáját

Átlag

Az átlag (számtani középérték, mean) intervallumskálán mért adatokból számítható. A megfigyelt értékek számtani átlagára utal, melyet úgy számolunk ki, hogy a megfigyelések értékeit összeadjuk és osztjuk a megfigyelések számával. Az átlag értéke jól jellemzi a normál eloszlást mutató változót, de érzékeny a kiugró értékekre.

Medián

A medián a minta középső értéke, melynél a megfigyelések fele nagyobb, a másik fele kisebb. Kiszámításához nagyság szerinti sorrendbe kell rendezni a minta elemeit, majd meg kell keresni a középső értéket. Amennyiben a középső érték két páros számú elemet tartalmaz, a medián a két középső érték átlaga. Az átlaggal ellentétben nem érzékeny a kiugró értékekre.

Kvartilisek

A kapott értékeket nagyság szerint sorba rendezzük, az esetek negyedéig számolunk, ez lesz az 1. kvartilis (a minta egynegyede kisebb, háromnegyede nagyobb), a medián megegyezik a 2. kvartilissel, a harmadik negyed lesz a 3. kvartilis (a minta háromnegyede kisebb, egynegyede nagyobb). Tehát a három kvartilis négy egyenlő részre osztja a mintát. Az interkvartilis félterjedelem, a kvartilisek által felosztott adatok középső fele, vagyis az 1. és 3. kvartilis közötti terület. A szélső értékek teljes kizárása révén jól jellemzi az adathalmazt.

Módusz

A minta értékei közül a leggyakrabban előforduló érték, vagy a legnagyobb gyakorisággal rendelkező csoport középértéke. Előfordulhat, hogy az adatok között két olyan érték is van, amelynek gyakorisága lényegesen eltér a többiétől, ezt nevezzük *bimodális eloszlásnak,* melynek lehetséges oka, hogy az adatok két részmintából származnak.

A szóródás mérőszámai

Azt a tulajdonságot, hogy a minta egyes elemei eltérnek a középértéktől, a minta szóródásának nevezzük.

Terjedelem (range)

A minta szélső értékei közötti távolságot nevezzük terjedelemnek. A legkisebb és a legnagyobb érték különbsége. A kiugró és extrém értékek érzékeltetésére használjuk.

Variancia (szórásnégyzet)

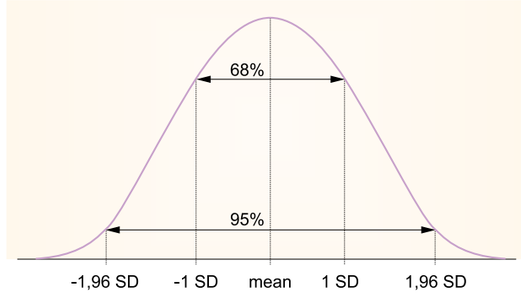
A minta minden egyes elemének átlagtól való eltérését négyzetre emeljük, és a kapott négyzetértékeket összeadjuk, így megkapjuk a négyzetes összeget (az eltérések négyzetének összegét). A négyzetes összeget elosztva a minta szabadságfokával, kapjuk meg a varianciát (a minta négyzetes összegének és a szabadságfoknak a hányadosa).

A nevezőben lévő *szabadságfok* azt mutatja meg, hogy a számlálóban lévő tényező elemei közül hány olyan elem van, amelyik egymástól független. Tehát nem a minta elemszámával, hanem n – 1 értékkel osztunk.

Szórás

Az egészségügyi és orvosi adatok jellemzésére leggyakrabban használt mutató a szórás (Standard Deviation; SD). A szórás (a variancia négyzetgyöke) azt jelenti, hogy a minta értékei mennyire szóródnak az átlag körül.

Folytonos változók esetén a minta értékeinek legalább 75% -a minden esetben az átlag ± 2SD tartományon belülre esik. Ha a minta eloszlása hasonlít a normál eloszláshoz *(7-2. ábra),* akkor az átlag ± 1SD tartományba esik a megfigyelések



7-2. ábra. A minta értékeinek szóródása az átlag körül (normál eloszlás)

68%-a, az átlag ± 2SD tartományban 95%-uk, és az átlag ± 3SD értékek közé esik a 99,7%-uk. A szórást szimmetrikus eloszlású, numerikusváltozók esetén használjuk, mellette mindig feltüntetve az átlagot is.

A szórás a minta elemeire, értékeire vonatkozik, jelzi azok eltérését az átlagtól. Feltételezve, hogy a mintavételt 100-szor elvégezzük, és minden független esetben kiszámítjuk az átlagot, az átlag szóródása a „nagy átlag" körül normál eloszlást fog követni. Az átlag standard hibájának (Standard Error; SE) értéke ezt a szóródást jelzi az ismételt mérések átlaga körül. Az SE értéke mindig kisebb, mint a szórásé. SE = SD/√N.

Percentilisek

A percentilis (latin eredetű szó „per centum" jelentése „százalék") a mintának azt a valós értékét jelenti, amely alatt (és fölött) a minta adott hányada (%) található. Az 50-es percentilis megegyezik a medián értékével, az érték alatt és a fölött a megfigyelések fele helyezkedik el. Leggyakrabban adott vagy normál értékek összehasonlítására használjuk, pl. növekedés (súly, magasság), intelligencia és más képességek tulajdonságok mérésére. Laboratóriumi eredmények esetén gyakori a referens tartományok percentilissel való megadása.

A középértékek és a szóródás kiszámítása Excel programban

A középérték is többféle módon számítható ki az Excel programban, melyből az egyik lehetőséget mutatjuk be *(7-6. táblázat)*.
A várható érték megnevezés itt az átlagot jelenti *(7-3. ábra)*. Természetesen a fenti középértékek az f_x függvények segítségével külön-külön is kiszámíthatók.

Hipotézisvizsgálat

Egy adott mintán végzett adatgyűjtéssel az a célunk, hogy a minta adatainak alapján következtetni tudjunk a populációra. A minta révén vizsgáljuk, hogy a feltételezésünk (hipotézisünk) igaz vagy sem a populáció egészére.

testsúly		*sys vérnyomás*	
Várható érték	77,73333	Várható érték	138,8
Standard hiba	3,301467	Standard hiba	3,202975
Medián	79	Medián	136
Módusz	87	Módusz	137
Szórás	12,78653	Szórás	12,40507
Minta varianciája	163,4952	Minta varianciája	153,8857
Csúcsosság	-0,90621	Csúcsosság	-0,00645
Ferdeség	0,035617	Ferdeség	0,711325
Tartomány	40	Tartomány	45
Minimum	58	Minimum	120
Maximum	98	Maximum	165
Összeg	1166	Összeg	2082
Darabszám	15	Darabszám	15

7-3. ábra. A középértékek kiszámításakor (testsúly és systolés vérnyomás esetében) keletkező eredménytáblázat Excel programban

A hipotézisek vonatkozhatnak a populáció eloszlására, ill. egy paraméterre. A hipotézisvizsgálat annak meghatározása, hogy ezek a feltevések tényleg teljesülnek-e. Amikor a mintából származó adataink alapján a sokaságra vonatkozó feltételezéseinket ellenőrizzük és eldöntjük azok helyességét vagy helytelenségét, ezt *statisztikai döntésnek* nevezzük. A hipotézisvizsgálat arra szolgál, hogy a sokaságra vonatkozó olyan felvetések helyességét ellenőrizzük, egy vagy több minta adatai alapján, melyek helyességéről nem vagyunk meggyőződve.

A hipotézis vizsgálatára próbákat alkalmazunk, lényege, hogy kiszámítjuk az ún. *próbafüggvény* értékét, és megnézzük, hogy az előre kijelölt elfogadási tartományba vagy az ún. kritikus tartományba esik-e. Az előbbi esetben elfogadjuk, Az utóbbiban pedig elvetjük a hipotézist.

A megfogalmazott hipotéziseket *nullhipotézisnek* (H0) nevezzük, ezek ellentettjét pedig *alternatív hipotézisnek* (H1). A kettő kölcsönösen kizárja egymást, egyszerre nem lehet igaz mindkettő. A nullhipotézis általános értelemben azt fejezi ki, hogy a megfigyelt és az elvárt (elméleti) gyakoriság között nincs különbség. A *megfigyelt gyakoriság* az az adatsor, amelyet az adatgyűjtés során nyerünk, az elvárt elméleti gyakoriság pedig az, amit egy ismert eloszlás alakja alapján kapnánk.

7-6. táblázat. A középértékek és a szóródás kiszámítása Excel programmal

Lépés sorszáma	Feladat
1.	*Eszközök menü – Adatelemzés* (az első használatot megelőzően aktiválni kell a Bővítménykezelő – *Analysis tool pack és az Analysis tool pack VBA* kipipálásával)
2.	*Leíró statisztika* – az elemezni kívánt változó (lehetséges egyszerre több egymás melletti oszlopban elhelyezett változók elemzése is) kijelölése a *Bemeneti tartományban* – Feliratok az első sorban és az *Összesítő statisztika* kipipálása
3.	A következő lépés annak eldöntése, hogy hová kívánjuk elhelyezni az eredményeket (*új munkalap*, *új munkafüzet*, vagy *kimeneti tartomány*, ez utóbbi választása esetén egy tetszőleges cellába állunk – OK

Hibák

A statisztikai döntéshozatal potenciális hibákkal bír *(7-7. táblázat)*. Az ún. *elsőfajú hiba* akkor lép fel, ha a H0 igaz, mégis elvetjük. Ennek valószínűségét adja meg a szignifikanciaszint, ha pl. $p \leq 0{,}05$, akkor átlagosan 100 döntésből 5 hibás ítélet születik, még akkor is, ha a H0 mind a 100 esetben igaz volt. *Másodfajú hibát* vétünk, ha H0 hamis, mégsem vetjük el. Ennek valószínűségét β-val jelöljük: az 1 – β mennyiséget a próba erejének nevezzük.

7-7. táblázat. A statisztikai döntéshozatal hibalehetőségeinek összefoglaló táblázata (Forrás: Pintér [38])

Az ismeretlen valóságban	A nullhipotézist	
	elfogadjuk	*elvetjük*
a nullhipotézis igaz	helyes döntés	elsőfajú hiba
a nullhipotézis hamis	másodfajú hiba	helyes döntés

*

A statisztikai hipotézisvizsgálatokat meghatározza a vizsgálat célja (leírás, összefüggés vagy különbségvizsgálat), a rendelkezésre álló minták, változók száma, valamint a gyűjtött adatok fajtája. A már korábban ismertetett leíró statisztikai elemzés mellett a továbbiakban a *7-8. táblázatban* feltüntetett statisztikai módszereknek csak egy részét mutatjuk be, de a szakirodalom olvasásakor a többi eljárással is találkozhatunk.

7-8. táblázat. Gyakran használt statisztikai módszerek összefoglaló táblázata (Forrás: Falus Iván, Ollé János [15])

Leíró statisztika			
Gyakoriságok	*Középértékek*	*Szóródások*	
abszolút	átlag	szóródási terjedelem	
százalékos (relatív)	módusz	interkvartilis félterjedelem	
kumulatív	medián	átlagos eltérés	
		variancia	
		szórás	
		relatív szórás	
Matematikai statisztikai – különbözőségvizsgálatok Jelentős-e a különbség?			
Minták száma	*Adatfajták*		
	intervallum	*ordinális*	*nominális*
egy	egymintás *t*-próba	Wilcoxon-próba	kereszttábla elemzés χ^2-próba
kettő	kétmintás *t*-próba *f*-próba	Mann–Whiney-próba	kereszttábla elemzés χ^2-próba
több	variancianalízis (ANOVA)	Kruskall–Wallis-próba	kereszttábla elemzés χ^2-próba
Matematikai statisztikai – összefüggés-vizsgálatok Van-e szoros összefüggés?			
Változók száma	*Adatfajták*		
	intervallum	*ordinális*	*nominális*
kettő	korrelációszámítás	Sperman-féle rangkorreláció	kereszttábla elemzés χ^2-próba
kettő vagy több mint kettő	regresszióanalízis		
több mint kettő	parciális korrelációszámítás		
	faktoranalízis		
	klaszteranalízis		

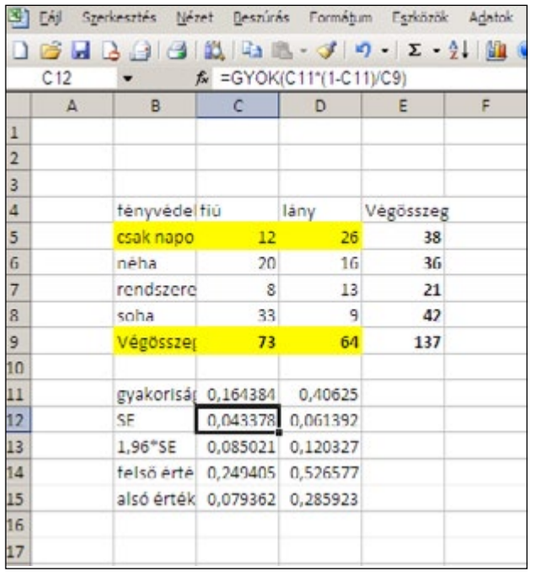
A konfidencia-intervallum (CI)

A konfidencia-intervallum vagy magyarul a *megbízhatósági tartomány (MT)* a populáció és a minta közötti viszony becslésének eszköze, a mintán végzett mérés alapján a teljes populációra vonatkozó becslés pontossága. Az MT tehát nem a minta, hanem a populáció mérőszáma. Az MT megmutatja, hogy ha egy mérést végtelen számban elvégeznénk, a mért érték milyen tartományon belül esik az adott valószínűséggel. Az MT meghatározható diszkrét (gyakoriság MT) és folytonos (átlag MT) változók esetében is az alább közölt képletek alapján az Excel programban, az SPSS és más statisztikai programok külön számítás nélkül megadják a konfidencia-intervallum értékét.

Gyakoriság MT és kiszámítása Excel programban

Excel programban a gyakoriság MT az alábbi képlet alapján számítható ki. A könnyebb követhetőség érdekében a képletet részeire bontottuk, és több lépésben végeztük el a számítást *(7-4. ábra, 7-9. táblázat)*. Kiinduló pontja egy kereszttábla, melyen egyszerre (egy lépésben) egy sorának attribútumát vizsgálhatjuk (a 7-4. ábrán sárgával jelöltük). A gyakoriság kiszámítása után elvégezhető a gyökvonás a gyökjel alatti területen, majd az 1,96-dal végzett szorzás (95%-os valószínűségi szint esetén), a keletkezett számot kivonva majd összeadva a gyakoriságból, megkapjuk a tartomány alsó és felső értékét.

$$\text{gyakoriságMT} = p \pm 1.96 * \sqrt{\frac{p(1-p)}{N}}$$



7-4. ábra. Kiinduló kereszttábla és gyakoriság MT kiszámításának menete Excel programban

A kapott eredmények értelmezése *(7-5. ábra)*:

- A mintában a gyakoriási érték szerint a fiúk 16%, a lányok 40%-a használ csak napozáskor fényvédőkrémet.
- Az MT értékét figyelembe véve a fiúk esetében 95%-os valószínűséggel a populációban a fiúk 7–24%-a, a lányok 28–52%-a használ fényvédő krémet napozáskor.
- A 7-5. ábrán látható, hogy a tartományok egyáltalán nem fedik egymást, így az adott valószínűségi szinten a gyakoriságok között valódi különbség van, mint esetünkben is.

7-9. táblázat. Gyakoriság megbízhatósági tartomány számításának menete Excel programban

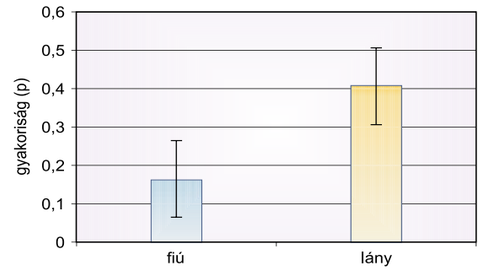
Lépés sorszáma	Feladat
1.	*Kereszttábla* (kontingenciatáblázat) készítése a vizsgálni kívánt változókból
2.	Az SE (Standard Error) kiszámítása = gyök(p*(1-p)/adott oszlop végösszege)
3.	A kapott értéket megszorozzuk 1,96-dal (95%-os valószínűségi szint esetén)
4.	Az MT felső értékének kiszámítása – a gyakoriságból kivonjuk a 3. lépésben kapott értéket
5.	Az MT alsó értékének kiszámítása – a gyakorisághoz hozzáadjuk a 3. lépésben kapott értéket
6.	Ábrakészítés: kijelöljük az adathalmazok/változók neveit (itt fiú” és a „lány” szavakat – Ctrl billentyű lenyomása mellett kijelöljük a gyakoriság számait
7.	*Diagramvarázsló* (ikon vagy beszúrás menüpontban) – kiválasztjuk az *oszlopdiagram típust* – a szükséges feliratozás után *befejezés*
8.	Az egyik kék oszlopon jobb egér – *adatsorok formázása* panel kiválasztása – *Y hibasávok* fül
9.	A *beállítások* + előjelű cellájába állunk a kurzorral, majd a számítások közül az 1,96*Se számértékeit (jelen esetben két adathalmazra vonatkozó értéket) kijelöljük; ezt a lépést megismételjük a (–) előjelű beállítási cellában is

- Ha az egyik intervallum tartalmazza a másik valamely értékét (tehát fedik egymást), akkor nincs jelentős különbség.

Az átlag MT kiszámítása Excel programban

Az átlag megbízhatósági tartomány kiszámítását a következő képlet alapján – melyben az SD a szórást, a gyök alatti „n” pedig az elemszámot jelenti – végezzük az Excel programban *(7-6. ábra, 7-10. táblázat)*:

$$\text{átlagMT} = \text{átlag} \pm 1.96 * \text{SD} / \sqrt{n}$$



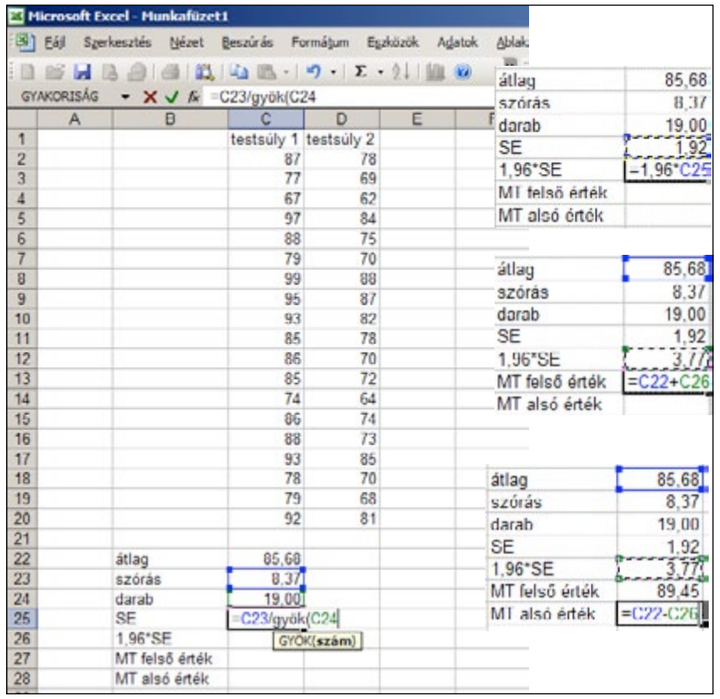
7-5. ábra. A gyakoriság megbízhatósági tartomány ábrázolása Excel programban a napozáskor fényvédőkrém használat példája alapján

7-10. táblázat. Az átlag megbízhatósági tartomány számításának menete Excel programban

Lépés sorszáma	Feladat
1.	Átlag, szórás, darab kiszámítása függvények segítségével (minden összehasonlításra kerül adathalmazra vonatkozóan (példánkban két alkalommal mért testsúlyértékeket hasonlítunk össze, de lehetséges több ugyanolyan paraméterekkel rendelkező adathalmazt is elemezni)
2.	SE (Standard Error) kiszámítása – a szórás értékére állunk – osztva a darab gyökével
3.	A kapott értéket megszorozzuk 1,96-Dal (95%-os valószínűségi szint esetén
4.	Az MT felső értékének kiszámítása – az átlagból kivonjuk a 3. lépésben kapott értéket
5.	Az MT alsó értékének kiszámítása – az átlaghoz hozzáadjuk a 3. lépésben kapott értéket
6.	Ábra készítése, ugyanúgy, mint a gyakoriság megbízhatósági tartománynál, de az adathalmazok/változók neveinek kijelölését követően az átlag számait jelöljük ki.

Különbözőségvizsgálatok statisztikai próbái

A vizsgálatokhoz alkalmazható statisztikai próbákat a minták számának és a gyűjtött adatok fajtáinak megfelelően a 7-8. táblázat foglalja össze.



7-6. ábra. Az átlag megbízhatósága számításának menete Excel programban, lépésekre bontva

T-próba intervallumskálán értelmezett adatok esetén

A t-próba átlagok összehasonlítására szolgáló statisztikai próba. Két formáját különböztetünk meg annak alapján, hogy milyen minta, minták állnak rendelkezésünkre.

Egymintás t-próba használata, feltételei és kiszámítása Excel programban

Amennyiben adataink ugyanazoktól a vizsgált személyektől származnak két különböző mérés eredményeképpen, akkor a két változó számtani középértéke (átlaga) közötti szignifikáns különbség valószínűségének meghatározására egymintás t-próbát alkalmazhatunk. 95%-os valószínűségi szinten, ha a két átlag különbsége nagyobb, mint a két eloszlás szórásainak a kétszerese, akkor a számtani középértékek között a különbség szignifikáns. A t-próba ezen kívül még figyelembe veszi a minta elemszámát, amelynek növelésével az átlagok szórásának becslése pontosabbá válik.

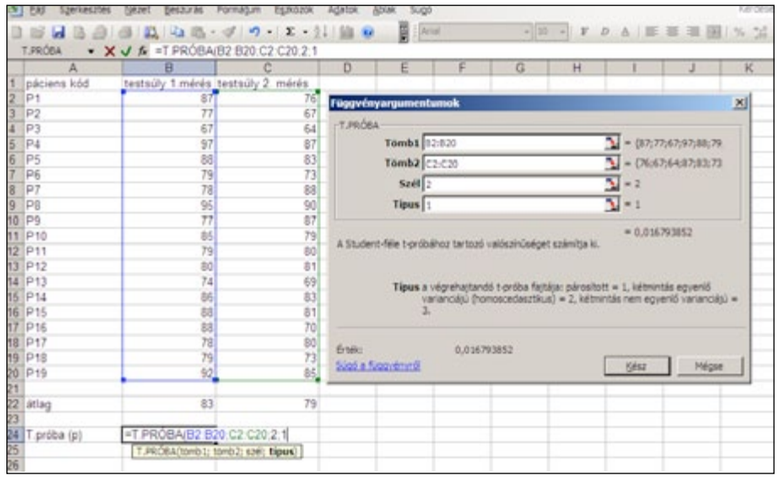
Ezt a vizsgálati elrendezést önkontrollos vagy páros vizsgálatnak is nevezik. Másként fogalmazva azt vizsgáljuk, hogy bekövetkezik-e változás egy csoport tagjaiban, ha rájuk valamilyen tényező hatást gyakorol.

Bár többszöri mérést is végezhetünk, egyszerre mindig csak két mérés adatait tudjuk összehasonlítani ezzel a módszerrel, pl. az első és az utolsó mérés adatait.

Fontos feltételek, amelyeket az adatgyűjtés során érdemes szem előtt tartani:

1. Összehasonlításnál ugyanazt vagy ugyanazokat a változókat kell vizsgálni.
2. Ha az összehasonlítás alapja teljesítményteszt, ugyanazon tesztsor megismétlése pozitívabb eredményt hozhat, az ismert feladatok miatt.
3. Az összetartozó mintáknál az elemzések az egyének változásaira épülnek, tehát ha egy résztvevő csak az első vagy csak az utolsó mérésnél volt jelen, akkor azt teljes egészében ki kell hagynunk az elemzésből (bár a legtöbb statisztikai program pótolja a hiányzó paramétert átlagértékkel). Amennyiben kihagyunk valaki(ke)t emiatt, azt jelezni kell a kutatás leírásában.
4. A különbözőség vizsgálatakor több változót is vizsgálhatunk. Ahány változót vizsgálunk, annyi statisztikai elemzést készítünk.
5. A vizsgált személyeket az adatvédelmi szabályok betartása érdekében azonosító kóddal lássuk el, hogy a vizsgálat elején és végén adataikat párosítani tudjuk.

Az eredmények közlésekor a szignifikancia értéken túl fontos az átlagértékek feltüntetése is, a változás irányának megítélése érdekében. 95%-os valószínűségi szinten, ha $p < 0,05$, akkor jelentős szignifikáns különbségről beszélünk. A t értékének előjele a változás irányára mutat, a kiinduló állapothoz viszonyítva. Negatív előjelnél a későbbi állapot mutat nagyobb értéket, pozitív előjelnél a korábbi állapot. A számítás menetét a *7-11. táblázat* és a *7-7. ábra* tartalmazza.



7-7. ábra. Egymintás t-próba kiszámításának felületi képe Excel programban

7-11. táblázat. Egymintás t-próba kiszámításának menete Excel programban

Lépés sorszáma	Feladat
1.	Az átlagok kiszámítása minden mintára, részmintára
2.	Egy tetszőleges cellába egyenlőségjelet írunk: f_x függvény – statisztikai – t.próba függvény
3.	Tömb1 az első adathalmaz kijelölése (csak az adatokat)
4.	Tömb2 a második adathalmaz
5.	Szél alapbeállításként 2
6.	6. Típus – ebben az esetbe 1 – kész

A t-próba eredményeinek interpretálása: a teszt alapján megállapítható, hogy a testsúly (kg) szignifikánsan ($p = 0,016$) csökkent, mivel a p-érték kisebb mint 0,05. A testsúlyátlag 83 kg-ról 79 kg-ra csökkent. Összességében: *az első méréshez képest a páciensek testsúlyátlaga (83 kg) szignifikánsan ($p = 0,016$) csökkent a második mérésre (79 kg).* [Ez a mondatformátum tartalmazza az érintett változó megnevezését, azok értékeit, a szignifikancia mértékét (számszerűen is), valamint a változás irányát („csökkent")].

Kétmintás t-próba használata, feltételei és kiszámítása Excel programban

Két független, különböző (két különböző csoportba tartozó személyekből álló) minta számtani középértékének összehasonlítására a kétmintás t-próbát alkalmazhatjuk. A vizsgálat célja lehet egy ún. esetcsoport (akiken valamilyen beavatkozást végeznek) és kontrollcsoport (beavatkozástól mentes csoport), vagy két teljesen független csoport, pl. férfiak–nők, falusiak–városiak, összehasonlítása.

Jó tudni:

- Nem szükséges, hogy a két minta elemszáma egyforma legyen.
- Nem szükséges a minta alanyainak pontos, követhető azonosítása.
- Kétmintás t-próba elvégzése előtt meg kell vizsgálni, hogy van-e jelentős eltérés a két minta varianciája között. A varianciák F-próbával hasonlíthatók össze.

Kétmintás t-próba *(7-12. táblázat)* csak akkor végezhető, ha a két csoport eredményei alapján meghatározható varianciák között nincsen jelentős (szignifikáns) különbség. Ennek megállapítására az f-próbát alkalmazzuk.

Az Excelben az f.próba függvény alapján végezhető el, ha az itt kapott érték nagyobb mint 0,05, akkor a két minta varianciája között nincs szignifikáns különbség, vagyis a kétmintás t-próba elvégezhető.

Ha a teszt alapján kapott érték $p < 0,05$, akkor a két minta között jelentős, nem a véletlennek köszönhető különbség van. Ha a kapott érték $p > 0,05$, akkor a különbség nem szignifikáns (még ha az átlagértékek el is térnek). Hasonlóan az egymintás t-próbánál leírtakhoz, fontos az átlagértékek megjelenítése az eredmények közlése során.

Khí-négyzet-próba használata, feltételei és kiszámítása Excel programban

A *7-13. táblázat* és a *7-8. ábra* részletezi a khi-négyzet-próba kiszámításának menetét Excel programban.

A khí-négyzet-próba (χ^2-próba; Chi-square test) két változó összefüggésének statisztikai szignifikanciáját méri nominális és ordinális skálán, ill. intervallumskálán mért, de kategorikussá transzformált adatok esetén. A próba kiinduló pontja a kereszttábla vagy kontingenciatáblázat: azt a táblázatot, amelynek sorait, ill. oszlopait a két elemzésre kiválasztott nominális változó kategóriái határozzák meg.

A próba feltétele és lényege:

- A próba érzékeny a mintanagyságra, ugyanis a khí-négyzet lineárisan függ a minta elemszámától, így előfordulhat, hogy alacsony eloszlásnál (30 fő) nem mutat szignifikáns eredményt, míg viszonylag magas elemszámnál (100 fő) már igen.
- A skálakategóriák magas száma esetén valószínűleg számos olyan cella lesz, ami kisszámú megfigyelést tartalmaz. Ennek megoldása lehet az újrakódolás, új ka-

7-12. táblázat. Kétmintás t-próba kiszámításának menete Excel programban

Lépés sorszáma	Feladat
1.	Az átlagok kiszámítása mindkét mintára
2.	Egy tetszőleges cellába egyenlőségjelet írunk: f_x függvény – statisztikai – f.próba függvény
3.	Tömb1 az első adathalmaz kijelölése (csak az adatokat)
4.	Tömb2 a második adathalmaz – kész*
5.	Egy tetszőleges cellába egyenlőségjelet írunk: f_x függvény – statisztikai – t.próba függvény
6.	Tömb1 az első adathalmaz kijelölése (csak az adatokat)
7.	Tömb2 a második adathalmaz
8.	Szél alapbeállításként 2
9.	Típus – ebben az esetbe 1 – kész

*Ekkor megkapjuk az f-próba eredményét; ha a kapott p-érték nagyobb mint 0,05, akkor nincs szignifikáns eltérés a két minta varianciája között, tehát a kétmintás t-próba elvégezhető.

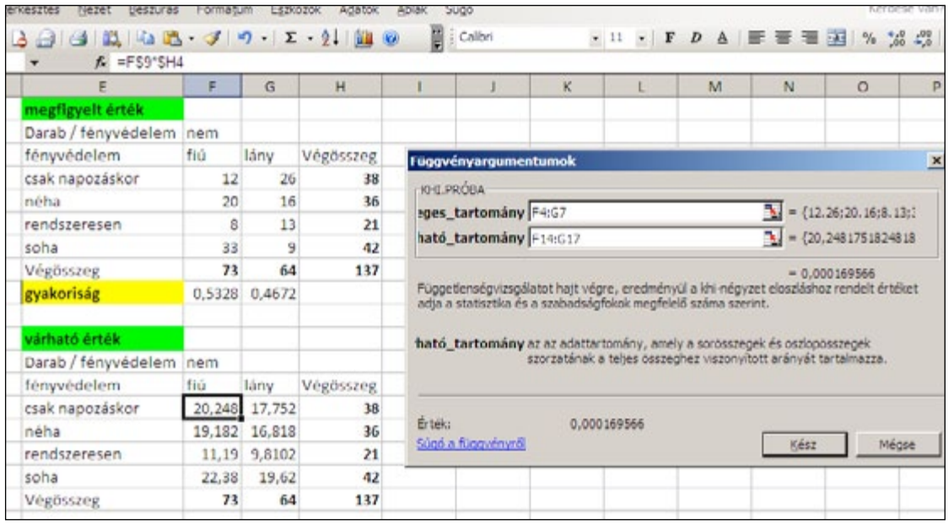
tegóriák létrehozása, vagy további adatgyűjtéssel az elemszám növelése.

- A cellaértékekkel kapcsolatos korlátok:
  - A várható értéknek minden cellában legalább 1-nek kell lennie.
  - A cellák maximum 20%-ában lehet kisebb érték mint 5. Ennek szigorúbb változata, hogy az a kereszttábla nem tekinthető megbízhatónak, amelyben az egyes cellák értéke nem éri el az 5-öt.

7-13. táblázat. Khi-négyzet-próba kiszámításának menete Excel programban

Lépés sorszáma	Feladat
1.	Az adatbázisból elkészítjük a kereszttáblát *(kimutatás, kimutatásvarázsló segítségével, lásd a leíró statisztikai elemzés, kimutatáskészítés leírását – az elrendezés ablakban a vizsgálni kívánt változókat behúzzuk a sorba és az adatokhoz (általában a függő) változót, az oszlopba a másik (független) változót – egy új vagy már létező munkalap tetszőleges cellájában állva – befejezés*
2.	Kiszámoljuk az egyes oszlopokhoz tartozó gyakoriságot – az oszlopvégösszeg osztva a teljes végösszeggel – minden oszlopra (példánkban: 73/137, majd 64/137)
3.	A várható érték kiszámítása: a cellának megfelelő sorösszeget megszorozzuk a cellának megfelelő oszlopösszeggel, és végül a kapott értéket elosztjuk a teljes végösszeggel (összelemszámmal); a cellánkénti számolás helyett javasolt az F4 billentyű használata. (Egyszerűen leírva: a várható érték első cellájába állva egyenlőségjel – gyakoriság száma – F4 kétszer megnyomva – szorozva – a megfigyelt táblázat első sorának végösszege – F4 megnyomása háromszor – Enter – a cella jobb alsó sarkában lévő fekete kereszttel áthúzzuk az összes cellára*
4.	Tetszőleges cellába egyenlőségjel – az f_x statisztikai függvények közül kiválasztjuk a *khi.próba* függvényt (vagy közvetlenül a cellába írjuk a függvényt), a felnyíló ablak megfigyelt érték cellájába kijelöljük a megfigyelt értékeket (végösszegek nélkül), a várható érték cellába pedig a kapott várható értékeket (végösszegek nélkül), az OK gomb megnyomásával megkapjuk a p értékét
5.	Ha a kapott érték kisebb, mint az általunk meghatározott küszöbérték, akkor a nullhipotézist elvetjük és az alternatív hipotézist elfogadjuk, vagyis van összefüggés a vizsgált változók között (példánkban a p = 0,000, vagyis van összefüggés a nem és a fényvédő használata között)

*A megfigyelt értékek táblázata alapján kiszámolt várható érték az az érték, amelyet akkor kapnánk, ha a két változó között semmilyen kapcsolat nem lenne. A példa szerint: a mintában 12 fiú használt mindössze rendszeresen fényvédőkrémet, ha a fiúk és a lányok között nem lenne különbség, akkor 20 fiúnak kellene rendszeresen használnia.



7-8. ábra. Khi-négyzet-próba kiszámításának felületi képe Excel programban

Folytonos változók közötti kapcsolat értékelése korrelációs koefficienssel

A korrelációszámítás célja, két mért változó közötti összefüggés vizsgálata egy minta vagy részminta esetén. Mindkét változónak mért adatfajtából kell állnia, de nem szükséges azonos értéktartománnyal rendelkezniük. Bármelyik lehet közvetlenül a vizsgálat alanyaitól származó adat (pl. systolés vérnyomás), és lehet a meglévő információk által számolt komplex változó is, pl. a BMI.

A korrelációs együttható megmutatja a változók közötti összefüggést, vagyis hogy a két változó egy-egy válaszadónál tapasztalt értékpárjai többnyire milyen tendenciát mutatnak. Jelölése *rxy* ahol az *r* az együtthatót jelenti, az *xy* pedig azokat a változókat, amelyek összefüggését elemezzük. A korrelációs együttható olyan mesterséges mérőszám, amely minden esetben –1 és +1 közötti érték közé esik. A számítások során tizedes törtet kapunk, melyet általában három tizedesre kerekítünk.

Minden korrelációs együttható kétféle információt hordoz:

1. Előjel:

- pozitív előjel azonos irányultságot mutat, vagyis ha az egyik változó növekszik, akkor a másik is növekszik;
- negatív előjel ellentétes irányultságot mutat, az egyik változó változásával a másik változó csökkenését eredményezi.

2. Együttható: a *–1 és 1 közötti távolság* utal az összefüggés szorosságára. Minél közelebb vagyunk a két szélső érték valamelyikéhez, annál erősebb az összefüggés *(7-14. táblázat).* A nulla körüli érték az összefüggés hiányát, korrelálatlanságot jelez. Ha nincs lineáris korreláció, akkor a korrelációs koefficiens értéke: 0, tökéletes pozitív korreláció esetén +1, tökéletes negatív korreláció esetén –1 lenne.

7-14. táblázat. A korrelációs koefficiens és a kapcsolat erősségét meghatározó értékek

Korrelációs koefficiens	A kapcsolat erőssége
0–0,25	nincs vagy nagyon gyenge
0,25–0,50	gyenge
0,50–0,75	mérsékelten erős vagy erős
0,75–1,00	igen erős

A lineáris korrelációs koefficiens kiszámításának feltételei

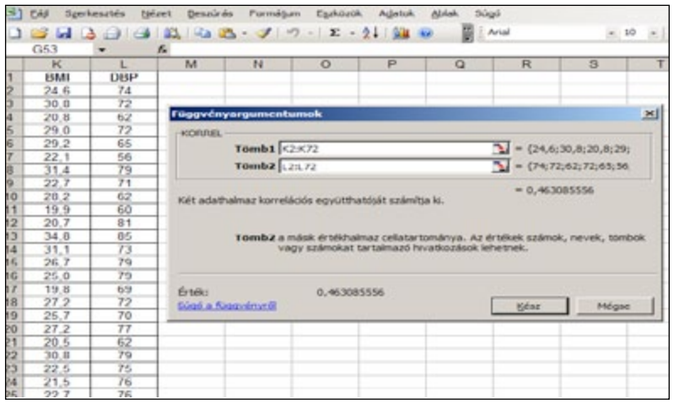
- A minta véletlenszerűen legyen kiválasztva.
- Minden vizsgált egyén mindkét (x és y) változóját ismerni kell (bár a programok az adathiányt az átlag értékével helyettesítik).
- A két változó értékének a teljes mérési tartományban egy irányban kell változnia, nem értelmezhető a koefficiens akkor, ha x növekedésével egy darabig nő az y értéke, majd csökkenni kezd.
- Nem kombinálható két populációból származó minta, a megfigyelések egymástól függetlenek.
- Az x és az y mintáknak normál eloszlást mutató populációból kell származniuk. Ha ez nem áll fenn, akkor nem paraméteres eljárást, a *Spearman korrelációs koefficiens* számítását végezzük.

Korrelációszámítás Excel programmal

A korrelációs koefficiens kiszámítása függvénnyel történik az Excel programban *(7-15. táblázat, 7-9. ábra)*, a következő alfejezetben ismertetésre kerülő regressziószámítás során a korrelációs koefficiens is kiszámításra kerül, ezért gyakran külön nem számoljuk.

7-15. táblázat. Korrelációs koefficiens kiszámítása Excel programmal

Lépés sorszáma	Feladat
1.	Az f_x statisztikai függvények közül kiválasztjuk a *korrel* függvényt
2.	A megjelenő ablakban a *Tömb1*-be az egyik, a *Tömb2*-be a másik változó adatait „kattint–húz” módszerrel, vagy az első és az utolsó cella hivatkozásával adhatjuk meg – *kész*
3.	A kapott koefficiens értéke (példánkban a BMI és a diastolés vérnyomás (DBP) kapcsolatát vizsgálva r = 0,463 – tehát pozitív korreláció van a két változó értéke között, ha az egyik növekszik, akkor a másik is
4.	A szignifikanciaszintet, mely a koefficiens értékeléséhez szükséges, Excel használata esetén az ún. korrelációs együttható szignifikanciaszintjeinek táblázatából tudhatjuk meg (Ez a táblázat megtalálható statisztikai témájú könyvek függelékében. A kiválasztott valószínűségi szinthez tartozóan a minta elemszáma és annak szabadságfoka (kiszámítása elemszám-2) segítségével kereshető meg. Negatív korrelációs együttható esetén annak abszolút értékét használjuk, tehát előjel nélkül.)



7-9. ábra. Korrelációs koefficiens kiszámításának felületi képe Excel programban

Folytonos változók közötti kapcsolat értékelése regressziós koefficienssel

A regresszióelemzés olyan eljárás, melynek során az egy metrikus függő változó és egy vagy több független változó közötti összefüggést elemezzük, segítségével megállapíthatjuk a pontokhoz legjobban illeszkedő – regressziós – egyenes egyenletét. A regressziós egyenlet matematikai leírást ad a változók közötti kapcsolatról és lehetővé teszi, hogy az *x* érték ismeretében következtessünk *y* értékére. Vizsgáljuk a kapcsolat meglétét, irányát és erősségét. A regresszió és a korrelációszámítás közötti alapvető különbség, hogy az utóbbinál becsült értéket keresünk, valamint nem ismerjük a változók viszonyát, vagyis hogy melyik a függő és melyik a független változó, a regresszióelemzésnél viszont ezt tudnunk kell.

A függő és független változó közötti kapcsolat erősségét az r^2 determinációs együtthatóval mérjük, amelynek értéke 0 és 1 között változik. Az r^2 érték azt fejezi ki, hogy az egyik változó változásai várhatóan milyen mértékben járnak a másik változó változásaival, vagyis mennyire lehet az egyikből a másikat előre jelezni. Megmutatja, hogy a független változó hány százalékban befolyásolja a függő változó szóródását. A determinációs együttható szignifikanciáját f-próbával tesztelik, mely a t-próba általánosított formája.

Regressziószámítás Excel programmal

A regresszió számítása függvénnyel történik az Excel programban *(7-16. táblázat, 7-10. ábra)*, kiindulásként el kell döntenie a kutatónak, mit tekint független (x tartomány), ill. függő (y tartomány) változónak. A továbbiakban pedig a lineáris regresszió ábrakészítésének menete olvasható Excel programmal *(7-17. táblázat, 7-11. ábra)*. Példánkban a BMI és a koleszterinszint közötti összefüggést vizsgáljuk, melyben a BMI a független változó.

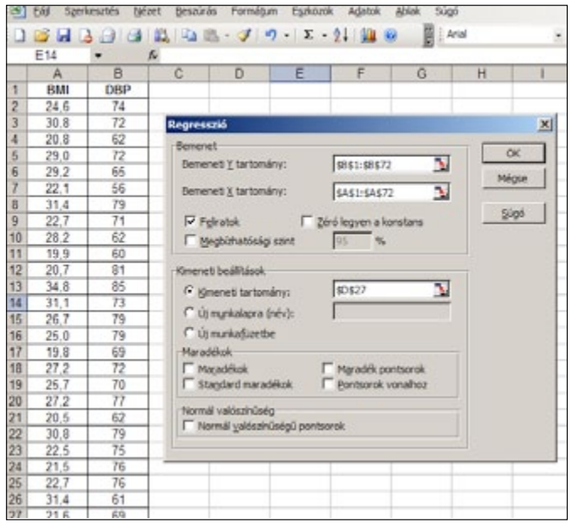
A kapott eredmények értékelése *(7-12. ábra)*:

- r értéke a korrelációs együttható, mutatja a változók közötti pozitív összefüggést.
- r^2 értéke a determinációs koefficiens 0,21, ami azt jelenti, hogy a független változó (BMI) 21%-ban határozza meg a függő változó (DBP) értékét.
- A harmadik táblázat részben a koefficiens 0,78 értéke azt mutatja meg, hogy a független változó (BMI) egységnyi változása (vagyis 1 kg/m^2 növekedése) mennyivel növeli a függő változó (DBP) értékét. Jelen esetben egy egységnyi BMI-növekedés 0,78 Hgmm-rel növeli a diastolés vérnyomást.
- A p = 4,77E-05, vagyis p < 0,001 – ami erős szignifikáns összefüggésre utal.
- Lényeges még a konfidencia-intervallumok értéke (0,421; 1,13), mindkettő pozitív tartományban van, tehát biztosra vehető a pozitív irányú összefüggés a két változó között.

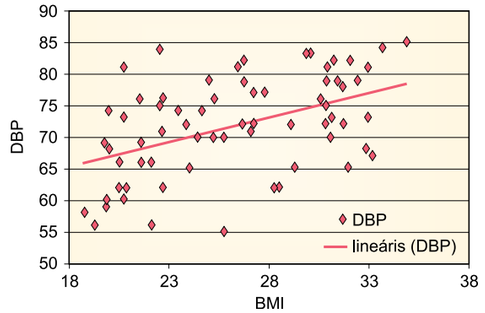
7-16. táblázat. Regresszió kiszámítása Excel programmal

Lépés sorszáma	Feladat
1.	Eszközök menü – Adatelemzés* – regresszió
2.	A felugró ablakban *Bemeneti y tartományhoz* kattint, húz módszerrel a függő változó értékei kerülnek (példánkban a diastolés vérnyomás, DBP), a *Bemeneti x tartományhoz* pedig a független változó értékei (itt a BMI)
3.	Kipipáljuk a Feliratok parancsot
4.	A kimeneti tartománynál megjelöljük azt a lehetőséget, amely a számítások elhelyezésére vonatkozik. Helyezhetjük az eredménytáblát új munkafüzetbe, új munkalapra vagy a kimeneti tartomány választásakor már meglévő munkalapra oly módon, hogy beállunk a kívánt cellába (szaggatott cellakeretet látunk) – OK

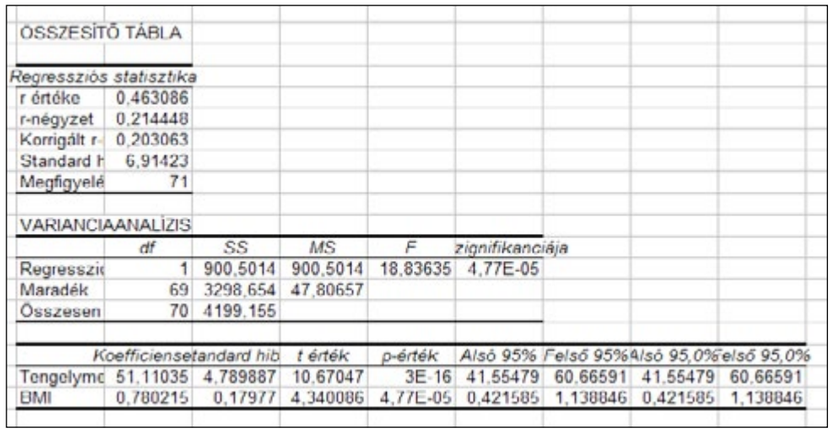
*Amennyiben nem található, a bővítménykezelő segítségével aktiválható, lásd középérték.számítás Excel programmal)



7-10. ábra. Regresszió kiszámításának felületi képe Excel programban



7-11. ábra. A lineáris regresszió ábrázolása Excel programban a BMI és a diastolés vérnyomás összefüggésének vizsgálatakor



ÖSSZESÍTŐ TÁBLA

Regressziós statisztika	
r értéke	0,463086
r-négyzet	0,214448
Korrigált r-	0,203063
Standard h	6,91423
Megfigyelé	71

VARIANCIAANALÍZIS

	df	SS	MS	F	zignifikanciája
Regresszi	1	900,5014	900,5014	18,83635	4,77E-05
Maradék	69	3298,654	47,80657		
Összesen	70	4199,155			

	Koefficiense	standard hib	t érték	p-érték	Alsó 95%	Felső 95%	Alsó 95,0%	felső 95,0%
Tengelyme	51,11035	4,789887	10,67047	3E-16	41,55479	60,66591	41,55479	60,66591
BMI	0,780215	0,17977	4,340086	4,77E-05	0,421585	1,138846	0,421585	1,138846

7-12. ábra. Regressziószámítás eredménytáblázatának képe Excel programban

7-17. táblázat. Lineáris regresszió ábra készítése Excel programmal

Lépés sorszáma	Feladat
1.	Kijelöljük az vizsgálni kívánt változókat
2.	*Diagramvarázsló* – a *Pont(xy) típusú ábrát* választjuk – a további lépések az általános ábrakészítés szabályai szerint, a kívánt feliratozás (cím, tengelyfeliratok) után – *befejezés*
3.	Az egyik kék adatponton jobb egér – *trendvonal felvétele – lineáris – OK*
4.	Szükség szerint a *tengelyformázás* segítségével a skálabeosztás módosításával áttekinthetőbb ábrát kaphatunk

A kutatási eredmények lezárása és közzététele

A tudományos kutatások jelentős része sok időt, sok munkát és gyakran sok pénzt igényel. A kutatási folyamat utolsó fázisa, amikor a kutatók összegzik eredményeiket, és ezt nyilvánossá teszik a tudományos közélet számára.

A tudományos közlemények megjelenése előtt azonban elkészül a kutatási beszámoló. Ez az első olyan írott dokumentum, ahol a kutatás teljes folyamatát, minden fázisát részletesen nyomon követhetjük. Éppen ezért a kutatási beszámoló általában követi az előzőekben leírt kutatási folyamat struktúráját, de kiegészül további részegységekkel is. Ilyen pl. az absztrakt (rövid összefoglaló a kutatásról), a bevezető fejezet – tartalmazza a kutatás előzményeit és indítékait –, a felhasznált szakirodalom jegyzéke, a kutatásban résztvevők listája, a kutatás időtartama, köszönetnyilvánítás. A kutatási beszámolót általában a kutatást finanszírozó intézetnek készítik, de engedélyezések után teljes terjedelmükben nyilvánossá is tehetők pl. könyvtárakban vagy napjainkban az interneten keresztül is.

A tudományos közlések azonban ritkán kerülnek az előbb említett formában nyilvánosságra. Sokkal gyakoribb, hogy szakfolyóiratokban, szakkönyvek fejezeteiben, esetleg teljes könyvként jelennek meg a tudományos kutatások eredményei. Ezekről ugyancsak találhatók információk az *Irodalomkutatás az ápolásban* című fejezetben, de részletesen olvashatók a szakfolyóiratokban közölt szerzői útmutatókban is. Íme, néhány hazai és külföldi példa:

http://www.elitmed.hu/utmutato.html http://journals.lww.com/ajnonline/Pages/informationforauthors.aspx http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/266/authorinstructions

Az írott publikációk mellett a szóbeli közlésre is számos lehetőség van hazai és nemzetközi konferenciákon, de ugyancsak a konferenciák a helyszínei a poszterek kiállításának is.

Nemzetközi ápoló konferenciák: http://www.conferencealerts.com/nurse.htm

Nemzetközi táplálkozástudományi konferenciák http://www.allconferences.com/Health/Nutrition/

Nemzetközi Sürgősségi ellátás konferenciák: http://theconferencewebsite.com/search/?search=emergency

Nemzetközi gyógytornász konferenciák: http://www.wcpt.org/events

Kutatási eredmények alkalmazása

A tudományos kutatások eredményei akkor hozzák meg igazán sikerüket, ha ezeket a gyakorlatban is alkalmazzák. A fejezetben néhány szóval említett bizonyítékon alapuló gyakorlat éppen arra épül, hogy az ápoláskutatás eredményeire alapozott ápolói praxist kíván létrehozni, megerősíteni.

A bizonyítékokon alapuló gyakorlat a klinikai kutatásból származó bizonyítékok alkalmazásának fontosságát hangsúlyozza a mindennapi egészségügyi döntéseknél. Felhívja a figyelmet arra, hogy az eredményes, biztonságos és hatékony megelőző-gyógyító munka megvalósítása érdekében, az egyéni intuíciókon és az egyéni tapasztalatokon kívül, a tudományos alapossággal végzett kutatások eredményei, ill. az ezekre épülő irányelvek, szakmai protokollok rendszeres alkalmazása is szükséges.

Nem állítjuk, hogy az egyéni tapasztalatoknak elvész a jelentősége a jövőben, azonban ezeknek társulniuk kell a tudományos eredmények felhasználásával, így az egészségügyi ellátás folyamatának nagyobb esélye lesz igazodni a páciensek, de ezzel együtt az egészségügyi ellátásban dolgozók igényeihez is.

Olvasásra ajánljuk: http://www.pro-qaly.hu/bizonyitekokon-alapulo-gyakorlat-jelentosege-es-alapelvei-173.html; http://www.pro-qaly.hu/minoseg-az-apolasban-50.html; http://www.pro-qaly.hu/bizonyitekokon-alapulo-egeszsegugy-128.html

Irodalom

[1] Aghabati, N., Mohammadi, E., Esmaiel, Z. P.: The Effect of Therapeutic Touch on Pain and Fatigue of Cancer Patients Undergoing Chemotherapy eCAM 2010;*7(3)*:375–381 doi:10.1093/ecam/nen006

[2] Babbie E.: A társadalomtudományi kutatás gyakorlata. Balassa Kiadó, Budapest, 2008.

[3] Bakotić, M., Radosević-Vidacek, B., Kosćec, A.: Educating adolescents about healthy sleep: experimental study of effectiveness of educational leaflet. Croat. Med. J. Apr;*50(2)*:174, 2009.

[4] Balajti I., Daragó L., Bíró É. és mtsai: Tanárjelöltek egészségszemléletének felmérése. Népegészségügy *86*:36–42, 2008.

[5] Barber Parker, E.: Integrating Patient Teaching into Bedside Patient Care: a Participant-Observation Study of Hospital Nurses Patient Education and Counseling. *48.2*:107–113, 2002.

[6] Betlehem J.: Klinikai hatékonyság az ápolásban. *In:* Gődény S. (szerk.): A klinikai hatékonyság fejlesztése az egészségügyben. 610–650. old. Pro Die Kiadó, Budapest, 2007.

[7] Bodó L.: Bevezetés a mintavételes statisztikába. PTE TTK FEEFI, Pécs, 2004.

[8] Boswell, C., Cannon, S.: Introduction to Nursing Research: Incorporating Evidence Based Practice. 2nd ed. Jones & Bartlett, Sudbury, 2011.

[9] Bowling, A.: Research Methods in Health: Investigating Health and Health Services. 2nd ed. Open University Press, Buckinghamshire, 2002.

[10] Burns, N., Grove, K.: Understanding Nursing Research: Building an Evidencebased Practice. 4th ed. Elsevier Saunders, St Louis, 2007.

[11] Dicenso, A., Guyatt, G., Ciliska, D.: Evidence-Based Nursing: A Guide to Clinical Practice. Mosby, 2004.

[12] Dinya E.: Biometria az orvosi gyakorlatban. Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest, 2007.

[13] Drach-Zahavy, A., Dagan, E.: From caring to Managing and Beyond: An Examination of the Head Nurse's Role. Journal of Advanced Nursing *38(1)*:19–28, 2002.

[14] Falus I., Ollé J.: Statisztikai módszerek pedagógusok számára. Okker Kiadó, 2000.

[15] Falus I., Ollé J.: Az empirikus kutatások gyakorlata. Adtafeldolgozás és elemzés. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2008.

[16] Gerrish, K., Lacey, A. (eds): The Research Process in Nursing. 5th ed. Blackwell, Oxford, 2006.

[17] Gödény S.: A bizonyítékokon alapuló ellátás jelentősége. IME *7*:24–28, 2004.

[18] Hansen, L., Goodell, T. T., DeHaven, J. et al.: Nurses' Perceptions if End-Of-Life Care after Multiple Interventions for Improvement. American Journal of Critical Care May 2009, Volume 18, No. 3.

[19] Hek, G., Judd, M., Moule, P.: Making Sense of Research: An Introduction for Health and Social Care Practitioners. 3rd ed. Sage, London, 2006.

[20] Héra G., Ligeti Gy.: Módszertan – Bevezetés a társadalmi jelenségek kutatásába.Osiris Kiadó, Budapest, 2005.

[21] Hoffmann M., Kozák Á., Veres Z.: Piackutatás. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2000.

[22] Holzemer, W. L.: Improving Health Through Nursing Research, International Council of Nurses. John Wiley and Sons, 2009.

[23] Horváth Gy.: A kérdőíves módszer. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2004.

[24] Houser, J.: Nursing Research: Reading, Using, and Creating Evidence. Jones & Bartlett Learning, 2007.

[25] Karamánné Pakai A., Németh K., Fekete J. és mtsai: A méhnyakrákszűrés eredményességét befolyásoló tényezők – egy felmérés tükrében. Nővér *2*:3–10, 2008.

[26] Keele, R.: Nursing Research and Evidence-Based Practice. Jones & Bartlett Learning, 2010.

[27] Kopp M., Kovács E.: A magyar népesség életminősége az ezredfordulón. Semmelweis Kiadó, Budapest, 2006.

[28] Macnee, C. L., McCabe, S.: Understanding Nursing Research: Using Research in Evidence-based Practice. 2nd ed. Williams & Wilkins, 2008.

[29] Majoros P.: A kutatásmódszertan alapjai. Perfekt Kiadó, 2004.

[30] Manias, E., Botti, M., Bucknall, T.: Observation of Pain Assessment and Management – the Complexities of Clinical Practice. Journal of Clinical Nursing *11*:724–733, 2002.

[31] McGowan L., Escott D., Luker K. et al.: Is chronic pelvic pain a comfortable diagnosis for primary care practitioners: a qualitative study BMC. Family Practice *11*:7, 2010.

[32] Montour, A., Baumann, A., Blythe, J. et al.: The changing nature of nursing work in rural and small community hospitals. Rural and Remote Health *9*:1089, 2009.

[33] Moule, P., Goodman, M.: Nursing Research An Introduction. SAGE, 2009.

[34] Nightingale, F.: Notes on Nursing What it is, and what it is not. 1860).http://digital.library.upenn.edu/women/nightingale/nursing/nursing.html. Pécs, 2010.09.24.

[35] Parahoo, K.: Nursing Research Principles, Process and Issues. 2nd ed. Macmillan, Basingstoke, 2006.

[36] Pákozdi M., Pillók P.: Az online kutatások módszertana. Nővér *21;2*:39–44, 2008.

[37] Pearson, L. S., Hutton, J. L.: A Controlled Trial to Compare the Ability of Foam Swabs and Toothbrushes to Remove Dental Plaque. J. Adv. Nurs. *39(5)*:480–489, 2002.

[38] Pintér J.: Bevezetés a statisztika módszereibe. PTE FEEFI, Pécs, 2001.

[39] Polit, D. F., Beck, C. T.: Nursing Research: Principles and Methods. Lippincott Williams & Wilkins, 2004.

[40] Polit, D. F., Beck, C. T.: Nursing Research: Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice. 8th ed. Lippincott, London, 2008.

[41] Prohászka Z., Füst Gy., Dinya E.: Biostatisztika a klinikumban Alapfogalmak és módszerek használata feladatok megoldására. Semmelweis Kiadó, Budapest, 2009.

[42] Reiczigel J., Harnos A., Solymosi N.: Biostatisztika nem statisztikusoknak. Pars Kft., 2007.

[43] Reid, G., Speed, B., Miller, P. et al.: Methodology for Sampling and Accessing Homeless Individuals in Melbourne, 1995–1996. Aust. N. Z. J. Public Health *22(5)*:568–575, 1998.

[44] Robbins, H., Hundley, V., Osman, L. M.: Minor Illness Education for Parents of Young Children. J. Adv. Nurs. *44(3)*:238–247, 2003.

[45] Roe, B., May, C.: Incontinence and Sexuality: Findings from a Qualitative Perspective. Journal of Advanced Nursing *30; 3*:573–579, 1999.

[46] Sackley, C. M., Maayken, E., Berg et al.: Effects of a Physiotherapy and Occupational Therapy Intervention on Mobility and Activity in Care Home Residents: A Cluster Randomised Controlled Trial. BMJ 2009;339:b3123 doi:10.1136/bmj.b3123

[47] Sajtos L., Mitev A.: SPSS Kutatási és adatelemzési kézikönyv. Alinea Kiadó, Budapest.

[48] Samarel, N.: Caring for the living and dying: a study of role transition. Int. J. Nurs. Stud. *26(4)*:313–326, 1989.

[49] Schön, D: Educating the Reflective Practitioner. Jossey-Bass, San Francisco, 1987.

[50] Skovdahl, K., Larsson Kihlgren, A., Kihlgren, M: (2003b) Dementia and Aggressiveness; Video Recorded Morning Care from Different Care Units. Journal of Clinical Nursing *12*:888–898, 1994.

[51] Tappen, R. M.: Advanced Nursing Research: From Theory to Practice. Jones & Bartlett Learning, Sudbury, 2011.

[52] Trussell, P., Brandt, A., Knapp, S.: Using Nursing Research: Discovery, Analysis and Interpretation Nursing Resources. Wakefield, MA, 1981.

[53] Turnock, C.; Gibson, V.: Validity in Action Research: a Discussion on Theoretical and Practice Issues Encountered whilst Using Observation to Collect Data. Journal of Advanced Nursing *36(3)*:471–477, 2001.

[54] Watson, R.: Nursing Research: Designs and Methods. Elsevier, Edinburgh, 2008.

[55] http://www.nursingplanet.com/Nursing_Research/ Pécs, 2011.07.15.

8. Az ápolói hivatás etikai vonatkozásai

(Etika könyv részlete)

Pálfiné Dr Szabó Ilona, Raskovicsné Csernus Mariann

Az ápolás erkölcsi kérdései és az ápolói gondoskodás etikája

Erkölcs, erkölcsiség, etika

Az ápolás az életnek csak az egyik olyan területe, ahol morális választás kényszerével szembesülünk.

Mit értünk etika és morál alatt? Mindkét szó a helyes és helytelen emberi magatartás egészére, elméletére és gyakorlatára egyaránt vonatkozik.

A morál a latin „mos" szóból ered. Alapjelentése a közakarat, amely a törvényben, a szokásban nyilvánul meg. Tágabb értelemben jelentheti az egyén akaratát is, szemléletét, lelkületét, erkölcsiségét. Morál és moralitás (erkölcs és erkölcsiség) – (latin: mores, erkölcs, szokások) a szó a következőkre utal:

- A személyes értékek és magatartási szabályok területe.
- A társas kölcsönhatásainkat szabályozó magatartási szabályok.
- A valláson vagy ideológián alapuló, kultúraspecifikus erkölcs.

Erkölcs

Az erkölcs az Akadémiai Kislexikonban megfogalmazott definíció szerint „a társadalmi tudat és gyakorlat egyik formája, amely az emberi magatartás szabályozásának funkcióját tölti be a társadalmi élet valamennyi területén. Magában foglalja az emberi magatartás történelmileg meghatározott elveit, normáit, szabályait." A filozófia, a jog, a vallás, a politika és a művészet kölcsönhatásában vizsgálható. Az erkölcs ugyanakkor az ember magatartásbeli, viselkedési normáinak összessége, mely az adott társadalomban, kultúrában tradicionálisan kialakult és alkalmazott, valamint jogi szabályozással is befolyásolt.

Moralitás, erkölcsiség

A moralitás, erkölcsiség fogalmakat Immanuel Kant (1724–1804) tanaira alapozva elsődlegesen nem a társadalom, közösségek erkölcsi sajátosságaira, hanem az egyén erkölcsi attitűdjének jellemzésére alkalmazzuk.

Etika

Az etika az erkölccsel, az erkölcsi jelenségek összességével foglalkozó, filozófiai megközelítésű tudomány. A szó eredetét tekintve összetett tartalommal találkozhatunk a görög *ethosz*, valamint a szintén görög *éthosz* fogalmakhoz kapcsolódóan. Az ethosz szó lakóhelyet és a lakóhellyel összefüggő szokást, hagyományt jelent. A másik összetevőként alkalmazott éthosz fogalom meghatározásában gondolkodást, cselekvésmódot, jellemet foglalja magában.

Az ethosz és az éthosz jelentéseit egyaránt tartalmazza a latin *mos* szó, melyet a magyar nyelvben erkölcsöt (eredeti jelentésben akaratot) jelent. Így az erkölcs egyszerre jelent szokást, hagyományt, szabályt, tulajdonságot, magatartást és jellemet.

A morál vagy erkölcs (moralitás és erkölcsiség) inkább azokra a viselkedési normákra utal, amelyeket az egyén és a csoport vall és követ, míg az etika (magyarul erkölcstan) az erkölcs tudománya vagy tanulmányozása, ezt a tevékenységet a tudomány nyelvén gyakran *morálfilozófiának* is nevezik.

Etika (ógörög: ethos, közösségi szellem): a szó kettős értelmű:

1. Valamely morális közösség, társadalmi vagy foglalkozási csoport közös nézet- és értékrendszere;
2. Az erkölcs tudománya, a következő dolgoknak a gyakorlati ismerete és a bennük való jártasság:
   - – erkölcsi szabályok és értékek alapját képező elvek;
   - – az erkölcsi elvek adott helyzetekben való megvalósításához szükséges döntéshozatali készség;
   - – különböző helyzeteknek megfelelő, rájuk jellemző döntési eljárások.

Az etika filozófiai jellegű tudomány, amelynek tárgya az erkölcs. Legegyszerűbb megfogalmazásban a társadalom szempontjából vagy bizonyos embercsoportok szempontjából helyesnek tartott emberi magatartást meghatározó normák összessége. Vagyis gyűjtőfogalom: azoknak a szabályoknak és értékeknek összessége, amelyet egy emberi közösség, annak minden tagja elismer, magára, magatartására és viselkedésére nézve kötelezőnek tart.

Ezek a szabályok és értékek az ember-világ kapcsolatrendszerek kialakulásában fogalmazódnak meg, az egyén és közössége létének érdekében. Az erkölcs tehát az emberi együttműködés folyamatában kialakult, megvalósult, történetileg meghatározott rendező elve.

Dilemma

A dilemma ógörög kifejezés di-lemma, kettős réteget je-

lent, átvitt értelemben válaszút. Olyan helyzet, amelyben csak két nem kívánatos lehetőség közt lehet választani, természetesen etikai értelemben. Vagyis két versengő elv vagy feladat adott pillanatban feloldhatatlan összeütközése. Nem minden dilemma erkölcsi természetű, dilemma keletkezhet abból is, hogy elméletben vagy gyakorlatban nem ismerjük a kívánt cél eléréséhez szükséges eszközöket. A morális választás sem mindig dilemma, hiszen sokszor jól tudjuk, hogy mit kellene tennünk, inkább az a kérdés, hogy megtesszük-e. A választás inkább attól válik dilemmává, hogy konfliktus áll fenn erkölcsi alapelvek közt, azaz, hogy mit hiszünk teendőnknek, azaz mit vélünk a tetteink alapját képező jónak vagy rossznak.

Az etika részei

Deskriptív (leíró) etika

Ide tartozik:

Az *erkölcsszociológia*, amely egy társadalom erkölcsi elveit, viselkedési normáit leíró tudományág. Bemutatja mely korban és népnél milyen erkölcsi szokások, értékek, normák uralkodnak és mely vélekedések, ítéletek, viselkedések, életmódok léteznek. Leírja egy adott társadalom erkölcsi állapotát, hogy a különböző kultúrák milyen értékeket preferálnak.

Az *erkölcspszichológia* az erkölcsi normák elsajátításának folyamatát vizsgáló tudományág. Azzal foglalkozik, hogy a születéstől a felnőtté válásig hogyan sajátítjuk el az erkölcsi normákat. Amikor az újszülött világra jön, biológiai lényből fokozatosan válik társadalmi lénnyé. A csecsemő csak akkor válik társadalmi lénnyé, ha a társadalomban és a társadalom által nevelődik. Ennek folyamata úgy teljesedik be, hogy megtanuljuk, elsajátítjuk és gyakoroljuk a társadalom normáit és szabályait.

Normatív (előíró) etika

A normatív etika azt mondja meg, hogy mit kell tennünk, milyen értékeket kell követnünk, mi az erkölcsileg helyes és jó magatartás és mi a helytelen. Tehát rámutat arra, milyen értékeket kell szem előtt tartanunk a cselekvéseink során. A kötelességek normatív (szabályozó) elméletének végső célja az, hogy irányítson minket olyan helyzetünkben, amikor választ előtt állunk, amikor döntéseket kellene hoznunk vagy ítéletet kellene alkotnunk.

A normatív etika egy rangsorolt erkölcsi értékrendszeren alapszik, amely az egyes ember döntéseit meghatározza. Ez az értékrendszer az erkölcsi döntéshozatalban különleges helyet foglal el, hiszen az értékek prioritása meghatározhatja az aktuális elhatározást. Ezen az értékrendszeren belül az egészségügyben első helyen szerepel az emberi élet, az egészség védelme, az ember méltóságának tisztelete, az erkölcsi jó és rossz elhatárolása. Az egészségügyben a normatív etika megalapoz bizonyos erkölcsi alapelveket és normákat.

A normatív etika további felosztása is lehetséges aszerint, hogy a problémákat az általánosság milyen szintjén tárgyaljuk.

A normatív etika részei:

Az *általános etika* olyan fogalmakkal, kategóriákkal foglalkozik, melyek egyetemesek. Az általános etika általában beszél az etikáról, a gyakorlat általános vonásainak s ezzel együtt e gyakorlat általános és különös feltételeinek tárgyalását tűzi ki célul.

Az alkalmazott etika tulajdonképpen egyes hivatások, vonatkozások, területek, problémák beható vizsgálatát tekinti feladatának. Az alkalmazott etika gyakorlati útmutatásokat ad arra, hogy miként alkalmazzuk az egyetemes normákat, olyan szakterületekre irányul, ahol közvetlenül vagy közvetve emberre irányuló tevékenység, alá-fölé rendelt emberi kapcsolatok állnak fenn.

A *bioetika,* az alkalmazott etika egyik ága, az élővilág etikai kérdéseivel foglalkozó tudomány, amely ötvözi azokat az információkat, amelyek a szociológia, a biológia és az ökológia tudományából származnak, majd az említett tudományterületek ismeretanyagát, filozófia módszerekkel integrálja.

A bioetika arra törekszik, hogy rendszerbe helyezze azokat a szabályokat, elveket, eljárásokat és intézményeket, amelyek segítenek az élettudományok által kialakított problémák magyarázatában és megoldásában.

A bioetika magába foglalja mindazokat a morális kérdéseket, amelyeket a tudomány fejlődése és ezzel együtt az egészségügyi rendszer fejlődése hozott magával. Vizsgálódási köre ma már nem szűkíthető le egyedi esetekre, a bioetika mint alkalmazott etika ma már nem tekinthető a mindennapok kórházi gyakorlatához kapcsolódó morális háttérnek.

Metaetika, morálfilozófia

A metaetika vagy morálfilozófia azon különböző elméletek rendszeres és kritikai tanulmányozása, amelyekre akkor hivatkozunk vagy hagyatkozhatunk, amikor erkölcsi elveink és a rájuk épülő döntéseink igazolását kérik tőlünk számon. Erkölcsi nézetrendszerünk elméleti hátterének ezt a fajta tanulmányozását nevezzük metaetikának.

A metaetika magát az erkölcsöt vizsgálja: az erkölcs lényegét, természetét, szerepét, ill. az erkölcsi fogalmak, etikai kategóriák, kijelentések tartalmát, jelentését, megalapozásának eltérő változatait, használatát tanulmányozza. Tárgya nem a cselekvés, hanem a cselekvésről szóló beszéd, az erkölcs nyelve, az erkölcsi fogalmak használata, az erkölcsi „szótár", amelynek segítségével a cselekedeteinket kommunikáljuk.

Alapelvek

Mint ahogy azt Kovács József [8] megfogalmazta, *a bioetika vonatkozásában* négy olyan alapelvet kell figyelembe venni, amelyet valamennyi erkölcsi dilemma megoldásánál szükséges alkalmazni:

- A „ne árts!" primum nil nocere elvet.
- Az autonómia tiszteletének elvét.
- Az igazságosság elvét.
- A jótékonyság elvét.

A „ne árts" elve (primum nil nocere)

Ami orvostól, ápolótól elvárható dolog, hogy kellő gondossággal járjon el, így a lehető legkisebbre csökkentse a különböző beavatkozások meglevő veszélyeit.

A ne árts elve három nagyon fontos elemet tartalmaz, amelyet mind az orvosnak, mind pedig az ápolószemélyzetnek be kell tartania:

- Mindig a beteg javát, jólétét kell legfontosabbnak tartania.
- Mindig kellő gondossággal kell eljárnia azért, hogy az orvosi/ápolói beavatkozásoktól elválaszthatatlan veszélyeket a lehetséges minimumra szorítsa le. Ha ezt példával szeretnénk bemutatni, erre nagyon jó példa az az eset, amikor valamilyen invazív beavatkozás kapcsán, lehet ez katéterezés vagy intramuscularis injekció, a betegnek nosocomialis fertőzést okozunk azáltal, hogy nem tartjuk be azokat az előírt protokollokat, amelyekkel a fertőzést kivédhettük volna. A hippokratészi eskü legfontosabb üzenete az ápolói gyakorlatban is a szándékos károkozás tilalma, a vészhelyzetek elkerülése, az ápolói munka során előforduló ártalmak megelőzése.
- A beavatkozás előnyeit-hátrányait egyaránt mérlegelni kell, és csak a kedvező előny/hátrány arányú beavatkozást szabad elvégezni. Az egészségügyi dolgozóknak semmi esetre sem szabad visszaélniük szakmai tudásukkal, megszerzett ismereteik által adott lehetőségeikkel a kiszolgáltatott, gondoskodásra szoruló beteggel szemben. Ez magában foglalja a beteg testi bántalmazással és a lelki ártalmakkal szembeni védelmét is. Belátható azonban, hogy ha ezt az elvet szigorúan értelmeznénk, akkor betarthatatlan lenne, hiszen a szükséges, elrendelt injekciós terápia elvégzése tűszúrás nélkül, mely fájdalmat okoz, elkerülhetetlen.

Az autonómia tiszteletének elve

A modern orvosi etika szinte minden értéke, normája az autonómia elvéből vezethető le. Az autonómia azt jelenti, hogy az egyénnek lehetősége van önálló, felelős döntéseket hozni, bizonyos őt érintő kérdésekben.

Ahhoz, hogy az érintett egyén valóban önálló és felelős döntést hozhasson, két alapvető tényezőnek kell érvényesülnie: egyrészt megfelelő információkkal kell rendelkeznie, másrészt megfelelő döntési képességek birtokában kell hogy legyen. Az információkat úgy kell átadni, hogy a beteg megértse, így autonóm döntést hozhat a beavatkozás vagy kezelés folyamán.

A beteg kiszolgáltatottsága a gyógyításra szakosodott intézményben halmozottan, erősödik, tájékozatlan az intézmény működésében, a gyógyítás rendszerében járatlan, eligazodása sok mindenben bizonytalan. A beteg nem egyszer zsúfolt, ápolási kapacitással rosszul ellátott környezetbe kerül be, ahol meg van fosztva saját szokásaitól, saját életének berendezett kényelmétől, önmaga akaratával szabályozott mindennapjaitól éppen úgy, mint megszokott emberi környezetétől. Mindemellett a probléma, a betegség, amely miatt igénybe veszi az ellátórendszert és az ott dolgozókat, nagyon sokszor nem csak fizikai állapotát, hanem pszichés tűrő képességét is próbára teszi.

Autonóm döntést a beteg csak akkor tud hozni, ha ehhez kellő, megalapozott információkkal rendelkezik. Az orvos-beteg relációban ez a kapcsolat szerződéses viszony, amely magában kell hogy hordozza a bizalmon alapuló, őszinte tájékoztatást is. Az ellátásban részt vevő, ápolók, paramedikális szakemberek szemszögéből ennek a kapcsolatnak is a személy tiszteletén kellene alapulnia, hiszen a végső célunk az, hogy a páciens függetlenségét minél előbb helyreállítsuk. A betegellátás bármely helyszínén biztosítsuk számára azokat a jogokat, amelyek emberi méltóságát védik és támogatják. Alapvető követelmény, hogy az ellátás szempontjából fontos információkat az egyén által értelmezhető módon kommunikáljuk. Az alapvető szükségletek kielégítésénél, orvosi beavatkozások előkészítésénél figyelembe kell venni a beteg ember képességeit, készségét és ismeretanyagát, nem paternalisztikus (atyáskodó) stílusban, hanem tanácsadóként kell segíteni felmerülő problémáiban, figyelembe véve az egyén egyedi jellegzetességeit és képességeit.

Vannak esetek, amikor nem beszélhetünk autonómiáról, pl. pszichiátriai kórképek egyes fajtái, kiskorúság, értelmi fogyatékosság (mentálisan súlyosan retardált), eszméletlen betegek esetében, mert ilyenkor hiányzik a *gondolkodás autonómiája,* vagyis nem képesek az autonóm döntéshez szükséges információkat megérteni, ill. azokat kellő mértékben mérlegelni.

Megan Jane Johnstone [9] a következőképpen foglalta össze a beteg autonómiáját sértő ápolási gyakorlatot:

- Úgy foglalkozni a beteggel, hogy az nem adta hozzá a beleegyezését.
- Úgy foglalkozni a beteggel, hogy tájékoztatása nem az intelligenciaszintjének megfelelő volt.
- Úgy foglalkozni a beteggel, hogy ha „kegyes hazugság" alkalmazására kerül sor.

Sérülhet a beteg önrendelkezési joga akkor is, ha a biztonsága érdekében korlátozó intézkedések, pl. ágyrács, rögzítők használatára kerül sor. A korlátozást, ill. ennek időtartamát az orvosnak kell elrendelnie, és a korlátozás tényét megfelelően dokumentálni is kell. Az önrendelkezési jog érvényesítése elsősorban az autonómia tiszteletben tartását jelenti.

A paternalista (atyáskodó) felfogással szemben a beteg önálló döntései, cselekedetei nem korlátozhatók, nem akadályozhatók addig, amíg mások autonómiáját nem sértik. Másként fogalmazva a betegnek joga van arra, hogy saját ügyeiben saját maga döntsön, így döntéseit a saját értékrendje és nézeteinek megfelelően hozza meg, és ezt másoknak is tiszteletben kell tartaniuk. Ezen elvben a személy tisztelete, a választás, döntés szabadsága, az önrendelkezés joga egyaránt megjelenik.

Az egyénnek nem csak az egészségügyi intézményben kell biztosítani az autonómia elvét, hanem otthonában, ill. lakókörnyezetében is.

A közösségi ápolásban a személy tisztelete, a magánélet

védelme, a tájékozott beleegyezés, a választás szabadsága, a kezelés visszautasíthatósága, az önállóság védelme fejezi ki ezen elv megtartását.

Az igazságosság elve

Az igazságosság elve szükségszerűen született meg abból a tényből, hogy – hasonlóan sok más forráshoz – az orvostudományi vívmányok és a kutatások eredményeként megszülető gyógyításra használható eszközök mennyisége korlátozott. Mivel e szűkös társadalmi javakból nem juthat mindenkinek, megfelelő kritériumrendszer alapján kell meghatározni, hogy ki vagy kik részesülhetnek belőlük. A bioetikában megjelenő igazságossági elv tehát a társadalmi-gazdasági környezet figyelembevételére tekintettel született, amelyben a morális igény összeütközésbe kerület a gazdaságossággal. Az orvosi gyakorlatban ez az általánosan nem elérthető nagy értékű berendezések, műszerek vagy gyógyszerek igazságos elosztási elveinek kidolgozásában játszik jelentős szerepet.

Ehhez az elvhez tartozik az is, hogy erőforrásokat csoportosítsunk át abban az esetben, ha az egészségügy egyik területén hiányállapot merülhet fel.

Anyagi és eljárási igazságosság

Az igazságosság elvének anyagi és eljárási eleme is van. Az anyagi igazságosság megkívánja, hogy az egészségügyi források elosztásában már az elsődleges szabályozás olyan legyen, hogy indokoltan védje és támogassa az aktuális prioritásokban érintettek érdekeit.

Az eljárási igazságosság megkívánja, hogy – az elsődleges szabályozást figyelembe véve az összes érintett érdekét számításba vegyék az egészségügyi források elosztására vonatkozó döntés meghozatalakor.

Az igazságosság a segítő és segített személyes viszonyában az *egyenlőség elveként* szerepel. Az egészségügyi ellátásban, így a betegápolásban nincs helye a faji, a nemzetiségi, a vallási, az életkor, a nem, az érdem vagy érdemtelenség szerinti megkülönböztetésnek. Egyformán el kell látni, időset, magatehetetlent, pszichiátriai beteget, fertőző beteget vagy fogyatékos személyt.

Az igazságosság elvével kapcsolatos a *korlátozott források elosztásának* problémája egy egészségügyi intézmény részlegei és a betegek között. A legtöbb etikai gondot a különböző *sorolási elvek, szempontok* jelentik. Gyakran nem lehet egyetlen elfogadható etikai szempont szerint elosztani a forrásokat (ami idő, szaktudás, eszköz lehet), és ezért a szakmai szempontoknak szoktak prioritást adni. Sokszor az orvos számára sem tudatosul, hogy az ún. szakmai szempontok az egyedi döntések esetében valójában implicit (rejtett, közvetett) erkölcsi kritériumok, ill. hogy a soroláshoz erkölcsi kritériumokat használ.

Az egészségügyre fordítható költségek korlátozottsága miatt az állam szabályozza az egészségügyi ellátáshoz való hozzáférést. Meghatározott szempontok szerint bizonyos prioritásokat jelöl meg. Ilyen lehet a műtétre, vizsgálatra, beavatkozásokra való várakozás.

A jótékonyság elve

A jótékonyság az orvosi etikai kódexek történetében a legtöbbet idézett etikai alapelv, a hippokratészi tradíciók legfontosabb és egyben napjainkban is érvényes követelménye. A jótékonyság az egész orvoslás etikai alapja, hisz az orvos a beteg jóllétének elősegítésére esküszik és tevékenykedik, de érinti magát az orvostudományt is, a medicina céljai tekintetében.

A jótékonyság elvének magába kell foglalnia a következőket:

1. A *pozitív jótékonyságot elvét,* amely a következő cselekedetekből áll:
   - Megelőzni a bajt.
   - Megszüntetni a rosszat, a bajt vagy a már fennálló ártalmat.
   - Elősegíteni a jót.

Etikai szempontból fontos, hogy tekintettel legyünk az egyénre, aktívan támogatni kell az ő személyes jóllétét, és megfelelő támogatást kell számára nyújtani.

A pozitív jótékonyság elvének alkalmazásakor fel kell ismerni, majd el kell távolítani a betegre ártalmas tényezőket, ill. mások számára jót kell cselekedni.

A jótékonyság elve:

- Annak kötelezettsége, hogy másokkal jót tegyünk, és ne ártsunk nekik.
- A gondoskodás kötelezettsége, a gyenge és a sebezhető védelmének kötelezettsége.
- A védnökség kötelezettsége: a gyenge, kiszolgáltatott és önmagával rendelkezni képtelen ember jogainak védelme.

A jótékonyság vagy jó cselekedet mindenütt nélkülözhetetlen, ahol csak függő vagy bajban lévő, kiszolgáltatott betegeknek támogatásra vagy sürgős ellátásra és figyelemre van szükségük.

A mindennapokban azonban ez a gondoskodás kötelezettsége sokszor úgy érvényesül, hogy közben a felnőtt embereket infantlizáljuk, vagy viselkedésünkkel függőséget teremtünk.

A tűszúrás szükségessége megelőző példánál maradva törekedni kell a legkedvezőbb kár-haszon arányra, és az ártalmat okozó beavatkozásoknál kellő gondossággal szükséges eljárnunk.

2. Ezt szemlélteti a jótékonyság elvének másik összetevője, a *hasznosság elvének* a teljesülése. Minden cselekedet következményét előzetesen fel kell becsülni, és azt a megoldási lehetőséget kell választani, amelyik a maximális haszon-kár (előny/ártalom) arányt eredményezi.

   A közösségi ápolás során a hasznosság és a pozitív jótékonyság elveinek érvényesülése alapvető fontosságú a fertőző megbetegedések megelőzésekor (pl. védőoltások).

Munkánk során megfigyelhetjük és nem egyszer be is igazolódik, hogy azonos ápolási feladatot milyen sokféleképpen lehet elvégezni anélkül, hogy ne sérüljön annak szakmai jellege. Egy magatehetetlen beteg esetében a váladékfelfogó eszközt, ágytálat úgy is a beteg alá helyezhetem, hogy nem sérül a bőr folytonossága, és egyben nem sérül emberi méltósága, de úgy is, hogy mindkettő sérülést szenved. A feladatot elvégeztük, de nem mindegy, hogyan! Az ápolói munka reménytelenül haszontalanná, sőt károssá válik, ha nem úgy tesszük, ahogy az a kiszolgáltatott egyén szempontjából elvárható lenne. Az egészségügyi intézményben felmerülő problémák nagyon sok esetben a betegnél csapódnak le, aki igen sokszor nem tehet arról, hogy beteg lett és egy másik ember ellátására szorul.

Javítani kellene azon a tényen is, hogy az orvosok és az ápolók a viziten a betegről és nem a beteggel beszélnek, mintegy kirekesztve őt azokból az információkból és döntésekből, amelyek róla szólnak.

Az ápolás másik neuralgikus pontja az, hogy mennyire biztosítják a haldoklók számára, hogy emberhez méltó módon haljanak meg. A halál lefolyásának humánusabbá tételéhez nem elég csak az a tudás, amit elméletben tanul egy ápoló, itt szükség van olyan belső lelki késztetésre, elhivatottságra, amely arra ösztönzi őt, hogy segítse a halálba „készülőt", az élők sorából eltávozót. Ez a tett nem költséges dolog, nincs anyagi ráfordítás, de annál nagyobb az a belső jótékonyság, amelyet adni tudok egy másik embernek. Ez a tény a mai ápolóktól gyökeres szemléletváltást és humánus hozzáállást követel.

Érezze azt a beteg, hogy mellette állunk. A szeretet ellentéte nem a gyűlölet, hanem a közöny. Betegeink talán nem mindig igénylik szeretetünket, de semmiképpen nem tudják elviselni közönyünket.

Az ápolásnak mint a gondoskodás egyik intézményesített formájának az a küldetése, hogy a gyógyításra, gondozásra szoruló vagy az életből eltávozó egyéneknek segítséget nyújtson, és nem ennek az ellentéte, hogy kiszolgáltatott, magatehetetlen betegeket lásson el a jótékonyság teljes mellőzésével.

Az orvosi paternalizmustól a „ tájékozott beleegyezés" elvéig a modern orvosi etikában

A paternalizmus a bioetika nyelvére lefordítva azt jelenti, hogy a megfelelő szakmai képzettséggel és tapasztalattal bíró orvos vagy más egészségügyi szakember úgy cselekszik vagy dönt, a páciens beleegyezése és megkérdezése nélkül, ahogy neki tetszik. Ebben az esetben az egészből a legfontosabb egyén, a beteg marad ki, akinek tulajdonképpen a feje fölött döntöttek bizonyos őt érintő kérdésekben.

Az ember, ha beteg, akkor is jogosult arra, hogy tudjon állapotáról, a betegség prognózisáról, és amennyire rajta áll, döntsön saját sorsáról. Az orvos kötelessége, hogy a beteget testileg, lelkileg gyógyítsa, fájdalmait és szenvedéseit enyhítse, de mindehhez hozzátartozik az is, hogy amennyire lehetséges, a beteg döntési képességeit is növelje, hogy így érvényesíteni tudja páciense autonómiáját. Dönteni azonban akkor tud a beteg, ha megfelelően tájékozott.

Egészségpolitikánk, miközben prioritásként kezeli a betegellátás minőségének javítását, sok esetben csupán a financális problémákat tekinti kihívásnak, pedig a beteg megfelelő tájékoztatása, informálása, döntésekbe való bevonása legalább annyira fontos minőségi tényező, mint az előbb említett pénzforrások megszerzése.

Tájékoztatáson alapuló beleegyezés

A tájékozott beleegyezés elve alapján nyújtott információ egy teljesen új korszak kezdetét jelenti a betegtájékoztatás terén és az orvos-beteg kapcsolatban. Az autonómia etikai alapelvéből következő orvosi kötelesség és egyben betegjog, hogy az orvos betegét döntési helyzetbe hozza. Informálja őt betegségéről, a várható kilátásokról, a tervezett gyógykezelések és beavatkozások jellegéről, a várható mellékhatásokról vagy veszélyekről, minden olyan eshetőségre készítse fel, amelyek az ellátás során előfordulhatnak. Így a beteg mérlegelni tudja az orvosi javaslatot és dönteni képes, hogy vállalja-e a procedúrát és a vele járó kellemetlenségeket vagy nem.

Ha ezektől a fontos információktól megfosztja őt orvosa, akkor szabadságában, önrendelkezési jogában éri sérelem, mert az előtte álló döntéshez nem tud meg minden fontos információt, így nem tud kellően mérlegelni, és ezért nem tud megfelelően dönteni sem. Az alapos információk birtokában hozott döntéseket nevezzük a *tájékozott vagy tájékoztatáson alapuló beleegyezésnek.* Az orvos azt teheti, amibe betege beleegyezik, és a beteg csak akkor tud beleegyezni az orvosi javaslatba, ha megfelelően informált. Az orvosi igazság kimondása kötelező. Ha az orvos bizonyos tényeket elhallgatva nyerte el betege beleegyezését, ez a beleegyezés jogilag nem számít érvényesnek.

A tájékozott beleegyezés mellett felhozott érvek egyik típusa a beteg autonómiájára, alapvető emberi jogaira hivatkozik, melyet illik tiszteletben tartani az orvosi ellátás, kezelés során is.

Az érvek másik típusa viszont kizárólag a tájékoztatás hasznosságát tartja fontosnak és bizonyítja a betegek együttműködési hajlandóságának növekedését a tájékoztatás, ill. a közös döntés után.

A tájékozott beleegyezésnek három része van:

- A kompetencia megállapítása.
- Az információ közlése és megértése.
- A beleegyezés, önkéntes felhatalmazás.

Ma már mindenhol informálni kell a beteget, és az orvosi beavatkozásokhoz meg kell szerezni a beleegyezését. Ha ez elmarad, akkor a legrosszabb esetben jön a börtön, kevésbé súlyos esetben pedig a műhibaper – írja cikkében Blasszauer.

Az ápoló feladatai a tájékozott beleegyezés folyamatában

Az ápolónak nem feladata az orvosi kompetencia határain belül mozogni, azaz orvosi kompetenciába tartozó információkat adni, és az ezzel kapcsolatos felelősséget átvállalni. De kötelessége bizonyos esetekben a beteg kérdésére reagálni. Mivel az ápoló is felelős a beteg ellátásáért, nem hagyhatja figyelmen kívül azt, hogy ha az orvos elmulasztotta a beteg tájékoztatását a beavatkozással kapcsolatban. Ezt jeleznie kell a mulasztásban vétkes orvosnak, hogy a hiányzó információkat adja meg a betegnek.

Az Egyesült Királyságban szigorúbb megoldás is van. Rozsos és Jakab megfogalmazása szerint az ápoló „dönthet úgy, hogy nem működik közre egy adott eljárásban, amennyiben meg van győződve arról, hogy az annak elvégzésébe való beleegyezésre vonatkozó döntés nem alapult valóságos tájékoztatáson, felvilágosításon"

A betegtájékoztatás ápolói vonatkozásai

A klinikai döntések nem tartoznak az ápolói kompetenciájába, azonban számos olyan ápolási beavatkozás ismert, amely igényli, hogy a beteget megfelelő módon tájékoztassuk. A mai ember, a mai beteg már nem elégszik meg azzal, hogy őt kezelik, gyógyítják, tudni akarja, hogy mit miért tesznek vele, ez az igény természetes igény, amelyet ki kell elégíteni.

Az egészségügyi dolgozó magatartásának általános elvei

Egészségügyi etika, ápolásetika

A *bioetika* az élettudományok által felvetett etikai-erkölcsi kérdések szisztematikus és racionális tanulmányozása. Multidiszciplináris és dialogizáló módszere az etikai természetű konfliktusok feltárására és feloldására irányul.

A hetvenes évekig kizárólagosan az orvosi etika létezett. Ezt a privilégiumot megszüntetve jött létre a bioetika, melynek területei: az egészségügy gyakorlatának, az egészségügyi ellátás rendszerének, a kutatásnak az etikája, valamint az egészségpolitikai és a kulturális bioetika.

A tudomány, a technika, ezáltal az orvostudomány fejlődésével, új eljárások, beavatkozások megjelenésével, elterjedésével az etikai problémák jelentőségének és bonyolultságának növekedése figyelhető meg (génkutatás, szervátültetés).

Az egészségügyben dolgozókra az általános etikai alapelvek, valamint az alkalmazott normatív etikai alapelvek egyaránt vonatkoznak.

Az egészségügyi dolgozó mint ember, mint a társadalom tagja meg kell hogy feleljen a társadalom normatív elvárásainak, ugyanakkor munkája során nem hagyhatja figyelmen kívül saját szocializációja során kialakult, kifejlődött, személyiségéből következő, életcéljához kötődő erkölcsi elveit, értékrendszerét. A viselkedési szabályoknak, normáknak is meg kell felelnie. Mindennapi munkája során ezek összhangjának megfelelően kell dolgoznia, a felmerülő erkölcsi dilemmák kapcsán meg kell keresnie a leghelyesebb, a legjobb megoldást.

A morális döntések meghozatalakor figyelembe kell vennie az etikai alapelveket, a betegjogokat és a hivatásbeli elkötelezettség irányvonalait. Az értékek, a konfliktusok és a lelkiismeret szerint meg kell határoznia a problémát, majd az összegyűjtött információk, vélemények alapján át kell gondolnia, meg kell fontolnia és végre kell hajtania a döntést. A folyamat a döntés kimenetelének, hatásának értékelésével fejeződik be.

Ápolóvá válni és ápolónak lenni

Ápolóvá lenni nem egyszerűen bizonyos ismeretek és készségek vagy bizonyos helyzetekhez való magatartási formák elsajátítását jelenti, hanem az ápolónak magáévá kell tenni az ápolásnak azt a beállítottságát és értékrendszerét, amely mélységesen átalakítja az érintett egész személyiségét, gondolkodásmódját és életmódját. Ápolónak lenni azt jelenti, hogy az ember jogos önbizalommal, megszerzett klinikai és erkölcsi tapasztalatából származó bölcsességgel tevékenykedik.

A segítő kapcsolatok rendszerében az ápolás speciális helyet foglal el. Az emberi lét valamennyi területének (szomatikus, pszichés és szociális) problémájával szembesülhet e foglalkozás betöltője. Az ápolás szerepének növekedése az egészségügyi ellátásban, ugyanakkor a hivatási attitűd átalakulása és az ápolói hivatás csökkenő presztízse a modern egészségügyi ellátás még meg nem oldott dilemmája.

Az ápolóvá válás átmeneti állapota, az ápolói szerep vállalása

Az első probléma, amellyel a leendő ápolók szembesülnek, a neveltetés eredményeként, helyesnek tartott magatartás gyökeres megváltoztatása. Mások teste és életfunkciói, az ápolási szükségletek kielégítése során többé nem magánügynek, hanem foglalkozási kötelezettségnek tekintendő. Az ápolás nagyon sok esetben együtt jár a beteg testi kiszolgáltatottságával, s ameddig ez a tény a leendő ápolóban nem tudatosodik, az ápolás csupán felületes ténykedés marad. A sikertelen ápolói magatartás leggyakoribb oka az eredménytelen impressziók, benyomások keltésének sorozatában kereshető. A sorozatos kudarc, sikertelenség nem egyszer vezet elutasító, gépies ápolói megnyilvánuláshoz. Az ápolást valóban hivatásul választóknak fel kell tenniük időnként a kérdést, miért így vagy úgy viselkedett az adott helyzetben, mi volt az oka döntésének, mit lenne célszerűbb máshogy tenni. Az alapkövetelmény egyértelmű: szakmai tudás, hivatásszeretet és az emberekkel szeretettel, felelősséggel bánni tudás.

Ápolásetika

Az ápolási etika azáltal határolja el magát az orvosi etikától, hogy speciálisan a professzionális gondozási tevékenységet célozza meg. Ez a szakszerű ellátás önálló besorolást nyert közvetlenül a gyógyító orvosi tevékenység mellett.

Az ápolásetika kifejlődése a bioetika és a medicinális etika vonalán magával hozza a klasszikus erkölcsi értékeket, és találkozik az ápolói gyakorlatban gyakran előforduló kihívásokkal, a felmerülő morális konfliktusok megoldásának problémájával.

Az ápolás története megmutatta, a gyakorlat pedig előmozdította, hogy az ápolás irányában a legfontosabb követelmény a beteg jóllétéhez szükséges igények maximális kielégítése.

Az ápolásban – különösen az elmúlt 20 év folyamán – jelentősen emelkedett az ápolóképzés szintje. A majd egy századon át tartó orvostudományi alárendeltséget követően az ápolás kitört az egészségügyben elfoglalt szerény helyzetéből.

Ma már az ápolás etika külön diszciplina, nem egyszerűen az orvosi etika része. Az ápolás etikának az a kiemelt feladata, hogy a klinikai és ápolási szituációkban felmerülő etikai problémákat felismerje és azokkal foglalkozzék.

Az értékek és a normák szerepe az ápolói gyakorlatban

Alapvető kérdés, mit tartok értéknek a személyes életemben? Az egyén értékmeghatározását ugyanis átveszi a közösség, a különböző közösségek értékmeghatározását pedig a társadalom. A normák és az értékek meghatározzák magatartásunkat, és mások viselkedésének értékelésében is fő szerepet játszanak. Az érték alap, amelyből kiindulva mérjük fel valaminek a jelentőségét vagy érdemességét, mérjük fel a különböző dolgok vagy cselekedetek viszonylagos fontosságát. Az érték tükrözi a személy személyes hitét és attitűdjét a betegségről, az egészségről, az életről és a halálról. Az értékek voltaképpen vélemények arról, hogy mi a jó vagy rossz, a helyes vagy helytelen. Ezeket az értékeket magunkkal visszük az élet bármely területén. Léteznek szociális értékek, erkölcsi, anyagi, esztétikai, eszmei, vallási, közösségi értékek. Értéket képvisel a család, de értéket jelent egy egészségügyi dolgozó részére az élet megmentése vagy a szenvedőnek, a haldoklónak nyújtott támogatás is.

Fontos, hogy az ápolói gyakorlatban ismerjük az értékek szerepét, saját értékrendünket ne kényszerítsük más emberekre, betegekre, hozzátartozókra, hanem ezen értékrendeket próbáljuk megérteni, a felmerülő konfliktusokat megfelelően kezelni.

Az ápolói hivatás központi értéke a betegről való gondoskodás. A gondoskodás és kapcsolódó értékei az ápolói hivatás etikai alapelvei. A mai felfogás a mások gondozását olyan szakmai és személyes értéknek tekinti, amely az ápolási tevékenység normatív mértékéül szolgálhat.

A normák a viselkedés olyan írott vagy íratlan szabályai, amelyek megszabják magatartásunkat egy sajátos helyzetben.

A normák a viselkedés szabályaira vonatkoznak, míg az *értékek* a véleményekről mondanak valamit. A két fogalom szorosan összefügg egymással, mivel a magatartásban mindig szerepet játszanak a jóról és a helyesről vallott vélemények. Ugyanakkor az értékek rendszerint csak a magatartás nyomán válnak nyilvánvalóvá.

A normák és az értékek egy sajátos kultúrához kötöttek és eltérőek lehetnek a különféle kultúrákban. Ugyanezen normák és értékek egy sajátos időszakhoz kötöttek, az évek múlásával változhatnak Az értékek változása ma abban is megnyilvánul, hogy több szó esik a beteg tájékoztatáshoz, választáshoz és önálló döntéshez való jogáról.

Az érték fogalom szoros kapcsolatban, összefüggésben van az attitűd és a norma meghatározásaival. Az *attitűd* (beállítódás) értékhordozó szereppel bír, az egyén értékeit, értékrendszerét fejezi ki. Az egyéni attitűdvizsgálatokból kiindulva, azokat egységesítve egy csoportra, egy közösségre (akár szakmai közösségre) vonatkozó beállítódásokra általánosíthatunk (standardizált mérőeszközök alkalmazásával).

A *norma* az a társadalmi szabály, amely fenntartja az értéket. Egy adott mikro- vagy makroközösségben magatartás- és viselkedésszabályozó funkciója van. Növeli a csoportösszetartást, ugyanakkor elvárás a közösség tagjaival szemben, ezáltal egyfajta „kódrendszerként" működik, mely segíti az egyéni döntést (pl. etikai kódexek).

A cselekedet mint az erkölcsi érték hordozója

Az etika tehát az egyes embernek a másik emberrel szembeni magatartását értékeli. Értékeket, értékítéleteket állít egymással szembe vagy egymás mellé. Vizsgálja, hogy mi a jó, a helyes, a rossz, a helytelen, vagyis mely magatartást tekinthetünk erkölcsösnek vagy erkölcstelennek, vagy hol található az „arany középút". Ennek alapján mérlegeljük, viszonyítjuk valaminek a jelentőségét vagy érdemességét, ill. a cselekedetek fontosságát aszerint, hogy milyennek ítélhetők meg saját életcéljaink vagy mások, esetleg az egész társadalom javának elérése szempontjából.

Az ember értelmi képességeinek birtokában tudatosan cselekszik. Az erkölcsi érték hordozója lehet *a cselekvés eredménye (következménye), a cselekvés módja (eszköze), valamint a cselekvés szándéka (indítéka)*.

A *következményetika (konzekvencializmus)* szerint a cselekvés közvetlen vagy közvetett erkölcsi értékét eredményének értéke határozza meg. Azok a cselekedetek, amelyek értékesek, értékes következménnyel járnak, továbbá az a következmény is lehet értékes, amelyet nem értékes cselekedet eredményez; pl. egy orvos félrevezetheti a betegét gyógyulási kilátásaival kapcsolatosan, ha ezzel a beteg hatékonyabb gyógyulását idézi elő.

A cselekvés eredményének értéke lehet a *cselekedet hasznosságának a mértéke*. A hasznosság etikai elvét hangsúlyozza az *utilitarizmus*.

A cselekvés módját tartják az erkölcsi érték hordozójának a *kötelességetika (deontológia)* képviselői. A kötelességetikák értelmében a cselekvés erkölcsi helyessége attól függ, hogy az erkölcsi szabályokat tiszteletben tartják-e vagy sem. Mivel az

egyén társadalomban él, és a társadalmi hatások determináló hatása nem egyértelműen érvényesül, szükség van a helyes cselekvésmódok normatív (előíró) módon való megjelölésére. Így a társadalom normális élete egyéntől elvárt együttműködést feltételez, vagyis azt, hogy az egyén a társadalmi normáknak megfelelően cselekedjen, melynek feltétele a helyes erkölcsi tudat, a helyes lelkiismeret kialakítása. A *szándéketika (intencionalizmus)* szerinti megközelítésben a szándék akkor tekinthető jónak, ha a cselekvő belső (értelmi, érzelmi) állapota jó, helyes, és ez motiválja őt cselekedetének a végrehajtására. E megközelítés megdőlni látszik azonban akkor, ha a belső indíttatás szemben áll a társadalom elfogadott erkölcsi normáival (pl. az eutanázia kérdése).

Az emberi cselekedeten kívül az ész (a megfontoltság, a belátás), az akarat (pl az isteni akarat) és az érzet (jóakaró hajlam, lelkiismeret) is lehet erkölcsi érték hordozója.

Az erkölcs és a vallás kapcsolata

Az etika mint filozófia megközelítései szerint beszélhetünk *relativista* felfogásról, melyben az erkölcsi szabályok különbözősége helyzettől, időtől függően változik, valamint *abszolutista* felfogásról, melyben ezzel szemben az értékek örök életűek, univerzálisak.

Ez utóbbi felfogásra utalva a keresztény *erkölcsteológia* alapnormáit a mózesi tízparancsolat tartalmazza, mely parancsolatok Isten iránti elkötelezettségről, valamint az ember evilági életének, cselekedeteinek szabályozására vonatkoznak.

Az erkölcsös életvitel a társadalmi szabályrendszernek való megfelelőség mellett az ember saját egyéni értékei, értékrendje szerinti magatartását jelenti. Az értékek bensővé válását az etika *lelkiismeretnek* (conscientia) nevezi. A cselekedet szubjektív mércéjének tekinthető. A lelkiismeret az ember fejlődése során, tudatos neveléssel a felnőttkorra válik érettté. A keresztény értelmezés szerint a lelkiismeret formálásának egy lehetséges módja az imádság. Ezen spirituális megközelítés érzékelteti az ember korlátait is.

A klasszikus értelembe vett lelkiismeret az a képesség, amely a morális értékek tudatosságát az elméleti tudással és a sok éves gyakorlati tapasztalattal egyesíti, hogy a dolgokat körültekintően szemügyre vegyük, mielőtt cselekednénk.

A *morális lelkiismeretről* kétféle értelemben szokás beszélni:

- Az egyik értelmezés habituális lelkiismeretet ért az erkölcsi lelkiismeret alatt.
- A másik értelmezés aktuális lelkiismeretet.

A *habituális lelkiismeret* általánosságban jelöli meg az erkölcsi lelkiismeret emberi képességét, ami magában foglalja az erényeket, az erkölcsi tudást és a bölcsességet.

Az *aktuális lelkiismeret* a gyakorlati értelem meghatározott aktusát jelöli, az erkölcsi jóról és az erkölcsi rosszról való döntést egy konkrét aktusban, amelyet megvalósítottunk vagy épp most valósítunk meg.

Fontos, hogy különbséget tegyünk az erkölcstudomány és a lelkiismeret között. Az aktuális lelkiismeret nem az első princípiumok figyelembevételét jelenti és nem azonosítható a gyakorlati értelem tevékenységével sem, és nem is az új morális problémák megoldásának módja. Ugyanakkor mindezeket a lelkiismeret feltételezi, ezért szokták azt mondai, hogy tudás nélkül nincs lelkiismeret. *A lelkiismeret olyan aktus, amely által az ember javának követelményei személyessé válnak, a konkrét helyzet megvilágosodik.*

Azt mondhatjuk, hogy az erkölcsi lelkiismeret intellektuális aktus, amely által erkölcsi jelleget nyer a szándék, a döntés és az egész cselekvés. Az ember konkrét esetre alkalmazza a saját erkölcsi tudását, amellyel rendelkezik.

Az elfogadott és bensővé vált jó tulajdonságokat, készségeket *erénynek* nevezzük Az okosság a többi erény mértékének tekintjük. Az igazságosság erénye a jogból indul ki. A bátorság erénye képessé teszi az embert arra, hogy bátran kiálljon az igazság mellett. A mértékletesség erénye pedig az emberben lévő ösztönös vágyakat, érzelmeket fogja össze.

Az erkölcs és a vallás kapcsolatában *perszonalista szemléletmód* figyelhető meg, mely az ember bensővé vált értékeit, erényeit hangsúlyozza.

Az erkölcs és a jog kapcsolata

Az erkölcs és a jog nem választható el egymástól, ugyanakkor fontos a megkülönböztetésük. Az erkölcs azt mondja meg, hogy hogyan cselekedjünk, hogy jót tegyünk, a jog pedig azt mondja meg, hogy mit ne tegyünk, mert ha megtesszük, akkor büntetést kapunk.

Az ókorban született kifejezés a *„természetjog"* (jus naturale), mely az igazságos és helyes cselekvés olyan normáit jelenti, amely természetes ésszel felismerhető, az emberi társas viselkedést szabályozza. A természettörvény szinonimájaként használható, mely a cselekvés íratlan, örök normáira vonatkozik. Az adott társadalmak törvényhozó akaratától függően megalkotásra kerültek a társas magatartás előreláthatóságát, kiszámíthatóságát biztosító *pozitív vagy tételes törvények* (tételes jog, jus positivum). Az így alkotott jogszabályoknak harmóniában kell lenniük a társadalom által ismert és elfogadott erkölcsi értékekkel, elvekkel. A jogi normák a szokásokkal és az erkölcsi hagyományokkal összhangban alakultak. Az erkölcsös cselekvés alapvető célja a jóra irányul, ezért a jog feladata is a jóra és a méltányosságra való törekvés, ami az igazságosság útján érvényesül, etikai elveket és értékeket tartalmaz.

Az ápolói hivatással kapcsolatos értékrendszer és normarendszer kialakulása

Az ápolás mint ösztönös tevékenység már a primitív társadalmakban is megfigyelhető volt. Az újkorba, az ápolás mint szakma megjelenése még nem feltételezett belső normarendszer szerinti ápolói magatartást (világi ápolók). Florence Nightingale (1820–1910) nevéhez fűződik nem csak a szakma alapszabályainak (tiszta ágy biztosítása, higiénés fürdő stb.), hanem az ápolókkal, az ápolói viselkedéssel szemben elvárható és elvárt

értékek, normarendszer kialakítása és elterjesztése.

Az ápolás hivatássá válásának egyik mérföldköve volt ez, mely a mindenkire érvényes társadalmi szabályozásnak, normarendszernek való megfelelőség mellett az ápolói öntudat, saját, belső értékrendszer kialakítását eredményezte.

A hazai ápolóképzés megszervezésének úttörője Meszlényiné Kossuth Zsuzsanna (1822–1854) volt, aki az 1848–1949-es szabadságharc idején önkéntes, gondos és odaadó kórházi betegápolókat toborzott a sebesültek ellátására.

Az ápolás mint hivatás értékét növeli, hogy az ápoló szakképzettségi szintjének megfelelő kompetenciával, felelősséggel és autonómiával rendelkező egészségügyi dolgozó, a beteg/kliens problémáinak megoldására, szükségleteinek kielégítésére irányuló, a beteg/kliens szolgálatában állva szisztematikus, rendszerezett folyamat eredményeként, az egészségügyi ellátás minden színterén és szintjén az egészségügyi team hatékony és együttműködő tagjaként a szakmai és társadalmi normákat, valamint az etikai alapelveket betartva végzi tevékenységét.

Az ápolók etikai kódexének helye és szerepe a gyakorlatban

Az ápoló betegápoláshoz való hozzáállása függ az ápoló saját életszemléletétől és értékrendszerétől, az egészségről, a betegségről, magáról az egészségügyi ellátásról és az ápolásról vallott nézeteitől. A közös értékeknek csoportalakító és -formáló hatása révén nem csupán az ápolóról mint egyénről, hanem az ápolói közösségről, csoportról kell hogy beszéljünk. Az ápolói közösség elfogadott magatartási érték- és normarendszernek megfelelően dolgozik. Ezek szerint az ápolóra jellemző:

- Tiszteletben tartja az emberi életet, az ember méltóságát és jogait.
- Az egyént nemzetiségétől, fajtájától, bőrszínétől, korától, nemétől, vallási meggyőződésétől, politikai beállítottságától vagy társadalmi helyzetétől függetlenül részesíti ápolásban.
- Felelősséget visel a végzett tevékenységekért, a rábízott személyekért.
- Folyamatos tanulással naprakészen tartja szakmai ismereteit, ezek alapján végzi munkáját.
- Együttműködik a beteg érdekében az ellátásában részt vevő személyekkel, csoportokkal.
- A betegre vonatkozó adatokat szakmai mérlegelés után, kizárólag a beteg érdekében adja tovább az arra illetékes személynek.

Az ápolásnak mint hivatásnak etikai és jogi vonatkozásai egyaránt vannak, melyek az ápolási gyakorlat, az oktatás és a kutatás területein megfogalmazott standardokból állnak.

Az *etikai kódex* olyan iránymutatás, hivatalos elvárás, amely az érdekeltektől elvárt magatartásra vonatkozik, kijelölve az elfogadott, ill. tiltott magatartásformák közötti határokat, valamint a hivatás tagjai által teljes mértékben elfogadott standardokat tartalmazza.

Az ápolói etikai kódexek célja, hogy informálják az egészségügyi ellátásban résztvevőket, a hivatás minimum standardjairól, bemutassák az ápolói kötelezettségeket, körvonalazzák az ápolás fő etikai alapelveit, általános vezérelvként mutassák be az ápolók magatartását, ismertessék a hivatás önszabályzó funkcióit, emlékeztessenek a betegellátásban vállalt felelősségre.

Az ápolók első szabályszerű etikai kódexe, az *Amerikai Ápolók Egyesületének Ápolói Kódexe* 1950-ben az USA-ban került kiadásra, legutóbbi átvizsgálására 2001-ben került sor. A 11 pontból álló jelenlegi kódexben a fő hangsúly az ápoló felelőssége a beteggel szemben, alapja az egyéneknek a társadalomról, az egészségről, az ápolásról alkotott meggyőződése.

Hosszú fejlesztőmunka eredményeként 1973-ban az *Ápolónők Nemzetközi Tanácsa* Mexikóvárosban elfogadta az ápolók számára érvényes etikai koncepciót. Az etikai kódex tartalmazza a hivatás etikai standardjait. Útmutatást ad a klinikai és az ápolási szituációkban felmerülő morális kérdések megoldására. Fő fejezetei: az ápoláshoz tartozó etikai fogalmak, az ápolók és embertársaik, az ápolók és a gyakorlat, az ápolók és a társadalom, az ápolók és a munkatársak, az ápolók és a hivatás. 2000-ben, majd 2006-ban vizsgálták felül.

Az 1989-ben megalakult *Magyar Ápolási Egyesület Etikai kódexe* az Ápolónők Nemzetközi Tanácsa Etikai Kódexének mintájára készült. *Az egészségügyi dolgozók rendtartásáról szóló 30/2007. (VI. 22.) EüM rendelet* célja, hogy „az alapvető hivatásbéli követelmények megfogalmazásával iránymutatással szolgál az egészségügyi dolgozók számára a betegekkel és a társadalommal szemben, ill. egymás között követendő etikus magatartás szabályairól, az etikai vétségnek minősülő cselekményekről."

A *Magyar Egészségügyi Szakdolgozói Kamara* (MESZK) által kiadott Etikai Kódex szavai mintaként szolgálnak a tisztesség elvárható mértékére nézve, és a kódex lehetővé teszi a szakma számára, hogy eljárjon mindazokkal szemben, akikkel szemben felmerül az etikai normák megsértésének gyanúja.

Az etikai kódexek általában tartalmazzák a konfliktusok kezelésének módját, normái gyakran felülmúlják (felülmúlhatják) a jog követeléseit, de soha nem lehetnek kevesebbek azoknál.

Az egészségügyi ellátás etikával összefüggő fő kérdései ma

Az emberi méltóság megőrzése a betegellátás során

A betegjog azt szabályozza, hogy az állampolgárok hogyan érvényesíthetik emberi jogaikat az egészségügyi ellátás során. Pontosan rögzíti azt, hogy az intézményt felkereső személy mit várhat el az adott helyzetben. A betegjognak nem az az alapja, hogy bizonyos orvosok és ápolók helyesen viselkednek-e vagy ennek ellentétét teszik, hanem a rendszerbe belépő beteg és az intézmény viszonyát szabályozza.

Betegjog mindazon jogosultságok összessége, melyek az egészségügyi ellátás során, az igénybe vevő személyt megilletik, függetlenül attól, hogy az ellátást igénybevevő személy betegsége miatt vagy más okból kerül kapcsolatba az egészségügyi ellátással. A betegjogok minden egyént egyaránt és egyenlő mértékben megilletik, aki az ellátással bármilyen módon kapcsolatba kerül.

Az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. Törvény az emberi méltósághoz való jogot a 10. § (1) pontban, a következőként írja le: „Az egészségügyi ellátás során a beteg emberi méltóságát tiszteletben kell tartani."

Az emberi méltóság, mint azt az alkotmánybíróság kifejtette, „az élethez való joggal elválaszthatatlan egységet képez, amely sérthetetlen és elidegeníthetetlen. Az emberi élet és méltóság elválaszthatatlan egységet alkot és minden mást megelőző legnagyobb érték."

Az egyén emberi méltósága és élete pedig érinthetetlen, „függetlenül fizikai és szellemi fejlettségétől, ill. állapotától, és attól is, hogy emberi lehetőségéből mennyit valósított meg, és miért annyit."

A beteg ellátása során szeméremérzetére tekintettel ruházata csak a szükséges időre és a szakmailag indokolt mértékben távolítható el. Az intim és magánszféra megőrzésének hiánya nagyon sok etikai problémát vethet fel a kórházi ellátás alatt. Enyhíteni kellene azt a pszichés megterhelést, amit a megszokott környezet elvesztése, a kiszolgáltatottság érzése okoz, és amelyet még csak fokoz a többágyas kórteremben vagy pótágyon, folyosói ágyakon való elhelyezés. A vizsgálatokat, kezeléseket teljesen bizalmas jelleggel kellene végezni, mindazon személyek kizárásával, akiknek azzal nincs közvetlen tennivalója.

Nagyon gyakran előfordul, hogy a betegnek le kell a vizsgálathoz vagy beavatkozáshoz vetkőznie. Amennyiben a ruházat eltávolítása szükséges és elengedhetetlen, azt csak a vizsgálat időtartama alatt, a szükséges mértékben szabad megtenni, hiszen ennek a mértéknek a túllépése, az ember szeméremérzetének megsértése akár az emberi méltóság megsértését jelenti. Egy nőgyógyászati szűrővizsgálathoz az emlővizsgálat is hozzátartozik, így az adott testrészről a teljes ruházat eltávolítása szükséges. Az urológiai beavatkozásoknál, vizsgálatoknál is érintheti a beteg intim szféráját a fedetlen testrész. Az egészségügyi vizsgálathoz megfelelő és diszkrét környezetet kell biztosítani. Ez azt is jelenti, hogy a személyzeten kívül lehetőleg más ne legyen jelen a vizsgálatkor. Arra is van lehetőség, hogy kérésre az orvoson kívül senki ne tartózkodjon a vizsgálóhelyiségben. Ha a beteg vizsgálatára orvostudományi egyetem klinikáján vagy oktatókórházban kerül sor, a vizsgálatban részt vevő személyeken kívül tancéllal más személy(ek) is jelen lehet(nek), és ez nem sérti a beteg méltóságát, de erről a beteget tájékoztatni kell, lehetőleg már a betegfelvétel napján. Ennek a szabályozásnak az a célja, hogy az orvostanhallgatók, ápoló- és gyógytornászhallgatók a betegvizsgálatot elsajátítsák.

Az ember személyes szabadságát a betegellátás során is tiszteletben kell tartani. A fekvő beteg ágyfürdőjénél, amennyire csak lehetséges, a személyiségi jogok figyelembevételével, a higiénés tevékenység privát jellegét biztosítani kell, izolálni szükséges vagy paravánnal, vagy elhúzható függönnyel. A másik fontos szakmai és természetesen ezzel együtt etikai követelmény is, hogy minden beteg esetében tartsuk be az aszepszis, antiszepszis szabályait, ami a higiénés szükségletek (mosdatás, ágytálhasználat) kielégítésénél elvárható.

Az ember felelősséggel bír, felelősséggel tartozik, felelősségre lehet vonni tettei, magatartása, szándékai miatt. Egyet soha nem szabad feledni: az ember nem eszköz, hanem cél. Ha mindezeket az ápolók, az egészségügyi szakemberek nem tartják be, akkor az emberi méltóságon esik csorba. Az ember számára a legfontosabb etikai követelmény: amit nem kívánsz magadnak, azt másokkal se tedd meg.

Az emberi méltóság megőrzése a haldokló betegek ellátása során ugyanolyan fontos, mint egyéb esetekben. A hosszú lefolyású, gyógyíthatatlan betegségben szenvedő lelki ápolása, gondozása, fájdalmának és szenvedésének az enyhítése az embert haláláig megilleti. Ebben a helyzetben komoly segítséget nyújthat a hospice-ellátás keretében működő pszicho-onkológia. A végtisztesség ugyancsak az ember méltóságának része, annak ellenére, hogy a törvény ezt nem említi.

Az élethez és az emberi méltósághoz való jog abszolút jog, tehát korlátozhatatlan. Egészségügyi ellátás során az emberi méltósághoz való jog akkor érvényesül, ha a betegellátás során a betegekkel emberhez méltóan bánnak.

Az élethez hozzátartozik a halál is. A halál nem az élet után van, az életnek integráns része és beteljesülése. Kötelességünk tisztelni az életet, de ugyanígy kötelességünk tisztelni a halált is, hiszen nagyon gyakran az orvosi, az ápolói munka szerves részét képezi. A szakmára vonatkozó törvények nagyon következetesek ebben a tekintetben, mert azt mondják, hogy tisztelni kell az életet és az embert. Sajnos elég gyakran az első tisztelete elfeledteti velünk a másodikét. Mielőtt cselekszünk, meg kellene vizsgálnunk, mit kellene tennünk, nem pedig azt, hogy mit tehetünk. Hiszen aki már látott, gondozott haldoklót odaadó szeretettel és tisztelettel, az tudja igazán, mit érezhetnek a halálba készülők! Arcuk szolgai alázatot, reménykedést, szorongást, magányosságot tükröz, haláluk az életük magányosságát adja, amelyet nem akarnak tudomásul venni. Ettől a ponttól kezdve meg kell változtatnunk a hozzáállásunkat, és minden tőlünk telhetőt meg kell tennünk, hogy a lehető legbékésebb véget biztosítsunk a betegnek. A haldokló ember méltóságteljes halálának végigkísérését ne a törvényben előírt jogok teljesítése végett tegyük, hanem az a belső erő diktáljon, amelynek erkölcsi értékrendünkben benne kell lennie.

Személytelenség az egészségügyi ellátásban

Az egészségügyi rendszer úgy okoz személytelenséget, hogy egyes orvosokra és ápolókra sok beteg jut, a betegekkel sokan foglalkoznak, de a munkamegosztás miatt csak kevés ideig. A személytelenség másik oka az egészségügyi technológia fejlődése, amely már gyakran teljesen mechanikus környezetet és bánásmódot jelent a beteg számára. A kórház az emberi krízisek és szenvedések helye, de ezek megoldását is lehetővé tevő hely. Itt az emberség nem csak erkölcsi követelmény, hanem a hatékonyságnak is egyik tényezője. Nem elég a betegek igénye, az orvosok és az ápolók meggyőződése szükséges azoknak a körülményeknek a megteremtésére is, amelyek között valóban lehetséges a megfelelő beteggyógyítás.

Az érdeklődés nem születik velünk oly módon, hogy eleve ápolni akarunk. Irányultságunkat e pálya felé végül is sok tényező befolyásolhatja. A közvetlen tapasztalatszerzés, a szerepek elsajátításához szükséges nyitottság, egy jól képzett mentor vagy tanár, aki átad egyfajta klinikai szemléletet és döntéshozatali képességet – meghatározó szereppel bírnak, hogy a pályakezdőből jó szakember lehessen. Az egészségügyből nagy a munkaerő-elvándorlás, jellemző a pályaelhagyás tendenciája, ami az ápolói gárda felhígulását okozza. Így sok esetben kényszermegoldásként vesznek fel, szinte "utcáról", a gépsorok mellől olyan saját termelőmunkájukban elismert embereket, akiknek munkahelyük megszűnése miatt kell pályát módosítaniuk, a betegágy mellé állniuk, gyakran minimális átképzéssel vagy szinte átképzés nélkül. A szakmai, pszichológiai, etikai és empátiás készség hiánya érződik mindennapi munkájukon.

A kórházban tartózkodó betegnek is igénye van kommunikációra, kapcsolatainak tartására, megértésre és segítségre, amelyet sok esetben csak a szerettei, hozzátartozói tudnak számára biztosítani, mert az a környezet, amelyben adott időben tartózkodik, nem adja meg ezt számára. Sokan szenvednek azért, mert elvesztették függetlenségüket, mert nem tudnak önállóan tisztálkodni, egyedül táplálkozni és nem tudják egyéb higiénés szükségleteiket elvégezni. A beteg számára fontos szerepe van annak a kívánalomnak, hogy tartsák őt tiszteletben. A tiszteletben tartáshoz tartozik a megszólítás, a testi és a pszichés intim szféra figyelembevétele. Ne gépiesen adjon be egy injekciót, úgy hogy a beteghez egy szót sem szól, ne automatikusan, fásult arccal etesse meg az éhes beteget, mert még sok munka van hátra. Minden beteggel beszélgetni kell, hogy ne legyen az az érzése, hogy elhanyagolják, hogy emberi méltóságát megsértik. A beteg-ápoló viszonylatban a kapcsolatteremtés olyan alapvető tényező, mely lényegesen meghatározza a beteg érzelmi és fizikai állapotának javulását.

Különleges esetek ápolásetikai problémái – Etikai kérdések a betegek kezelése kapcsán

Kezelés visszautasítása

Abban az esetben, ha pl. a további művesekezelést utasítja vissza egy idős beteg, mert már belefáradt fizikailag és pszichésen is a heti rendszerességgel kapott kezelésekbe, él-e az a jog, amely támogatja őt szándékában. Az egészségügyről szóló CLIV. törvény 20. § (3) bekezdés értelmében „A cselekvőképes beteg az életmentő, életfenntartó kezelést csak akkor utasíthatja vissza, ha olyan betegségben szenved, amely megfelelő kezelés mellett is rövid időn belül halálhoz vezet". Ha ez a feltétel nem teljesül, akkor a beteget akár akarata ellenére is kezelni kell. Az említett esetben a beteg a rendszeres művesekezelést utasította vissza. A művesekezelés életfenntartó kezelésnek minősül, megfelelő kezelés mellett több évet is élhet a beteg, de kérdés, hogy ez az életminőség milyen? Ez alatt nem a megfelelő klinikai és laboratóriumi paraméterek értendők, hanem az a kötöttség, amely állandó készenlétre kényszeríti őt. Ezért a magyar jog szempontjából a példában szereplő esetben a beteg döntése irreleváns, akár visszautasítja a kezelést, akár nem, kezelni kell!

Transzfúzió visszautasítása

A lelkiismereti szabadság, mint betegjog.

Transzfúzióval kapcsolatos kérdések

A modern orvostudományban már széles körben alkalmazzák a transzfúziót mint hatékony terápiát, bár a kezelés közben, ill. után szövődmények léphetnek fel. A transzfúziós terápia alkalmazásának tájékozott beleegyezésen kell alapulnia a beteg részéről. Az emberi méltóság alapjogát figyelembe véve a beteg személyiségének védelmében dönthet a vérátömlesztés elutasítása mellett is, melynek jó példája Jehova Tanúinak vallási meggyőződése.

A Jehova Tanúi elvei az egészséggel és az egészségügyi ellátással kapcsolatban

A közösség szigorú elvek betartását követeli meg tagjaitól, és tiltja többek között a művi vetélést, a csecsemőkeresztelést, a dohányzást, a hadviselést és a katonai szolgálatot, valamint a politikai életben való részvételt is. Komoly bűnnek tekinti továbbá a homoszexualitást.

Tartózkodnak a vértől, ez azt jelenti, hogy semmilyen módon nem fogadják be a testünkbe mások vérét, sőt a saját vérüket sem (autotranszfúzió), miután tárolták.

A jogi oldalt tekintve a hívők készségesen aláírják az American Medical Association formanyomtatványát. Magyarországon ennek megfelelője az „Orvosi ellátásra vonatkozó okirat", egy dátumozott és két tanúval hitelesített, az egészségügyi és jogi hatóságokkal egyetértésben elkészített kártya. Ez a dokumentum tulajdonképpen a beteg rendelkezése, valamint felmentés a kórház és az orvos számára a vér elutasítása miatt bekövetkezett egészségkárosodásokért.

Mi történik azonban akkor, ha a tanú akaratán kívül részesül vérátömlesztésben? Az ilyen helyzet nagyon súlyos lelki traumát okoz a betegnek, és mivel a Biblia alapja a szeretet, természetesen a többi hívő biztos támogató magatartásról ad tanúbizonyságot.

Elméletileg és gyakorlatilag nyilvánvalóan a legtöbbet vitatott kérdés a cselekvőképtelen és korlátozottan cselekvőképes beteg, leggyakrabban kiskorú személy, a 14 év alatti tanú esete. A hatályos törvény elemzése azonban azt mutatta, hogy ebben az esetben tulajdonképpen nem él a visszautasítás joga, a tanú szülőnek nincs beleszólási lehetősége a vérát-

ömlesztés alkalmazásába, kivéve azt az egy esetet, amikor a betegség természetes lefolyásának helyzetében életfenntartó beavatkozásra kerülne sor.

A Jehova Tanúi közé tartozó szülő, ha megtagadja kiskorú gyermeke életmentő vérátömlesztésének engedélyezését, vagy egy szülés előtt álló terhes anya megtagadja, hogy életmentő célból transzfúziót adjanak neki, ebben az esetben, ha valaki vallási meggyőződése miatt saját, még meg nem született vagy már élő, de kiskorú gyermekét veszélyezteti, azzal, hogy megtagadja a beavatkozást, ilyen esetben a szülő akarata ellenére is el szokták rendelni, az életmentő transzfúziót. A gyermeknek ugyanis joga van az élethez, ugyanúgy, mint egy felnőtt embernek.

A bioetika egyéb témakörei – Az emberi élet sérthetetlensége és minősége

A bioetika az élettudományok (biológia és orvostudomány) etikai kérdéseivel foglalkozó tudomány. Két fő ága van: az egyik az orvosi, ill. egészségügyi etikából alakult ki, a másik a környezetvédelem etikai kérdéseivel foglalkozik. A bioetika olyan problémákat tárgyal, mint az emberi élet kezdete és vége, ennek kapcsán az abortusz, a mesterséges megtermékenyítés, a génterápia, a szervátültetés, az eutanázia, amelyek ma már nem csak orvosi etikai problémák.

Az élet szent mivolta és sérthetetlensége összetartozó fogalmak. Az emberi élet, az egészség érték, melyet védeni, fenntartani, meghosszabbítani kell a lehetőségek szerint. Az emberi méltóság értékének elismerése egyéni és közösségi kihatású.

Élő végrendelet vagy élet-útlevél

Az élő végrendeletben (előzetes rendelkezés, Living Will és Advance directives) arról rendelkezik az illető, hogy mit tegyenek vele, ha eszméletlenné válik, nem tudja kifejezni akaratát.

A cselekvőképes beteget megilleti az ellátás visszautasításának joga kivéve, ha annak elmaradása mások életét vagy testi épségét veszélyeztetné. A beteg minden olyan ellátást, amelynek elmaradása esetén egészségi állapotában várhatóan súlyos vagy maradandó károsodás következne be, csak közokiratban vagy teljes bizonyító erejű magánokiratban, ill. írásképtelensége esetén két tanú együttes jelenlétében utasíthat vissza. A betegség természetes lefolyását lehetővé téve az életfenntartó vagy életmentő beavatkozás visszautasítására csak abban az esetben van lehetőség, ha a beteg olyan súlyos betegségben szenved, amely az orvostudomány mindenkori állása szerint rövid időn belül – megfelelő egészségügyi ellátás mellett is – halálhoz vezet és gyógyíthatatlan. Az életfenntartó, ill. életmentő beavatkozás visszautasítása csak akkor érvényes, ha egy háromtagú orvosi bizottság a beteget megvizsgálja és egybehangzóan, írásban nyilatkozik arról, hogy a beteg döntését annak következményei tudatában hozta meg, ill. hogy a felsorolt feltételek fennállnak, továbbá a beteg az orvosi bizottság nyilatkozatát követő 3. napon – két tanú előtt – ismételten kinyilvánítja a visszautasításra irányuló szándékát. Élő végrendeletet terhes nő nem készíthet, ill. hatályát veszti az által, ha bármikor teherbe esik, az élő végrendelet megkötése után.

Az eutanázia kérdésköre

Az eutanázia (a görög eu= jó, könnyű, thanosz= halál) az a tettre, cselekedetre vonatkozik, amely kioltja, ill. szándékosan megrövidíti a szenvedő, gyógyíthatatlan beteg életét, annak kifejezett kérésére.

Két alapvető formája van. Az egyik az *aktív eutanázia* (nevezik kegyelemölésnek is), amelynek során halálba segítik a gyógyíthatatlan beteget vagy életének irgalomból való kioltásával, vagy öngyilkosságában való közreműködéssel.

A *passzív eutanázia* vagy halni hagyás az élethosszabbító tényekedések irgalomból való nem alkalmazása, elhagyása, ill. a gyógyíthatatlan beteg meghalni hagyása szenvedése megrövidítésének érdekében. Az eutanáziának ez a formája egy olyan cselekedetet is magában foglalhat, mint pl. az újraélesztés elmulasztása.

A magyar jog sem az aktív, sem a passzív eutanáziát nem engedi meg.

Külföldi gyakorlat – Az eutanázia jogi megítélése korunkban néhány példát kiragadva

Európában ma egyedül Hollandiában és Belgiumban teszi lehetővé a nemzeti jog az aktív eutanáziát. Hollandiában ezt a törvényt 2000 decemberében fogadta el a parlament, de ezt megelőzően sem büntették. A betegnek írásban kell kérnie. A beavatkozást csak elviselhetetlen és csillapíthatatlan szenvedést okozó halálos betegségek teszik indokolttá, akkor, ha már minden más terápia kudarcot vallott. A szakvéleményt egymástól függetlenül két orvosnak is jóvá kell hagynia. Hollandiában évente mintegy 3500 ember hal meg orvosi segítséggel, de a jelentkezők száma ennek többszöröse.

Magyarország

Hazánkban egészen 1997-ig nem volt lehetőség az eutanázia egyik formájára sem. Az orvosok kötelességét az 1972. Eü. törvény 43.§ 2. bekezdése írja le:

„Az orvosnak a legnagyobb gondossággal és körültekintéssel meg kell tennie mindazokat az intézkedéseket, melyek betegségek megelőzéséhez, a beteg életének a megmentéséhez, gyógyulásához szükségesek. Az orvos az általa gyógyíthatatlannak vélt beteget is a legnagyobb gondossággal köteles gyógykezelni."

Az életvégi terápiás döntéseket a *céljukra tekintettel* különböztetjük meg. A Magyar Orvosi Kamara meghatározásából kiindulva és gyűjtőfogalmat használva, csak *az a cselekmény eutanázia, amikor a cselekvésnek vagy nem cselekvésnek célja, kegyelemből, szenvedő embertárs érdekében életének megrövidítése vagy kioltása.* Ismerteti azokat az életvégi orvosi döntéseket, amelyeket nem sorolnak a passzív eutanázia fogalomkörébe, ezek: a hasztalanná vált kezelés és életfenntartó eljárások visszavonása, a beteg elengedése, a terápia eszkalációjának ellenjavallata, palliatív terápia alkalmazása, a szenvedés csillapítását szolgáló kezelés, a kompromisszumos medicina, az újjáélesztés javallatának mérlegelése és költséghatékony terápia választása. Ezzel összefüggésben az orvosi szakmai eskü jogosultságát vitatja Blasszauer egy cikkében [14], ahol leszögezi, „az évezredes eskü tiltja pl. az abortuszt, az orvosnak a beteg öngyilkosságában való részvételét, holott mindkét cselekedet számos országban legális."

A szakmai közvélemény kedélyét legutóbb egy a British Medical Journal-ban (BMJ), 2008 áprilisában megjelent belga tanulmány borzolta fel, és késztette a témában járatos kutatókat és személyeket aktív állásfoglalásra. A tanulmány szerzői kísérletet tesznek arra, hogy az eutanázia és a palliatív terápia kérdéskörét összemossák, arra hivatkozva, hogy mindkettő azonos etikai értékeken alapul, mégpedig az érintett páciens autonómiáján, valamint az őt ellátó személyzet által követett jótékonysági és „nem ártani" elveken.

A Magyar Hospice-Palliatív Egyesület vezetőinek állásfoglalása szerint az egyre jobb palliatív terápiás eljárások mellett nincs létjogosultsága az eutanáziának.

Az ápolók véleménye és attitűdje az eutanázia és az életvégi ellátás témakörében

Számos kutatásban az ápolók alapelvként említették meg, hogy az eutanázia összeegyeztethetetlen az ápolói gyakorlattal.

A rendelkezésre álló szakirodalom áttanulmányozása során az látható, hogy az ápolók különböző véleménnyel rendelkeznek az életvégi ellátással (end of life; továbbiakban, EOL) kapcsolatban. Egy tanulmány vizsgálta az európai intenzív ápolók bevonását az EOL ellátással kapcsolatos döntésekbe, és azt, hogy milyen mértékben érvényesül az ápolási gyakorlat során a hit, a tapasztalat és az attitűd.

A tanulmány célja az volt, hogy feltárja az EOL kapcsán felmerülő tapasztalatokat és attitűdöket az európai intenzív szakápolók körében. Eltérő nézetek voltak a következőkben: 44% egyetért azzal, hogy a haldokló beteget mély szedáció állapotában kell tartani és ezzel megegyező arányban vitatják a táplálás folytatását is (41,6% kontra 42,3%).

A tanulmány következtetéseként a szerzők hangsúlyozták, hogy az európai intenzív ápolók körében általában a vélemények és a tapasztalat az EOL ellátásban hasonlók voltak, kivéve a táplálás folytatását és a nyugtatók adását, ezekben eltérőek voltak nézetek. Közös véleményen voltak viszont abban, hogy a hivatalos irányelvek és az oktatás növelheti az ápolók önbizalmát és szerepét az EOL döntésekben.

A vallás, a világnézet és az eutanázia kapcsolatrendszerét elemezték számos nemzetközi tanulmány összehasonlításával, a publikációk többsége alátámasztja azt a hipotézist, hogy a nővérek attitűdjét az eutanáziához befolyásolja a vallás és a világnézet.

A „nem újraéleszteni" (do-not-resuscitate, DNR) döntéssel kapcsolatos etikai kérdések

E döntés során az újraélesztéstől (keringés, légzés biztosítása) el kell tekintenie az egészségügyi személyzetnek. A „nem újraéleszteni" döntéshozatal gyakran fordul elő az intenzív osztályokon. Ez már érint egy etikai problémát, miszerint az ellátás elsődleges célja az élet fenntartása.

Chang, Huang és Lin tanulmányában [63] két intenzív osztályon hasonlították össze a DNR döntéssel nyilatkozó és a nem nyilatkozó betegcsoportokat. A vizsgálatban szereplő összes betegszámot tekintve (N = 202 fő) 65,8% volt azon betegek aránya, akik esetében a DNR döntést hozták. Kimutatták, hogy 72,9%-ban a kezelő orvosok indították el a döntést, és csupán 1,5%-ban volt a beteg a kezdeményező. A tanulmány kimutatta, hogy az idősebb életkor, a nem házas családi állapot, helyettesítő döntéshozóként a felnőtt gyermek (80,5%), az eszméletlenség (88,7%) szignifikánsan van jelen a DNR döntésekben. Az esetek alig több mint felében (51,3%) a DNR döntést kevesebb mint egy nappal a beteg halálát megelőzően hozták. Egy nagyobb méretű európai tanulmány kimutatása szerint az életfenntartó kezelés korlátozásának elrendelésére az intenzív osztályra való felvételt követően átlagosan három nap után került sor.

A DNR döntés meghozatalában az orvosok és a családtagok személyes beállítottsága és korábbi tapasztalataik is befolyásolják a döntéshozatali folyamatot.

Az ápolók részére etikai dilemmaként merül fel, hogy azon betegek ellátásában, akiknél már DNR döntést hoztak, ugyanolyan szintű ellátásban részesülnek-e.

Etikai dilemmák az ápolásban

A 19. századig az orvos az intuícióira, tapasztalataira, kreativitására hagyatkozott, nem számított tudományos tevékenységet, konkrét elméleti ismereteket felhasználó, gyakorló gyógyítónak. Munkája során kiemelkedő helyen szerepelt a betegekkel való kapcsolat kialakításának fontossága, ebből adódóan a viselkedési kultúra igen magas szinten való gyakorlása. Később a technikai-tudományos fejlődés során már egyre inkább a szakmaiság került a középpontba, melyben a magatartási és kapcsolati tényezők a háttérbe szorultak. Az ápolás területén ez a folyamat később indult el. A biomedikális szemléletű egészségügyi ellátásban a tudomány fejlődésével és vívmányaival nem versenyezhettek a kapcsolati és viselkedési jelenségek, melynek következtében a betegellátás elszemélytelenedett.

Napjainkban a *holisztikus* – bio-pszicho-szociális – szemléletű egészségügyben felértékelődnek a kapcsolati viszonyok. E jólléti tényezők mind a betegségek kialakulásában, mind pedig a betegség lefolyásában és a terápiában is fontos tényezőként jelennek meg. Az orvoslás és az ápolás feladata nem csak a betegség, hanem a beteg ember gyógyítása és ápolása. Ez azonban csak személyközi kapcsolat során valósulhat meg,

melyben az orvos és az ápoló is aktív résztvevő, személyiségével, viselkedésével, érzelmeivel együtt.

Az egészségügyi ellátás többszereplőssé vált. A hagyományos orvos-beteg kapcsolatban új szereplőként jelent meg az ápoló, majd később a medikalizációt követően, a kórházi ellátás fejlődésével más teamtagok (pl. gyógytornász, dietetikus, műtősszemélyzet) is bekapcsolódtak a betegek ellátásába. A beteg,állapotváltozásának függvényében az egészségügy különböző ellátóterületein jelenik meg, így ellátásában több ellátó team vesz részt, és igényli összehangolt munkájukat.

Ebben a komplex egészségügyi kontextusban a hagyományos ápolói szerepek felértékelődtek. Az ápolóképzés átalakult, kibővült, ugyanakkor specializálódott, aminek következtében a megszerzett ismeretek, képességek és jártasságok alapján hierarchikus viszony szerint tagolódott a szakma. A megszerzett végzettségnek megfelelően eltérő felelősségi viszonyok alakultak ki. Nőtt a felelősség, s ezáltal a döntési autonómia is az elvégzett ápolási beavatkozások, az ápolás folyamatának (felmérés, tervezés, végrehajtás, értékelés) az elvégzésében.

A felelősség az ápolók etikai magatartásának lényege, mely komplex fogalomként magában foglalja a saját munkájában, az ellátó teamben elvállalt, valamint a betegekkel szembeni döntési önállóságot, a képviseletet, valamint a felróhatóságot.

1. Az *etikai önállóság (autonómia)* magában foglalja a személyiség, az önbecsülés és az erkölcsi megbízhatóság dimenzióit. Az önállóság biztosítása az ápoló szakmai tevékenységének elvégzésén kívül a betegek autonómiájának megtartásában is megjelenik. Az ápoló szakmai tevékenységekor vállalt felelősség lehet:
   - A személyes felelősség, melynek alapfeltétele az ápoló érettsége az elvégzendő feladathoz, valamint ez által az önként vállalt magatartás, munkavégzés.
   - Az illetékesség felelőssége, melyet meghatároz a képességeknek megfelelő kompetencia.
   - Szakmai felelősség, amely a szakmai irányelveknek való megfelelősséget jelenti.
   - Jogi felelősség, amely a munkavégzés kapcsán felmerülő polgári, munka- és büntetőjogi megfeleltetést követeli meg.
   - Erkölcsi felelősség, mely írott (etikai kódex), valamint íratlan szabályok (lelkiismeret) által befolyásolják az ápoló felelősségvállalását.

Az autonómia tulajdonképpen nem más, mint a másik ember (beteg) gondolkodásának a tiszteletben tartása, vagyis elfogadása annak, hogy a másik ember (beteg) a maga rendelkezésére álló viszonyítási rendszere szerint dönthessen. Az autonómia és az egyén iránti tisztelet az egyén önrendelkezésének a biztosítását jelenti, még abban az esetben is, ha az veszélyt jelent saját magára nézve. Ennek biztosítása igen nehéz sürgősségi, vagy intenzív osztályok munkájában, azokban az esetekben, amikor a beteg átmeneti ideig veszíti el autonómiáját, döntési felelősségét.

Etikai dilemmákat vet fel ennek kapcsán beteg gyermekek, kómás betegek, mentálisan súlyosan retardált betegek és pszichiátriai betegek kapcsán a döntési felelősség átvállalása, átvállalhatósága.

2. Szakmai szempontból az ápoló az orvos utasításait követve, valamint a szakmai standardoknak megfelelve végzi munkáját. Azonban erkölcsi kötelessége a betegek önrendelkezési jogainak védelme, ilyen formán a betegek jogainak képviselete.

3. Az ápolóval szemben felelőssége következtében szakmai szerepéből kifolyólag számonkérhetőség, az erkölcsi vétségek fennállása esetén pedig felróhatóság lehetséges. Természetesen abban az esetben, ha az ápoló a saját erkölcsi megítélése szerint szakmai vétséget követ el, mellyel veszélyezteti a beteget, a számonkérhetőség érvényesül.

Gyermekek döntéshozatala

A bioetika legáltalánosabban elfogadott alapelve a beteg önrendelkezésének tiszteletben tartása és védelme. A beteg önrendelkezése kiterjed minden vele kapcsolatos egészségügyi beavatkozásra. A beavatkozások nem nélkülözhetik a tájékozott beleegyezést.

Gyermekek esetében, mivel ők a hatályos jog szerint nem cselekvőképesek, a gyermek jogait törvényes képviselő gyakorolja. Így jogszerűen a szülő tehet meg mindenféle egészségügyi jognyilatkozatot a gyermek nevében és javára.

Kiemelkedő etikai dilemmát vetnek fel a gyógyíthatatlan beteg gyermek ellátásával és a fájdalomcsillapításával kapcsolatos kérdések. A gyermekeknek is vannak fájdalomélményeik.

Az utóbbi években terjedt el az érdemes élet definíciója, mely a *nyerhető életminőség* fontosságát helyezi előtérbe. Lényege a beteg megítélése saját állapotáról és várható kilátásairól. Fontos hangsúlyozni, hogy a gyermek legjobb érdeke és véleménye korának megfelelően figyelembe veendő. Az érdemes élet különböző egyének számára különböző fogalmat takarhat. A gyermek – orvos által vélelmezett – legjobb érdeke bizonyos esetekben jelentősen korlátozhatja a szülő rendelkezési jogát.

Hagyományosan a gyermekeket érintő döntések meghozatalában a szülők és az orvosok, ápolók vesznek részt. Ezért a gyermekek „legjobb érdekének" biztosításában a helyettesítő döntéshozók (szülők és szakmai csoportok) közötti konfliktusok alakulnak ki. Napjainkban azonban a gyermekek – a kognitív fejlődésük figyelembevételével – egyre aktívabb szerepet kapnak az őket érintő döntésekben.

A beteg gyermek érdekeinek a védelmében eljáró ápolóra összetett etikai kihívás nehezedik. A gyógyíthatatlan, haldokló gyermekek ellátásának helyszínein, az intenzív osztályon vagy gyermek-onkológián, a tüneti kezelés, a közös döntéshozatal, a beteg és a családtagok közötti hatékony kommunikáció, az ellátás folyamatossága, valamint a család támogatása kiemelkedő feladat.

A szerv- és szövettranszplantáció etikai kérdései

Az igen gyors ütemű technikai fejlődéssel megemelkedett a szervátültetések száma, azonban a megnövekedő igények kielégítésére kevés az adományozott szerv. Ez folyamatos jogi és etikai problémákat generál.

Az *„élő-adományozás"* (az élő donorból való szervátültetés) során a tájékozott beleegyezéskor igen körültekintően kell eljárni, a tájékoztatás során a szövődmények kialakulási lehetőségeiről különösen szólni kell, hiszen az adományozó akár az életét is kockáztathatja szervének átültetésekor. A szervadományozás önkéntes, minden befolyásolástól mentesnek kell lennie, ilyenkor igen nehéz elbírálni, ugyanakkor elkerülni is a családtagok részéről jelentkező pszichikai nyomást. A visszaélések elkerülése szempontjából fontos a szervadományozás ingyenessége.

A *holttestből való szervkivételnek* napjainkban két elfogadott formája van:

- Az „opting out" rendszerben tiltakozás hiányában, vagyis a feltételezett beleegyezés értelmében az alkalmas testből bármikor nyerhető szerv, kivéve ha erről az egyén még életében másként rendelkezett.
- Az „opting in„ rendszerben az egyén még életében írásbeli nyilatkozatot készít (pl. donorkártya), melyben meghatározza, hogy esetleges halála után szerveivel hogyan járjanak el.

Hazánkhoz hasonlóan Belgiumban is a „feltételezett beleegyezés" került törvényi megfogalmazásra. A törvény értelmében a belga lakosság 98%-a potenciális donor, és jogilag az egészségügyi ellátók nem kötelesek tájékoztatni a hozzátartozókat a donációról. Azonban a törvény összeegyeztethetetlen a bioetika alapelveivel, valamint az egyének azon jogával, hogy szabadon dönthessenek a saját testükről haláluk után.

Cadaverből (elhunytból) kivett szervek, szövetek transzplantációja:

Az egyén holtestéből szerv-, ill. szövet eltávolításához való hozzájárulás vonatkozásában a bioetika és a jogalkotás három rendszert dolgozott ki:

- A *pozitív hozzájárulás elve* azt jelenti, hogy ilyen beavatkozás kizárólag az egyén életében tett beleegyező nyilatkozata esetén végezhető el.
- A *hozzátartozói hozzájárulás elve* szerint, ha a donor életében nem tett tiltakozó nyilatkozatot, akkor hozzátartozói dönthetnek a szerv, ill. szövet kivételéről.
- A *vélelmezett hozzájárulás elve* alapján, ha a személy még életében nem tett nyilatkozatot, a jog a beleegyezést vélelmezi, tehát potenciális donornak tekinthető.

Kiskorú esetében azonban ez a lehetőség nem áll fenn, ilyenkor minden esetben a törvényes képviselő írásbeli hozzájárulását kell kérni.

Kiskorú donor esetében a jog világszerte egyöntetűen rendelkezik: a szülő, a gyám, a törvényes képviselő hozzájárulása szükséges a szervkivételhez. Ez újabb etikai kérdést vet fel: vajon teljesen elfogadható-e etikai szempontból, ha a kiskorú nem vér szerinti hozzátartozójának kell meghoznia a döntést.

Tudjuk, a szerv- és a szövetátültetés kérdése nem csak a halál időpontjának meghatározása körül forog, hiszen itt nem csak halott, de *élő donorral* is számolnunk kell, nem beszélve a szervet kapó páciensről, aki ugyanúgy személyiségi jogokkal és méltósággal rendelkezik, mint a donor, s akinek ugyanúgy fel kell dolgozni azt, hogy ezután idegen vesével, májjal, szívvel, hasnyálmirigygyel, csontvelővel stb. kell élnie, mint annak, aki úgy dönt, hogy valamely szervét gyógyítás céljából az orvostudomány rendelkezésére bocsátja.

Etikai vizsgálat tárgyát képezhetné továbbá a szervátültetésben érdekelt páciens (recipiens) önértékelése, énképe, személyiségváltozása, amely nem marad érintetlen egy-egy ilyen beavatkozás során. Viszont megtörténhet, hogy a beteg elutasítja a szervátültetést, és döntését tiszteletben kell tartani. E döntése még nem az élet méltósága elleni döntés vagy a halál méltóságának bálványozása.

A transzplantáció pszichológiai előzményei és morális hatásai

Van beteg, aki éveket vár a megfelelő szervre. A transzplantáció folyamatát megelőző várakozás és rákészülés feszültsége és szorongásai általában nem kerülnek feldolgozásra, mert elsodorja őket a transzplantáció bekövetkezte körüli realitás.

A betegben annak a ténynek az elfogadása, hogy valakinek a halála szükséges ahhoz, hogy ő életben maradhasson, komoly pszichés erőfeszítést okoz. Természetes érzelmi reakciója az elutasítás lehetne, hiszen ha csak az általános morális felfogásra gondolunk, akkor ez a tény valójában ösztönösen elfogadhatatlan, és sok esetben ez így is történik. Fontos lenne, hogy túl tudjon lépni ezen a kérdésen, úgy hogy saját felelőssége és bűntudata csökkenjen. Lélektanilag és morálisan is el kell fogadnia, hogy csak így maradhat életben. Ezek a gondolatok azonban megmaradnak, fellángolnak a továbbiakban is, hiszen egy másik ember szervével él tovább. Annak ellenére, hogy a donor személye a realitásban sokszor nagyrészt ismeretlen marad, a transzplantáció folyamán a recipiens személyiségének tudatos és tudattalan fantáziáiban, törvényszerű lelki jelenségként, részben kirajzolódik.

Nem elég a régi, beteg szervet egy másikkal helyettesíteni, hanem a betegnek pszichésen is el kell fogadnia a változást. Búcsú és gyászmunka nélkül nem alakul ki valódi tér az új szerv számára. A páciensnek ajándékként kell elfogadnia a kapott szervet, és ily módon integrálnia saját szervezetébe. A szervátültetés utáni élet új kihívások elé állítja az embert.

Irodalom

[1] Akadémiai kislexikon, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1989.
[2] Jávor T.: A gyógyítás etikája 20–21. old. Golden Book Kiadó, 2003.
[3] Hársing L.: Bevezetés az etikába. 58. old. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1997.

[4] Gohsman, R.: Law and ethics – Incredibly Easy. pp 3–4. Wotters Kluwer Health, Lippincott Williams and Wilkins, 2009.
[5] Györkösy A. (szerk.): Latin-magyar szótár. 350. old. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1982.
[6] Rozsos Erzsébet: Ápolásetikai ismeretek. Medicina, Budapest, 2000.
[7] Thompson, I. E., Melia, K. M., Boyd, K. M.: Ápolási etika. Medicina, Budapest, 1999.
[8] Kovács J.: A modern orvosi etika alapjai. Bevezetés a bioetikába. Medicina, Budapest, 2006.
[9] Johnstone, M. J.: Bioethics, a nursing perspective. pp 77–79. Harcourt Brace Jovanovich Publishers, Sydney, 1989.
[10] Stanhope, M., Lancaster, J.: Fundations of community health nursing. pp 58–59. Mosby, Inc., USA, , 2002.
[11] Jenei Ilona: A modern orvosi etika. Alapelvek és alapkérdések. EMIKK füzetek, 3;2, Debrecen, 1995.
[12] Nőgyógyászati és Szülészeti Továbbképző Szemle: A Nemzetközi Perinatalógiai Akadémia New York-i nyilatkozata (2008) A nők és a gyermekek mindenek előtt. pp 134. Egyesült Nemzetek, 2008.
[13] International Council of Nurses: The ICN code of ethics for nurses, 2006. www.icn.ch [Pécs.2010.04.18.]
[14] Blasszauer B.: Az orvosi eskü. LAM, *18;5*:358–359, 2008.
[15] Rozsos E., Jakab T.: Korrekt tájékoztatás? LAM, *18;1*:84–87, 2008.
[16] Oberfrank F.: Biobankok bioetikai kérdései. *In:* A Magyar Onkológiai Társaság VII. Jubileumi Kongresszusa, Budapest, 2007. november 9.
[17] Szarka G., Gárdai M.: Általános és egészségügyi etika. 145–147. old. Semmelweis Egyetem Egészségügyi Főiskolai Kar, Jegyzet, Budapest, 2003.
[18] Zsolnai L.: A döntéshozatal etikája. 53–65. old. Kossuth, Budapest, 2000.
[19] Az ember, a világ és az értékek világa. 26–54. old. Gondolat Kiadó, Budapest, 1987.
[20] Andorka R.: Bevezetés a szociológiába. 76. old. Osiris, Budapest, 1997.
[21] Hartmann N.: Esztétika. Helikon, Budapest, 1977.
[22] Hankiss E.: Érték és társadalom. 342. old. Magvető, Budapest, 1977.
[23] Tóth T.: Paramedikális pályát választott fiatalok értékattitűdjének jellemzői, PhD-értekezés, Semmelweis Egyetem Doktori Iskola, 2010.
[24] Hársing L.: Bevezetés az etikába. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1997.
[25] Horváth B.: Az erkölcsi norma természete. 66 –75. old. Attraktor, Máriabesnyő-Gödöllő, 2005. (Budavári Tudományos Társaság, Budapest, 1926)
[26] Beran F.: Etika. 95. old. Gondolat, Budapest, 2007.
[27] Turgonyi Z.: Etika. 37. old. Kairosz, 2003.
[28] United Nations (1948) Universal Declaration of Human Rights. 1948. www.ún.org [Pécs.2010.04.18.]
[29] Hámori A.: Életvédelem a Katolikus Egyház jogrendjében világi jogi összehasonlítással. 34–54. old. Szent István Társulat, Budapest, 2006.
[30] Az Emberi Jogok Egyetemes Nyilatkozata 3. cikkelye
[31]„A Magyar Köztársaság Alkotmánya 54. § (1) bekezdés
[32] Buda J.: A betegápolás története. 28. old. Pécsi Orvostudományi Egyetem Egészségügyi Főiskolai Kar, Jegyzet, Pécs, 1994.
[33] Szarka G., Gárdai M.: Általános és egészségügyi etika. 130. old. Semmelweis Egyetem Egészségügyi Főiskolai Kar, Jegyzet, Budapest, 2003.
[34] Etika az ápolásban c. továbbképzés, előadásanyag. MESZK, 2008. november 18.
[35] Wilkinson, J. M., Leuven, K. van: Fundamentals of nursing. pp 1059–1062. F.A. Davis Company/Publishers, Philadelphia, 2007.
[36] Baukó M.: Az ápolók etikai kódexének helye és szerepe a gyakorlatban.
[37] American Nurses Association (ANA): Code of ethics for nurses with interpretive statements, www.nursingworld.org [Pécs.2010.04.18.]
[38] International Council of Nurses: The ICN code of ethics for nurses (2006.) (www.icn.ch) [Pécs.2010.04.18.]
[39] Nursing and Midwifery Council: The code: standards of conduct, performance and ethics for nurses and midwives. 2008. London, www.nmc-uk.org [Pécs.2010.04.25.]
[40] British Association for Social Workers: (1996) The code of practice for social workers. 1996. www.basw.co.uk [Pécs.2010.05.03.]
[41] Canadian Nurses Association: Code of Ethics for Registered Nurses. 2002. www.cna-nurses.ca [Pécs.2010.04.11.]
[42] Rosenkoetter, M. M.: A code of ethics for nurse educator, Nursing Ethics *17;1*:137–139, 2010.
[43] Rozsos E., Jakab T.: Korrekt tájékoztatás? LAM, *18;1*:84–87, 2008.
[44] Magyar Egészségügyi Szakdolgozói Kamara Etikai Kódexe, www.meszk.hu
[45] Kismarton J.: Betegjogok érvényesülése az egészségügyi ellátás során. IME, *3;10*:49–50, 2005.
[46] 1997. évi CLIV. Törvény az egészségügyről net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid [Pécs.2010.12.10.]
[47] Kovács G.: Bioetika és büntetőjogi kodifikáció. Széchenyi István Egyetem, Győr, 2008.
[48] Makó, Dósa, Szebik: Etikai kérdések a betegek kezelésében. LAM, *17;11*:815–818, 2007.
[49] Vadász G.: Elfogadni a beteg döntését. LAM, *18;2*:175, 2008.
[50] 117/1998. (VI. 16.) Korm. rendelet – Egyes egészségügyi ellátások visszautasításának részletes szabályairól. net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid.[Pécs.2010.12.09.]
[51] 1997. évi XLVII. törvény. Az egészségügyi és személyazonosító adatok kezelése és feldolgozása során .net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid.[Pécs.2010.12.19.]
[52] Sótonyi P. (szerk.): Igazságügyi orvostan. Semmelweis, Budapest, 2005.
[53] Gaizler Gy., Nyéki K.: Bioetika. 19–373. old. Gondolat, Budapest, 2003.
[54] Blasszauer B.: A jó halál. (eutanázia) Gondolat, Budapest, 1984.
[55] Vadász Gábor: Az életvégi orvosi döntésekről, közöttük az eutanáziáról Orvosi Hetilap *151;43*:1769–1775, 2010.
[56] Berheim, J. L., Deschepper, R., Distelmans, W. et al.: Development of palliative care and legalisation of euthanasia: autogenism or synergy? BMJ, *33*:864–867, 2008.

[57] Hegedűs Katalin: Újabb viták az eutanáziáról és a palliatív terápiáról. LAM, *18;10*:732–735, 2008.
[58] Hegedűs Katalin: Életvégi dilemmák. Az eutanázia és a palliatív terápia néhány etikai és jogi kérdése. LAM, *15;10*:784–787, 2005.
[59] Holt, Janet: Nurses' attitudes to euthanasia: the influence of empirical studies and methodological concerns on nursing practice. Nursing Philosophy *9*:257–272, 2008.
[60] Latour, J. M., Fulbrook, P. Fulbrook, J. et al.: EfCCNa survey: European intensive care nurses' attitudes and beliefs towards end-of-life care. Nursing in Critical Care *14;3*:110–121, 2009.
[61] Quaghebeur, Toon, Dierckx de Casterlé, Bernadette, Gastman, Chris: Nursing and Euthanasia: a review of argument-based ethics literature. Nursing Ethics *16;4*:466–486, 2009.
[62] Gielen, J., Branden, S. van den, Broeckaert, B.: Religion and Nurses' Attitudes to Euthanasia and Physician Assisted Suicide Nursing Ethics *16;3*:303–318, 2009.
[63] Chang, Y., Huang, Ch., Lin, Ch.: Do-not-resuscitate orders for critically ill patients in intensive care. Nursing Ethics *17;4*:445–455, 2010.
[64] Sprung, C. L., Cohen, S. L., Sjokvist, P. et al.: End-of-life practices in European intensive care units: the Ethicus Study. JAMA, *290*:790–797, 2003.
[65] Csite A., Németh N.: A születéskor várható élettartam kistérségi egyenlőtlenségei az ezredforduló Magyarországán Kormányzás, Közpénzügyek, Szabályozás, *2;2*:257–287, 2007.
[66] Érsek K., Mészáros K. és mtsai: Idősödő társadalom, ápolás és finanszírozás. Közgazdaság *1*:153–161, 2008.
[67] Magyar Statisztikai Évkönyv, 2007.
[68] Eurostat (last update: 31.07.2009): http://epp.eurostat.ec.eruopa.eu [Pécs.2010.12.11.]
[69] Olmstead, D. L., Scott, S. D., Austin, W. J.: Unresolved pain in children: A relational ethics perspective. Nursing Ethics *17;6*:695–704, 2010.
[70] Élő G.: Életvégi döntések az intenzív terápiában – az újraélesztés etikai és jogi vonatkozásai. Doktori értekezés, Semmelweis Egyetem Doktori Iskola, Budapest, 2005.
[71] Whitty-Rogers, J., Alex, M., MacDonald Ch., et al.: Working with Children in End-of-Life Decision Making, Nursing Ethics *16;6*:743–758, 2009.
[72] Epstein, E. G.: Moral obligations of nurses and physicians in neonatoal end-of-life care. Nursing Ethics *17;5*:577–589, 2010.
[73] Ferrand, E., Lemaire, F., Regnier, B. et al: Discrepancies between perceptions by physicians and nursing staff of intensive care unit end-of-life decisions. Am. J. Respir. Crit. Care Med. *167*:1310–1315, 2003.
[74] Miranda, B., Canon, J., Cuende, N.: The Spanish organizational structure for organ donations: update. Transplant. Rev. *15*:33–45, 2001.
[75] Michielsen, P.: Presumed consent to organ donation: 10 years' experience in Belgium, J. R. Soc. Med. *89*:663–666, 1996.
[76] Bagheri, A.: Compensated kidney donation: an ethical review of the Iranian model. Kennedy Inst. Ethics J. *16*:269–282, 2006.
[77] Ertin, H., Harmanci, A. K., Mahmutoglu, F. S. et al.: Nurse-focused ethical solutions to problems in organ transplantation. Nursing Ethics *17;6*:705–714, 2010.
[78] Smudla Anikó: A kadáver donorokból történő szervkivétel jogi, etikai és társadalmi vonatkozásai Magyarországon. LAM, *16;5*:480–487, 2006.
[79] Donáció és szervátültetés pszichés és mentálhigiénés vonatkozásai www.tariannamaria.hu/cikkek/.../02-donacio.htm [Pécs.2011.3.22.]
[80] Chiovitti, R. F.: Theory of protective empowering for balancing patient safety and choices, Nursing Ethics *18;1*:88–101, 2011.
[81] Zrínyi M., Balogh Z.: Szakdolgozói attitűdök és az egészségügyi ellátáshoz való hozzáférés. Nővér *15;1*:11–16, 2002.
[82] Zrínyi M., Balogh Z.: Ami az alanyi jogból megmarad – Az egészségügyi dolgozók viszonyulása a hajléktalanok ellátásához. LAM, *13;4*:344–347, 2003.
[83] Raskovicsné Csernus M.: A hajléktalanok ápolói ellátásának etikai problémái, ill. a hajléktalanok ellátásához fűződő ápolói attitűd vizsgálata. Nővér *23;3*:9–17, 2010.

9. A veszteség, halál és gyász komplexitása az emberi élet folyamán

Pálfiné dr. Szabó Ilona, Lukács Miklós

Orvosok, ápolók és más diszciplina szakemberei hivatásuk szolgálata során folyamatosan találkoznak veszteséget elszenvedett beteggel és családtagokkal. A veszteséggel, gyásszal kapcsolatos fogalmak, elméleti és gyakorlati ismeretek hasznos keretül szolgálnak az ápolás során. Ez segít abban, hogy az ápoló a beteggel és családjával való érintkezése és együttműködése során olyan atmoszférát teremtsen a környezet számára, amelyben az érintettek kifejezhetik testi, lelki és szociális fájdalmukat. Az ápolás kulcsfontosságú pillérei a betegnek és családjának támogatása, a meghallgatás, megértés és a beteg értékrendszerének tiszteletben tartása, meggyőződésének, kívánságának figyelembevétele. A bizalmon alapuló kapcsolat olyan terápiás légkört teremt, amely elősegíti a veszteség, a gyász feldolgozását, megerősíti a beteg és a család méltóságát és fokozza önbecsülésüket. A gyászoló vagy haldokló beteg és családjának gondozása során az ápoló megértő magatartása hozzájárul a humánus átsegítéshez. A hospice-ellátásban ezeknek kulcsfontosságú szerepük van. A palliatív ellátásban egyre jobban mutatkozik az, hogy nem elegendő a beteg tüneteinek megszüntetése, csökkentése, hanem törekedni kell a holisztikus, indivudalizált ellátás megteremtésére. A hospice-modellnek ki kell térnie a szomatikus, a pszichoszociális, a spirituális igényekre, a betegség folyamán és a gyász időszakában is. A haldokló betegek és családjuk ilyen szintű ellátása nehéz feladat mindenki számára. Ahogy azt Ivan Iljics szolgáló inasa megértette, ilyen esetekben az odaadó jelenlét, a pozitív megerősítés, az együttérzés és számtalan apró gesztus vigaszt jelenthet a család és a beteg számára. Az ápolás e vonatkozásait újabban olyan fogalmak segítségével írják le, mint az értelem, a cél, a méltóság és a spirituális vagy egzisztenciális jóllét.

Veszteségről, halálról, haldoklásról

Halálkultúránk átalakulóban van, s bár rövidebb-hosszabb ideig támaszkodik ugyan a hagyományokra, a szokásokra és a rítusokra, olyan alapvetően más, minden megelőzőhöz képest új kihívásoknak kell megfelelnie, amelyek szükségessé teszik a kornak és a megváltozott életszemléletének megfelelő halálkultúra és gyászkultúra kiformálását. A veszteség és a halál az emberi lét általános és mégis egyedi tapasztalata. A halált kultúránkban nem csak a haldokló dolgozza fel nehezen, de családja, barátai, betegtársai és az ápolószemélyzet is mélyen érintve lehet. Az ápolók többsége nap nap után találkozik veszteséget megélő emberekkel és családokkal. Az ápolók számára sokszor könnyebb a haldokló testi fájdalmainak oldása, mint bensőséges kapcsolatba kerülve vele lelki szenvedéseinek enyhítése. Személyes beállítottságát, érzéseit és értékrendjét feltáró önismeretre van szükség ahhoz, hogy figyelmes terápiás viszonya jöjjön létre betegével. A gyászoló mellett állónak szüksége van a helyes énképre, az önismereten alapuló belső erőre. A veszteség többarcú fogalom. Valóságos, elővételezett, szimbolikus és elképzelt okú is lehet. A valóságos és elővételezett veszteség jó példája a haldoklás folyamata mind a haldokló, mind a hozzá közel álló szemszögéből nézve. A veszteség élménye, valamely korábban birtokolt tárgy, testrész, testműködés, érzelem, eszme vagy személyek hiányának, elvesztésének tapasztalata hozza létre a veszteség élményét.

Ma még nem került be a köztudatba, hogy nem csak a halál okozta veszteség után kell elvégeznünk a gyászmunkát, hanem minden más esetben is, pl. ha lezárul egy életszakasz. Az, hogy mi módon éljük meg veszteségeinket, hogyan, mikor és miként ér véget a veszteség felett érzett gyász, számtalan dologtól függ: életkortól, nemtől, a veszteségre való felkészültségtől, a válságmegoldó repertoártól, a kríziskezelő képességtől, a támogató környezettől. Meghatározó persze a veszteségeink általi egyéni edzettségünk is.

Az ember számára veszteségérzést okoz minden olyan dolognak vagy tulajdonságnak az eltűnése, megszűnése, amely az egyén számára fizikai, érzelmi vagy pszichológiai szempontból jelentős volt. Ez szubjektív élmény, mindenki más számára mást jelent; mértékét sok minden befolyásolja. Életünk során bizony erőfeszítéseket kell tennünk annak érdekében, hogy tudjunk alkalmazkodni, együtt élni életünk fájdalmas változásaival, a különféle veszteségekkel. Bár veszteségen elsősorban egy fontos személy halál általi elvesztését értjük, fontos, hogy a történések sokkal tágabb körét is képesek legyünk veszteségélményként látni. Számos kutatást találunk a veszteséghez, halálhoz való viszonyulás tekintetében. Bromberg és Schilder korai vizsgálata szerint az emberek 50%-a foglalkozik gondolatban a halál kérdésével, általában ez is valamilyen aktuális eseményhez kapcsolódik. Cameron úgy találta, hogy a vizsgált személyek 59,8%-át foglakoztatta gondolatban a halál. Cappon 14 ezer személyt megkérdezve azt találta, hogy a válaszolók 11,3%-a hetente egyszer gondolt a halálra, 35,4%-a ritkán

vagy soha nem foglalkozott ezzel a kérdéssel.A Schneidman által vizsgált személyek közül 22% legalább naponta egyszer, 57% alkalmanként és 21% csak igen ritkán gondolt a halálra. Több szerző hangsúlyozta tanulmányában, hogy az idős embereket kifejezetten gyakran foglalkoztatja a halál gondolata. Singer és munkatársai meghatározták, milyen kérdések foglalkoztatják a betegeket a halál közeledtével. Elsősorban a megfelelő fájdalomcsillapításhoz és a tünetek adekvát kezeléséhez való hozzájutás, a haldoklás indokolatlan mértékű elhúzódásának elkerülése, a kontrollérzet biztosítása, a lelki terhektől való megszabadulás és a szeretteikkel való kapcsolatok mélyítése. 100 magyar személy vizsgálata során kimutatták, hogy a nők halálfélelme nagyobb, a férfiak inkább viszonyulnak a halálhoz érzelemmentesen, ill. semleges elfogadással; a 31–50 évesek körében nagyobb volt a halálfélelem; a halál gondolatának elkerülésére törekvés a közepesen vallásosokra jellemzőbb volt, mint az erősen vallásosokra, és a mélyen vallásos személy a halált inkább a boldog túlvilági élethez vezető kapunak érzi, mintsem rettegni való eseménynek.

Az egészségügyi dolgozók körében végzett vizsgálatok kimutatták, hogy kevés ismerettel rendelkeznek a halállal, haldoklással kapcsolatban. Ismereteik hiányosságai, a mulandósággal kapcsolatos saját félelmeik, elhárításaik negatív hatással lehetnek a haldoklókkal való kapcsolatukra is, a haldoklással kapcsolatos attitűdjeik általában negatívak, és többen igyekeznek elkerülni a haldoklókat nyugtalanító kérdésekkel való foglalkozást.

Mit jelent meghalni? Amióta ember létezik, feltették ezt a kérdést. Bár kétségtelenül nagy az érdeklődés, mégis igaz, hogy a halálról a legtöbb ember nem szívesen beszél. Ennek két oka van. Egyik pszichikai és kulturális jellegű: a haláltéma tabu. Talán öntudatlanul is él bennünk ez az érzés; ha a halállal kapcsolatba kerülünk, még ha közvetett formában is, azonnal a saját halálunkra gondolunk, ami előbb- utóbb bekövetkezik. Weisman négy kritériumát adta a szerinte megfelelő halálnak: a lehető legnagyobb mértékben csökkenteni kell a belső konfliktusokat, fenn kell tartani a haldokló identitástudatát, fenn kell tartani és el kell mélyíteni az emberi kapcsolatokat, és ha lehetséges, fel kell oldani a kialakult konfliktusokat, végezetül bátorítani kell a beteget, motiválni a családtagokat, hogy tűzzenek ki maguk elé értelmes, de ugyanakkor korlátozott célokat és próbálják megvalósítani azokat. Ezek segíthetnek érzékeltetni a beteggel az élet jövőbe mutató folyamatosságát. Gondolkozzunk el azon, hogyan hal meg egy ambulancián, intenzív osztályon ápolt beteg. Magányosan, elszigetelten, elparavánozva, és különböző tubusokkal, szondákkal a szájában, orrában, ereiben branülökkel, katéterekkel, monitorozva. Ilyen körülmények között, milyen életminőséget tudunk biztosítani? Születésünk, életünk után halálunkat is tárgyiasítottuk, rutinszerűvé, elgépiesedetté vált. Kórházaink hidegek, ridegek, otthontalanok, ahol nap nap után több tízezer daganatos beteget kezelnek, ápolnak. Ezekben az intézményekben határozott szabályok, rutinszerű folyamatok szerint megy végbe a halott ellátása: izolálás, nyomtatványok kitöltése, lábcédulák felkötése, exitzsákba való „csomagolás", elszállítás, majd környezetének fertőtlenítése és boncolás. Elvesztettük a haldoklás rítusait, a halál méltóságát, a gyász tiszteletét. Temetéseink futószalagszerűek, sablonosak, temetőink betondzsungelek. Ugyanígy érthető az e témától való tartózkodás lélektanilag is. A halálról való beszélgetésben sok embernek az az érzése támad, hogy ha lelkileg felidézte a halált, akkor valamiképpen kényszerítve van arra, hogy saját halálának elkerülhetetlen voltára gondoljon. Mivel magunkat ettől a lelki sérüléstől meg akarjuk kímélni, megpróbálunk egyszerűen elzárkózni előle, és az egész témát kerüljük.

A nyugati típusú társadalmakban – köztük a magyarban is – dominánssá vált biomedicina jellemzője a mindenáron való gyógyítás vágya: vagyis ha egy beteget nem lehet meggyógyítani, akkor ezt az egészségügyi ellátás és a gyógyító team a gyógyítás kudarcaként éli meg. A halált a gyógyítás kudarcaként felfogó nézet elterjedésének köszönhetően a halál nem természetes folyamat többé, nem a teljes életkör szerves része, hanem szükségtelen rossz, amelyet igyekszünk kiküszöbölni, de legalábbis a lehető legmesszebbre tolni. Többek között a medikalizációnak köszönhetően a halálfélelem irreálisan megnövekedett és irracionális formát öltött, ebben szerepet játszik a haldoklók közösségből való kiemelését, elrejtését megvalósító hospitalizáció jelensége, az ide vezető lehetséges okok. Az emberek többsége – ha nem találkozik közvetlenül az elmúlással – a halálra a távoli jövő eseményeként gondol, amelynek a jelenben nincs semmiféle relevanciája. Az a hiedelem, hogy a halál beláthatatlanul messze van, a halál tagadásával egyenértékű.

A gyászról

A halál, a veszteség miatt érzett fájdalom és bánat megnyilvánulásait nevezzük *gyászreakciónak,* amelyet normális körülmények között a veszteség feldolgozása, a gyászmunka követ. A palliatív ellátásba beletartozik a család és más közeli ismerősök, gondviselők támogatása a betegség folyamán, felkészítésük a veszteségre, és szükség esetén a gyászolók támogatása a beteg halála után. A gyászolók támogatása a palliatív ellátás szerves része. A beteggel és a családjával kapcsolatos gyász-kockázatfelmérés mindennapos, személyre szabott és folyamatos tevékenység az életet veszélyeztető betegség lefolyása során. A folyamatban foglalkozni kell a veszteség és a gyász kérdéseivel. A beteg halála után a család számára elérhetővé kell tenni a gyászolókat támogató szolgáltatásokat, és szükség van az utánkövetésre is. Demográfiai és kulturális tényezők a gyászreakciók esetében: házastárs és gyermek halálának gyásza a legsúlyosabb veszteség, a hitves elvesztése után hosszabb ideig áll fenn a világmodell szétesettsége, a gyermek elvesztése pedig a legintenzívebben és a leghosszabban vált ki a tartós lelki fájdalmat és dühöt. Ez a reakció kifejezettebben jelentkezik az anyáknál, ők nyíltabban fejeznek ki fájdalmas érzeteket, és gyakrabban kérnek segítséget, mint a férfiak, az apák. A nőknél a gyász első évében a

kétségbeesés vagy a depresszió szintje gyorsabban csökken, mint a férjes asszonyoknál, mint a megözvegyült nőknél. A házastárs elvesztését követő szívbetegség által okozott halál a férfiak számára nagyobb kockázati tényező, mint a nőknél, ami magyarázható a gyász elfojtásával és tiltásával. Az életkort tekintve a nagyobb gyerekek gyászmunkája bonyolultabb, a felnőttek általában igyekeznek titkolni a valóságot, megtiltják, hogy a gyermekek a halálról beszéljenek. Időseknél a társas kapcsolatoktól való visszahúzódás, felnőtteknél az új társas kapcsolatok keresése emelendő ki. A vallások minden ismert társadalomban megengedik a sírást a gyász során, de rendkívüli változatosság van ennek mértékében. Ez lassú megszabadulást jelent a veszteség okozta bánattól, gyásztól, olyan módon és eredménnyel, hogy az elvesztett nélkül tudjunk új kapcsolatok és lehetőségek felé fordulva teljes, nyitott életet élni. Ehhez szükséges a megfelelő gyászmunka, az életmód megváltozása, a közös cselekvések és helyek, tárgyak, érzelmek felszámolása, átalakítása, a megváltozott realitás elfogadása – jelenti a gyászmunkát. Engel (1964), Kübler-Ross (1969), ill. Martocchio (1985) klasszikus munkája a gyász fogalmának és dinamikájának értelmezési kereteit kínálja. A gyász megélésének és oldódásának folyamatát mindegyik szerző szakaszokra bontja *(9-1. táblázat).*

A gyászmunka sikeressége három tényezőn múlik:

- Elszakadás, kiszabadulás az elhunythoz fűződő erős kötelékből.
- Elfogadni az elhunyt nélküli életet, adaptálódni a jelen helyzethez.
- Új kapcsolatok kiépítése.

A halálra adott egyéni válaszok a következők lehetnek:

- Normális gyászreakció.
- Patológiás gyászreakció, maladaptív viselkedésminták következtében elhúzódó érzelmi krízis.
- Regresszív reakció (depresszió, öngyilkosság).

Pilling (2001) a gyász pszichés folyamatát bemutató írásában egyidejűleg jelöli az elkülönülő szakaszokat, azok átmeneteit és a folyamatos változásokat. Ebben a modellben a következő stádiumok szerepelnek: Az első az anticipációs (megelőlegező) gyász, második a sokk, harmadik a kontrollált szakasz, a negyedik a tudatosulás, ötödik az átdolgozás és végül az adaptáció.

Kathryn Patricelli (MA, edited by Mark Dombeck, Ph.D.: Symptoms of Grief, 2004) cikkében a gyász tüneteivel foglalkozó szakember leírja, hogy minden ember gyásza egyedülálló, de vannak közös viselkedési, érzelmi, testi jelek és tünetek.

A gyász tünetei

Fizikai jelek: fáradtsággal és kimerültséggel járó időszakok váltakoznak, ideiglenes halláskárosodás vagy látási zavar, alvászavar, zavart (disturbed) étvágy (vagy jobb, vagy rosszabb étvágy, mint a szokásos), izomremegés, hidegrázás és/vagy izzadás, nehézlégzés vagy szapora légzés, emelkedett pulzusszám és vérnyomás, gyomor- és/vagy bélrendszeri problémák, hányinger és/vagy szédülés.

Pszichikai jelek: zavartság (a memória, a koncentráció, az ítélőképesség és a megértés nehézségei), behatolás (nem kívánt gondolatok, ébredés, rémálmok).

Érzelmi jelek: sokk, félelem, szorongás vagy aggodalom, harag, ingerlékenység vagy izgatottság, bűnösségérzés, zsibbadás.

A férj vagy feleség elvesztése után a túlélő házastársak körülbelül egyharmada szenved fizikai vagy lelki egészségének hanyatlása miatt. Étvágytalanság, az alvás, a koncentráció és a hangulati élet zavarai gyakoriak az első hónapban; az immunrendszerben a lymphocyták csökkent működése figyelhető meg. A nagy veszteségek hozzájárulnak egyes rákfajták kialakulásához és kiugróan nagy az 55 év feletti, felségüket elvesztő férfi szívbetegek száma. A 60 évesnél idősebb özvegy férfiak és nők csont-és izomfájdalmakra panaszkodnak. Az idősebb özvegyasszonyok 47%-ánál diagnosztizáltak depressziót a gyász első évében, növekedett az öngyilkosságok előfordulásának száma is. Hypochondria a meghalt személy betegségének ismétlése.

9-1. táblázat. Elméletek a gyász feldolgozására

Engel (1964)	Kübler-Ross, E. (1969)	Martocchio (1985)
A gyász szakaszai		
• lesújtottság és hitetlenség • tudatosulás • újraszerveződés és helyreállás	• elutasítás • harag • alkudozás • depresszió • elfogadás	• lesújtottság és hitetlenség, tiltakozás • elvágyódás • gyötrődés • összeomlás • kétségbeesés • a gyásszal való azonosulás • újraszerveződés és helyreállás

A palliatív gondozás/hospice-ellátás általános, speciális megközelítéseiről

Háttér

A *hospicium* latinul vendégszeretetet, megvendégelést, de szállást, szállót is jelentett. A középkorban a hospice kifejezést a zarándokok és az utazók számára állított menedékhelyekre alkalmazták, majd később az előrehaladott stádiumú és gyógyíthatatlan betegségben szenvedő betegek ellátására létesült intézményeket nevezték így. A hospice fogalma sajátos szellemiséget, szolgáltatásokat, szervezeti rendszert foglal magába. A hospice-szellemiség lényege a haldoklóval való együttélés, a haldokló bevonása egy közösség életébe, olyan környezet, körülmények biztosítása, amelyben a haldokló megmaradt szellemi és fizikai képességeit, készségeit használni, élvezni tudja. A közösség életének középpontjában a beteg áll, aki a lehető legmagasabb színvonalon megkapja az orvosi, ápolási, lelki, szociális támogatást és ellátást. A hospice a súlyos betegségük végstádiumában levő, Magyarországon elsősorban daganatos betegek humánus, összetett ellátását jelenti multidiszciplináris csoport segítségével, olyan betegek ellátása, akiknek a várható élettartama kevesebb mint 6 hónap. 1990-ben 145 660 fő, 2007-ben 132 938 fő, 2009-ben 130 414 fő halt meg, közülük 32 500 daganatos megbetegedésben. Ebből a betegcsoportból kb. 6500 fő került hospice-gondozásba, ez a daganatos betegségben Magyarországon elhunyt 32 500 fő 20%-a. A Magyar Hospice–Palliatív Egyesület (www.hospice.hu) 2010-ben végzett felmérése szerint 78 betegellátó intézmény, ill. otthoni szolgálat koordinációját végezte. 11 hospice bennfekvő részlegén (171 ágy), 62 hospice otthoni ellátást végző szolgálatnál, 2 ápolási intézetben, ill. idősek otthonában kapott hospice jellegű ápolást (15 ágy), ill. 3 hospice mobil team (kórházi támogató csoport) keretében. A bennfekvő részlegek 2025, az otthoni hospice-szolgálatok 3861, a mobil teamek 23, az ambuláns rendelések 587 hospice-beteget láttak el. Az ellátott hospice-napok száma összesen 120 014 volt. A daganatos betegek aránya 91,7%, az átlagos gondozási idő 41 nap, a bennfekvő részlegekben az ágykihasználtság 79%, a halálozási arány 74,2%, az otthon meghalt betegek aránya 38% volt. A betegek életkori megoszlására jellemző, hogy az előző évekhez viszonyítva fiatalabb betegek kerültek hospice ellátásba, 61–70 év közöttiek, szemben az előző évekkel, amikor a 71–80 éves korosztály volt túlsúlyban. Az otthoni hospice-tevékenység százalékos megoszlása: ápolás: 58,9%, tartós fájdalomcsillapítás 21,2%, gyógytorna 3,9%, fizioterápia 0,4%, szociális tevékenység 2%, diétás gondozás 1,7%, mentálhigiénés tevékenység 2,7%, gyógyszerelés, palliatív terápia (orvosi tevékenység) 9%. Sajnos ezek az arányok továbbra sem nem tükrözik a hospice-ellátás komplexitását, az előző évihez viszonyítva – az ápoláson kívül – minden tevékenységi körben stagnálás vagy kisebb csökkenés figyelhető meg.

Az ellátás célja a betegek életminőségének javítása, testi és lelki szenvedéseik enyhítése, fizikai és szellemi aktivitásuk támogatása, valamint a hozzátartozók segítése a betegség és a gyász terheinek viselésében. Az ellátásban orvosok, ápolók, gyógytornászok, pszichológusok/mentálhigiénikusok, szociális munkások, lelkészek, dietetikusok és képzett önkéntes segítők vesznek részt. A munkacsoport tagjai így komplex (testi, lelki, szociális és spirituális) multidiszciplináris támaszt tudnak nyújtani.

A modern hospice-mozgalom elindítója, Dame Cicely Saunders volt, aki 1967-ben nyitotta meg az első bentlakásos hospice-osztályt, a St. Christopher's Hospice-t, ő maga is itt halt meg 87éves korában. Hazánkban 1991-ben Polcz Alaine nevéhez fűződik a hospice szemléletű ellátás bevezetése. 1995. március 25-én megalakult a Magyar Hospice Egyesület, amely alapszabályban rögzítette működésének céljait. Balfour Mount már 1975-ben terminológiai problémába ütközött, amikor nevet keresett új fekvőbetegosztályának, mert Kanada francia nyelvű lakói a „hospice" kifejezést más értelemben használták. Így került bevezetésre a „palliatív ellátás" kifejezés.

A palliatív ellátás a terminális állapotú betegek tüneteinek enyhítésére irányuló szupportív (támogató) kezelések összessége. A latin szó eredete: pallio, palliare: betakarni, enyhíteni, óvni; pallium: köpönyeg. A palliatív ellátás magában foglalja az összes megfelelő palliatív beavatkozás alkalmazását, melyek között megtalálhatók a betegségmódosító terápiák, mint a műtét, a sugárterápia, a kemoterápia, a hormonális beavatkozások stb. E beavatkozások végső célja a lehető legjobb életminőség elérése. Ennélfogva életbevágóan fontos, hogy a palliatív ellátási programok teljesen integrálódjanak a kórházi és a közösségi formában működő, bevett egészségügyi programokba. A palliatív orvoslás olyan szakellátás, melynek keretében az orvostudomány bármely ágának terápiás megközelítése alkalmazható (gyógyszeres kezelés, műtéti terápia, kemoterápia, sugárkezelés, hormonterápia, immunterápia) azzal a céllal, hogy a terminális betegségben szenvedő ember fizikai és pszichoszociális jóllétét biztosítsuk. Célja nem a gyógyítás, hanem az elérhető legjobb életminőség biztosítása. Figyelembe kell venni és szükség esetén a terápiát ki kell terjeszteni a hozzátartozók problémáira, igényeire mind a betegség folyamán, mind a halált követő időszakban. Az 1990-ben kiadott WHO definíció szerint: a palliatív ellátás a kuratív kezelésre nem reagáló betegségben szenvedő betegek aktív, teljes körű ellátása. Kiemelkedő jelentőségű a fájdalom és egyéb tünetek, valamint a pszichés, a szociális és a spirituális problémák kezelése. A palliatív gondozás csillapítja a fájdalmat és az egyéb kínzó tüneteket. Értékeli az életet, a haldoklást normális folyamatnak tartja; elkerüli a különleges, életmeghosszabbító kezeléseket, nem késlelteti, de nem is sietteti a halált, integrálja a betegellátásba a pszichológiai és a spirituális tényezőket; támogató rendszert kínál, hogy a beteg a lehető legaktívabban élhessen haláláig; támogató rendszert kínál a család számára a betegség ideje alatt és a gyász időszakában; teammunka alkalmazásával segíti a családot.

Az *Economist Intelligence Unit jelentésében* az áll, hogy a haldokló betegek ellátásának állami támogatása és a hatékony hospice-hálózat következtében Nagy-Britannia a listán szereplő 40 ország közül az első helyre került annak ellenére, hogy egészségügyi ellátása összességében nem a legjobb. A kutatók többek között a lakossági tudatosság, a rendelkezésre álló képzések, a fájdalomcsillapítók hozzáférhetősége, ill. az orvos-beteg átláthatóság tényezőinek elemzésével alkották meg a „halál minőségének" indexét. A nemzetközi listán Ausztrália került a második helyre, ezt követte Új-Zéland és Írország. Az első 10 helyezett között szerepelt Németország, az Egyesült Államok és Kanada is. A rangsor második felébe került több gazdag ország is, köztük Dánia (22. hely) és Finnország (28. hely). India végzett a legutolsó helyen, de Portugália, Dél-Korea és Oroszország is a legrosszabb tíz közé jutott. Magyarország és Franciaország 10 pontból 6,1-et elérve, holtversenyben a 11. helyet kapta. A jelentésből kiderült, hogy a legrosszabb esetekben az ellátás minősége és hozzáférhetősége gyakran elégtelen volt, politikai koordináció pedig egyáltalán nem működött. A kutatók szerint kevés ország, még az élvonalbeli egészségügyi rendszert működtető gazdag államok sem foglalják átfogó egészségpolitikájukba a haldokló betegek ellátását. Pedig számos államban a növekvő élettartam és az elöregedő népesség azt jelenti, hogy a haldokló betegek ellátása iránti igény meredeken növekedni fog. A fejlett országokra jellemző csökkenő születési számok tovább bonyolítják a helyzetet, és a történelem során első alkalommal a 65 éven felüliek száma meg fogja haladni az öt éven aluli gyermekek számát. A jelentés szerint a haldoklók számára ez új és összetett problémákat fog felvetni.

A felmérésből az is kiderül, hogy Magyarország is példaadó módon gondoskodik az életük végéhez közeledőkről. Magyarországon már 1997 óta törvényben biztosított jog az úgynevezett palliatív – vagyis a nem gyógyító jellegű, hanem az életük végéhez közeledő betegek életminőségének javítását, szenvedéseik enyhítését célzó – kezelés.

A magyarországi helyzet

Az *1997. évi CLIV törvény* is tartalmazza, a hospice/palliatív gondozás meghatározását: " A haldokló beteg gondozása címszó: 99. § 1–4 bekezdés alatt.

E törvény 2. fejezetében található a beteg jogainak szabályozása. Néhány olyan jogot fontos kiemelni, amely a gyógyíthatatlan, súlyos állapotban lévő betegek, ill. a haldoklók jogaival foglalkozik:

- A fájdalom csillapításának joga: „minden betegnek joga van fájdalmának csillapításához és szenvedéseinek csökkentéséhez" (6. §).
- A kapcsolattartáshoz való jog, amely kimondja, „súlyos állapotú betegnek joga van, hogy általa megjelölt személy mellette tartózkodjon„ (11. §.).
- A súlyos állapotban lévő beteget megilleti az emberi méltósághoz való jog is: „az egészségügyi ellátás során a beteg emberi méltóságát tiszteletben kell tartani„ (10. §).

Az emberi méltóság iránti tisztelet megkívánja, hogy a haldokló humánus ellátást kapjon, akaratát a végső kérdésekben elismerjék. Fájdalmát csillapítani, testi-lelki szenvedéseit enyhíteni kell. Esetleges magányát érzelmi támogatással kell oldani, autonómiája támogatása elmaradhatatlan része az értő gondoskodásnak.

Élő végrendelet (Living Will)

Az „élő végrendelet„ (Living Will) alkalmazására 1998-tól Magyarországon is lehetőség van, ez a nyilatkozat megtehető, ill. használható. A cselekvőképes személy későbbi cselekvőképtelensége esetére köziratban visszautasíthat bizonyosa életfenntartó, életmentő beavatkozásokat, ha gyógyíthatatlan betegségben szenved, és betegsége következményeként önmagát fizikailag ellátni képtelen, ill. fájdalmai megfelelő gyógykezeléssel sem enyhíthetők. A kezelés visszautasításáról és ezen belül az élő végrendelet részletes szabályairól az 1997. évi CLIV. egészségügyi törvény megjelenését követően, az 117/1998.(VI.16.) Kormányrendelet intézkedik, amely az egyes egészségügyi ellátások visszautasításáról szól.

Az ápolást megelőző teendők

Ápolási anamnézis

Az ápolási anamnézis során fel kell mérnie a beteg személyes adatait, objektív, szubjektív tüneteit, panaszait, ki kell térni fizikai, lelki, szociális és spirituális igényeire. A részletes felmérés során – amennyiben lehetséges – autoanamnézisre kell törekedni, amennyiben ez nem kivitelezhető, heteroanamnézisre lesz szükség. Információt kell szerezni, hogy a betegnek milyen ismeretei vannak betegségével kapcsolatosan, a szomatikus állapot felmérése mellett a pszichoszociális státusra vonatkozó szükségleteket is fel kell mérni, mindez kiegészíthető a mentális állapot felmérésével. Informálódni kell kapcsolatairól, család, barátok tekintetében, szociális helyzetének hátteréről. A legfontosabb felmérési és megfigyelési kritériumok a következők: gyógyszerérzékenység, allergia, alkati állapot, bőrállapot, vitális paraméterek (vérnyomás, pulzus, légzésszám, testhőmérséklet, oxigénszaturáció), a légzés jellege, oxigénterápiára szorul-e, váladékok, köhögés, mozgásképesség, segédeszközök használata, érzékszervi funkciók (látás, hallás, ízérzés), gyomor-bélrendszer (étvágya, fogazata, diéta, nyelési/rágási nehézségek, nasogastricus szonda, szondatáplálás, hányinger és hányás, bélhangok, bélmozgások, stoma), idegrendszer, mentális állapot (beszéd, beszédmegértés, tájékozódás, emlékezet, tudatállapot), biztonsági szabályok (korlátok, ágyrácsok), alvása, kommunikációja, alapápolási, szakápolási igénye (A –S ápolási kategórik), ürítési szükséglete (vizelet, széklet).

Ápolási diagnózis

Az ápolási anamnézist követően, a felmértek alapján tényleges és potenciális ápolási diagnózisokat állít fel az ápoló. A helyesen felállított ápolási diagnózis tükrözi az ápolás és a jól-

lét szintjének változásait, ezért az ápolási diagnózisok folyamatos módosítása szükséges. Az ápolási diagnózisban megfogalmazott problémák képezik az ápolási terv alapját.

Ápolási terv

A tervezés az ápolási helyzetfelmérés, és az ápolási diagnózisok megfogalmazása után következik. Az ápolási terv magában foglalja a beteg, a család szükségleteinek megállapítását, az ápolási beavatkozások kiválasztását vagy módosítását az ápolási felmérések eredményeivel összefüggésben. Az ápolási tervben a gyógyíthatatlan beteg esetében is nem a betegségre, hanem a betegre kell fokuszálni, a tervnek holisztikusnak és individualizáltnak kell lennie. A tervezés magában foglalja az ápolási diagnózisok és a szükségletek prioritási sorba állítását, a célok kitűzését, az eredményességi kritériumok meghatározását, az ápolási beavatkozásokat és azok fontossági sorrendbe állítását, más, egészségügyi ellátást biztosító személyek bevonását és a velük való együttműködést a beteg számára megfelelő ellátás meghatározásában, az ápolói tevékenység végrehajtását és a hospice-orvos által előírt terápiás tevékenységek, ill. az azokhoz kapcsolódó tevékenységek megvalósítását. A hospice-ápolás kitér a higiénés szükségletekre, a légzésre, a táplálkozásra, az ürítésre, fekélyek, tumoros sebek ellátására, az alvásra, a mozgásra, a lelki gondozásra és a kommunikációra, az utolsó órákra és a halott ellátására.

Fontos tényező az alapbetegség természetével összefüggő tünetek pontos leírása, melynek tartalmaznia kell a tünet kezdetét, fennállásának időtartamát, periodicitását vagy permanens voltát és a lefolyás természetét (folyamatosan roszszabbodó vagy stagnáló tünetek), melyet az *ESAS* (Edmonton Symptom Assesment Scale) *tüneti skála* használatával tehető meg.

Az általános állapot felméréséhez a *WHO (ECOG) skálát* (1–4), vagy a *Karnofsky-skálát* kell használni (0–100%). A tüneteket WHO szerint 0–4 között pontozzuk, és szavakkal is jelöljük: nincs (0), enyhe (1), közepes (2), súlyos (3), folyamatosan fennáll (4).

A legfontosabb tünetekhez kapcsolódó ápolási elvek

Higiéné

A higiénés szükségletek kielégítése során mindig mérjük fel a beteg aktivitását, együttműködését, izomerejét, koordinációs képességét és jelen általános állapotát. Tartsuk tiszteletben, ha higiénés szükségleteit a családtagokkal kívánja elvégezni. Célunk a bőr megtisztítása, a keringés stimulálása, a diszkomfortérzet, a testszag csökkentése és a mozgás terjedelmének növelése. A beteget tartsuk meleg és huzattól mentes helyen. Biztosítsuk a beteg zavartalanságát, kényelmét, biztonságát, mindig tartsuk szem előtt intimitását. Használjuk ki a fürdetés idejét a beteggel való beszélgetésre és megfigyelésére. Amennyire lehetséges, serkentsük a beteget önállóságra. Bőrét tartsuk szárazon, gondoskodjuk hidratálásáról bőrfrissítő folyadékok, bőrvédő olajok, testolajok, krémek, növényi olajok és mentolos gélek alkalmazásával. A testmasszázs kiemelendő a hát, a csípő, a könyök és a boka területén. Biztosítsuk a beteg számára a szükséges eszközöket (kádülőke, zuhanyszék, betegemelők) higiénéjének kivitelezéséhez.

Táplálkozás

A tumoros betegek kb. 70%-át az étvágytalanság, 50–60%-át az anorexia–cachexia szindróma érinti. Étvágytalanság esetén maradjon távol a konyhától, mert már az ételek illatától is jóllakik. Inkább többször, de keveset fogyasszon. Helyezzük előtérbe az esztétikus tálalást. Az étkezések időpontját a beteg éhségérzetéhez kell igazítani. Mikor a test felkészül a halálra, teljesen normális, ha az étkezés jelentősége mérséklődik. Az étvágy folyamatosan csökken. Ez az egyik legnehezebben elfogadható változás a család számára. Minden étel ízét veszti. A beteg egyik pillanatban még kíván valamit, a következőkben már nem. A folyadékot helyezi előtérbe a szilárd ételekkel szemben. Gyakran elhangzik, hogy „most nem kívánom". Elsőként a húsfélék maradnak el, melyeket a zöldségek követnek, végül már a pépes ételeket sem fogadja el. Ez teljesen normális folyamat. Most másfajta energiára van szüksége a szervezetnek. Nem a fizikai, hanem inkább a pszichés, spirituális energia játssza a főszerepet. Ösztönözni kell, de nem erőltetni kell a beteget az étkezésre. Az erőszakos kalóriabevitel általában hatástalan. A normális 1,5–2 liter folyadék felvételére a terminális állapotú betegek nem képesek. Az állapot előrehaladtával, az agonizáció idején ez a mennyiség fokozatosan csökken akár napi 1-2 dl folyadékbevitelre. Ez a folyadékmennyiség elegendő ahhoz, hogy a betegnek ne legyen kiszáradásérzése. Szájon keresztüli adagolásnál különböző táplálási eszközök (csőrős csésze, fecskendő, itatós folyadékadagoló fecskendő, *9-1. ábra) használatosak. A tumoros betegek ödémakészsége fokozott, volumenterhelhetőségük kisebb. Infúzió adásakor a légúti váladék felszaporodásának veszélye áll fenn, és keringései elégtelenség esetleges kialakulása révén megnehezítjük a beteg haláltusáját. Vegyük figyelembe azt, amit a beteg szeret, éppen akkor kíván. Ehhez elfogadó, türelmes magatartásra van szükség. Válaszuk ki a beteg számára a legmegfelelőbb halmazállapotú (híg, pépes, szilárd) ételt. Hagyjuk, hogy maga* választhasson azok az élelmiszerek közül, amelyeket szeret, és ami rendelkezésére áll.

9-1. ábra. Itatós folyadékadagoló fecskendő

A táplháltsági állapot felmérése, a gyakorlati és a speciális problémák felismerése és a család együttműködési képességének megismerése a legfontosabb. Ezen információk ismeretében tűzhetők ki az elvárható célok, a várható eredmények és a segítés lehetőségei. A táplálási állapot felmérésére szolgál a táplálási anamnézis, a laboratóriumi eredmények ismerete, az antropometriai mérések, a pszichoszociális státus felállítása. Ide tartozik a tervezett diétatípus megválasztása, a fogyasztandó mennyiségek meghatározása, folyadékpótlás, a változtatási lehetőségek az ételkészítésben, különféle tápszerek adása. Nagyon gyakori, hogy a betegek visszautasítják a tápszereket. Megszokták az ízüket, mellékízre panaszkodnak. Érdemes változatos ízű tápszereket ajánlani, lehűtve adni, akár más ételbe tenni. A tápszereket ajánlatos fokozatosan, kis mennyiségekben adni a beteg számára, hogy a szervezete hozzászokjon. Ezzel megelőzhető hányinger, hasmenés kialakulása. A diagnózis felállításához tartozik a speciális problémák megismerése. Ilyen a több-kevesebb étel fogyasztása, az önellátás hiánya a táplálkozásban, a szájnyálkahártya kóros megváltozása, a testfolyadék mennyiségének megváltozása, székletproblémák, fájdalom, testképzavar, a társas kapcsolatok zavara, türelmetlenség az evésben, az érdeklődés elterelődése és még sorolhatnám. Ezeket általában mindenki ismeri. Az együttműködésben a legnagyobb problémát a beteg és a hozzátartozó eltérő elképzelése okozza a betegséggel és a táplálkozással kapcsolatban – tapasztalatok alapján elsősorban mennyiségi elvárásban, a hozzáállásban, a célok meghatározásában van különbség.

Mobilizálás

A beteg mobilizálása előtt ellenőrizni kell és fel kell és mérni a beteg mozgástartományát, igényét, jelen fizikális állapotát. A mobilizálás során mozgásra kell ösztönözni kell, és hagynunk kell, hogy egyedül csinálja, amennyire csak tudja. Ha a beteg minimálisan mobilis, szükség van kiegészítő gyakorlatok végzésére, a végtagok és az ízületek legalább napi kétszeri átmozgatására. A könyök hajlítása, átmozgatása, a kéz, a csukló, az ujjak mozgatása a kar megemelésével a váll tartásával, segítségével, amely hátrahajlítható a fej mögé, a fej oldalirányában való mozgatása és a térd megemelésével, felhúzásával, közelítve a mellkashoz. A mobilizáláshoz szervesen hozzátartozik különböző fizioterápiás kezelések és masszázs alkalmazása, mellyel jelentősen javítjuk a beteg életminőségét és komfortérzetét.

Ha a beteg eszméletlen, mozdulatlan, ajánlott két személy bevonása a kétóránkénti mobilizálásba és a 15–30 percenkénti pozicionálásba: oldalra fordítás, felültetés, ágy szélére való ültetés, kiültetés.

Fájdalom

Kiemelten kell foglalkozni a fájdalommal. Rögzíteni kell azt is, ha a beteg nem jelez fájdalmat. A fájdalmat, ha jelen van, objektivizálni kell fájdalomfelmérő lap, és fájdalomfelmérő skálák alkalmazásával, mint pl. vizuális analóg skála (VAS), numerikus skála (1–10), kategóriaskála (nincs fájdalom, enyhe fájdalom, közepes és erős fájdalom) és arcleíró skála segítségével. Fontos a fájdalom természetének a beteg szavai által való leírása, rögzítése. A fájdalomfelmérő lapon meg kell határozni a fájdalom erősségét, okát, helyének meghatározását, kezdetét, gyakoriságát és időtartamát. Kiemelendő a fájdalom osztályozása (akut, krónikus), van-e a betegnek áttöréses fájdalma, jellemezze fájdalmát (kisugárzó, lüktető, sajgó, felszínes, mély görcsös, égető, hasogató, zsibbadt, szúró, éles, tompa). Fontos, hogy a fájdalom befolyásolja-e a beteg étvágyát, figyelmét, kapcsolatát, fizikai aktivitását, alvását, érzelmét). Jelenleg szed-e fájdalomcsillapítót, és ha igen, mit és ez milyen mértékben hatásos. A fájdalom kezelésére mindig az orvos utasításait kell betartani, és szükséges a WHO fájdalomlépcsőjét (NSAID, gyenge/erős opiátok) és az egyéb alternatívákat (elektroterápia, pszichoterápia, relaxációs gyakorlatok, fizikoterápia – TENS, aneszteziológiai, idegsebészeti beavatkozások, módszerek) alkalmazni. A sikeres fájdalomcsillapítás eléréséhez feltétlenül szükséges a család támogatása, a kommunikáció és pszichés vezetés.

Fájdalomcsillapítási alapelvek az ápolás során

- Fájdalomcsillapító szerek, módszerek alkalmazása.
  - Tanítsa meg a beteget és családját, hogyan adja a fájdalomcsillapítókat, ha lehetséges per os adagolás, amennyiben ez nem kivitelezhető, szükséges egyéb beadási módok megtalálása (transdermalis, sublingualis, nasalis, rectalis, injekció, infúziós pumpa formájában, folyadékkal, táplálékkal elegyítve).
  - Adja a fájdalomcsillapítót mindig fix időközönként (írja naptárba).
  - Orvosi utasításokat betartani, betartatni, figyelni a beadás módját és a szer adagját.
  - Az utasításokat írja le világosan.
  - Ügyeljen arra, hogy a fájdalom ne térjen vissza, és a beteg, amennyire lehetséges, maradjon éber, ezért fokozatosan figyeljen a who fájdalomlétrájára, tartsa be a fokozatosság elvét.
  - Adjon tanácsot a családnak a további fájdalomcsillapító módszerekről.
- Érzelmi támogatás.
- Fizikai módszerek (simogatás, masszázs, ringatás, vibráció), hideg-meleg terápia, mélylégzési technikák.
- Kognitív módszerek (kikapcsolódás, pl. rádió, zene), képzeljen el egy kellemes jelenetet.
- Spiritualitás (ima).

Figyelje a fájdalomcsillapítás során esetlegesen felmerülő tüneteket, panaszokat (székrekedés, hányinger és/vagy hányás, légzési elégtelenség, zavartság, álmosság, csökkent éberség, izomrángás/izomgörcsök, álmosság, viszketés, vizeletretenció), erre hívja is fel a figyelmet, és tájékoztassa a beteget, családját, orvosát.

Felfekvés, tumoros sebek, stomák, ödémák

Az ápoló a következőket teheti *felfekvés kialakulásának megelőzése és a kialakult decubitus gyógyulásának érdekében.* Minél többször alkalmazzuk a hely- és helyzetváltoztató mozgások lehetőségeit. Ha lehetséges, ültessük ki a beteget egy székre, kisebb időszakokra. Ösztönözni a beteget saját mozgásra az ágyban vagy ágyon kívül. Alkalmazni kell a kényelmi és nyomáscsökkentő (gyopár párnák, antidecubitor matracok, „tojástartó" Perimed szivacs matrac, légpárnás matrac, vízágy, levegőágy) eszközöket. Az ágyneműt mindig tisztán, szárazon, rendezetten és simán kell tartani. A bőrt tartsuk szárazon, gondoskodjunk hidratálásáról bőrfrissítő folyadékok, bőrvédő olajok, testolajok, krémek, növényi olajok és mentolos gélek alkalmazásával. A testmasszázs kiemelendő a hát, a csípő, a könyök és a boka területén, a nyomásnak kitett területekre összpontosítva.

Kialakult decubitushoz fontos a megfelelő kezelési mód kiválasztása a különböző stádiumok kezelésére, kezelhető bőrvédő krémek alkalmazásával, seböblítés elvégzésével, modern kötszerek (impregnált lapok, alginátok, hidrogélek, hidrokolloidok) alkalmazásával, és a seb/decubitus lap vezetésével. A felfekvés kialakulásának leggyakoribb rizikófaktorai: inkontinencia, cachexia, immobilitás, anaemia, nem megfelelő fekhely.

Tumoros sebektől a daganatos betegek 7-8%-a szenved, ez az életminőséget nagyértékben csökkenti. A kellemetlen szag, a fájdalom, a testséma megváltozása jelentős szociális izolációval, társadalmi elszigetelődéssel jár. Ez a tünet leggyakrabban szájüregi tumoroknál, emlőrákban fordul elő. A sebet steril gézzel, nedvszívó sebfedővel kell befedni. Fertőtlenítésre, szagtalanításra megfelelő, orvos által előírt magisztrális oldatokat, fiziológiás sóoldatokat, bőr- és nyálkahártya-fertőtlenítőket használhatunk. Alkalmazhatók a modern sebkezelés szagmegkötő széntartalmú és fertőtlenítő hatású ezüstöt és jódot tartalmazó kötszerei.

Stoma, fistula nagyon ritkán fordul elő a terminális állapotú betegek körében. Főleg a sugárkezelésen átesett betegeknél fordulhat elő fistula kialakulása. A stoma, fistula környékét langyos, szappanos vízzel kell megtisztítani, bőrvédő és víztaszító krémmel kezelni.

A dagantos betegek közel 20–80%-a szenved testszerte megjelenő *ödémáktól, lyphodemáktól.* Perifériás ödéma a végtag felpolcolásával, mobilizálással, izometriás gyakorlatokkal megszüntethető. Esetlegesen segíthet vízhajtók adása. A lymphodaema egyoldali, leggyakrabban a felső végtagokon jelentkezik. Fontos a bőrvédelem, a sérülésektől való védés. Laza kompressziós harisnya hordásával csökkenthető. Ödémás kézen tilos vérnyomást mérni, egyéb nyomásnak kitenni, injekciót adni, infúziót, branült bekötni.

Viszketés

A viszketés érzését számos gyógyszer, allergizáló tényező okozhatja. Növeli a dehidráció, a lázas állapot, a szorongás vagy a fáradtság. Kerülni kell a bőrsérüléseket (alkoholos készítmények, durva ruházat, gyakori forró fürdő, szappanok gyakran okoznak bőrsérüléseket, ezeket ajánlatos kerülni és előtérbe kell helyezni az olajos, hidratáló bedörzsölést). Kerülni kell az izzadást. Orvosi utasításra gyógyszeres kezelést is alkalmazhatunk.

Szájápolás, szájüregi fekélyek, szájszárazság, az ízérzés zavara

A hospice-ápolás során fontos a megelőző beavatkozások elvégzése. Leggyakoribb szájprobléma a halitosis (bűzös lehelet), amit a rossz szájhigiéné vagy tumorhoz társuló necrosisok okoznak. A megfelelő szájápolásnak kiemelkedő jelentősége van. Puha fogkefével a fogak, a nyelv, a szájpadlás és az íny megtisztítása (fogkrém, szájöblögető oldatok, hígított sós víz alkalmazásával). A nyelvre, az ínyre, a fogakra tapadt ételmaradékokat vattával, gézzel, puha ronggyal vagy szájápoló pálcikával tisztítsa meg. Szájszárazságra a betegek 40–80%-ban panaszkodnak. Gyakran tumor, daganatellenes kezelések, gyógyszerek (opiátok) vagy akár az oxigénterápia okozza.

Szájszárazság esetén előnyös lehet italok gyakori, kortyonkénti fogyasztása, apró, akár citromos jégkocka szopogatása. Nedvesítsük a beteg száját minél gyakrabban vízzel, jégkockával, nedves pálcikával, vizes gézlappal vagy nagy nedvességtartalmú gyümölcsökkel. Megoldás lehet vízpermet, inhalálás, akár a szoba légterének párásítása. Az ajkakat vazelinnel vagy zsíros ajakkrémmel célszerű bekenni. Fekélyek, gyulladások esetében a száj megtisztítását, öblögetését hígított sós vízzel, fertőtlenítő, ill. antibiotikus szájöblögető oldatokkal étkezés után és lefekvés előtt célszerű elvégezni, minél gyakrabban, naponta akár négy alkalommal is. Kerüljük a túl meleg, túl hideg vagy csípős élelmiszereket. Az ízérzés zavarának panasza nagyon nehezen kerül felszínre, de a betegek 30–50%-ában előfordul. Ennek hátterében az ízlelőbimbók számának, érzékenységének csökkenése állhat. Ajánlatos vitamindús ételeket fogyasztani, sok gyümölcsöt, zöldséget, erősebb fűszereket, több cukrot, esetleg kevés ecetet, citromot használni. Fogyasszon a beteg könnyebben emészthető ételeket (halat, tejterméket). Ételeit hidegen vagy langyosan kapja, és igyon több folyadékot.

Hányás, hányinger

A tünet 40–70%-ban fordul elő a tumoros betegek körében. Ha a betegnek hányingerérzése van, helyezze előtérbe azokat az ételeket, amelyeket kedvel, szeret. Az italok közül előnyben kell részesíteni víz, citromos víz, gyümölcslé vagy tea fogyasztását, esetlegesen citromos jégkocka szopogatását. Fokozatosan, lassan és kisebb adagokban fogyasszon ételt, italt. A családtagok kerüljék a beteg közelében való főzést, sütést, mert az illatanyagok fokozhatják ezt az érzést.

Székrekedés

A palliatív ápolás során a betegek 75–90%-át érinti. Amennyiben a betegnek 3 napon túl nincs széklete, szükség van ápolási beavatkozásra. Csökkent folyadék- és ételfogyasztás, a fokozott vesztés hányás, hasmenés révén, inaktivitás, immobilitás, gyengeség, pszichoszociális tényezők, bélelzáródások, gyógyszerek (opiátok) okozzák. Kezelési alapelvek: a beteg mobilizálásának fokozása, folyadék- és rostbevitel (gyümölcsök, szilvakészítmények, kávék, szenna tea). Szükség esetén beöntés, gyógyszeres kezelés.

Hasmenés

A hasmenés terminális állapotú betegekben nem nagy százalékban jelentkezik. Legfőbb okai lehetnek: hashajtó túladagolása, alapbetegség. Hasmenés esetén növelni szükséges a folyadékbevitelt. Ha tartós a hasmenés, fontos a támogató étrend, mely vitaminban, ásványi anyagokban dús, étvágygerjesztő ételekből áll, és székletmegtartó ételeket (pl. banán) is tartalmaz.

Inkontinencia

Széklet-, vizeletinkontinenciával rendelkező betegnél fontos a bőr védelme (bőrvédő krémek, hidratáló krémek, bőrtisztító habok), szárazon tartása. Különös gondot kell fordítani székelés után a végbél területére. Az egyénre szabott segédeszközök (betétek, pelenkák, szoba-WC, ágytál, kacsa) kiválasztása és biztosítása elengedhetetlen a beteg ápolása során. Retenció esetén vagy akár vizsgálati, terápiás céllal fontos a beteg katéterezése.

Zavartság

A zavartságban szenvedő betegnek különböző társtüneti jelennek meg: feledékenység, koncentrációzavar, a gondolkodás megváltozása, beszédzavar, változó hangulat, nem elfogadó viselkedés, az együttműködés zavara. Amennyire lehetséges, tartsuk a beteget megszokott környezetében, ahol a saját dolgai, tárgyai könnyen elérhetők. Tartsunk be egy napi tevékenységi időrendi sorrendet. Beszéljünk vele egyszerű mondatokkal.

Szorongás

Szánjon időt a beteg meghallgatására. Bizalmasan beszéljék meg a problémát. Szorongás csökkentése érdekében a lágy zene, masszírozás vagy a különböző foglalkozások segíthetik a beteg kikapcsolódását.

Az együtt imádkozásnak is nagy jelentősége van a szorongás oldásában.

Alvászavar

Hallgassa meg a beteg problémáját, félelmeit. Csökkentse a külső zavaró tényezőket (pl. zaj). Ne adjon a betegnek erős teát, koffeintartalmú italokat késő este.

A fájdalom és egyéb tünetek megléte is nagy szerepet játszik az alvászavarban, így fontos ezek menedzselése is.

Köhögés, nehézlégzés

E tünetek megjelenésekor fontos a kényelmi eszközök (párnák, háttámasz) alkalmazásával félig ülő helyzetet biztosítani. Hosszan tartó, erős köhögés esetén méz, citrom, eukaliptuszlevelek segíthetnek. Adjunk a betegnek gyakran vizet (ez meglazítja a köpetet). Gyakran nyissuk ki a betegnek az ablakot, hogy friss levegőt kapjon.

A különböző légzést elősegítő fizioterápiás tevékenységek elősegíthetik a köpetürülést, a jobb légvételeket.

Láz

Lázas beteg az izzadás során sok folyadékot veszít. Ezért motiválni kell a folyadékfogyasztásra. Tartós láz a fizikális és gyógyszeres lázcsillapítást igényel. A beteg lehetőleg könnyű, szellős pamutruhát viseljen. Kerülje a műszálas anyagokat, ruhaneműket.

Pszichoszociális állapot

A betegek aktív meghallgatása, tanácsadás és a szociális érzelmi támogatás nyújtása nagyon fontos. Ezt kellő empátiával, türelemmel, odafigyeléssel, elfogadó viselkedéssel és segítő kommunikációval tudjuk megvalósítani. Az ápoló tanulja meg az empátiát, értse meg a beteg reakcióit a különböző életszakaszokban, a haldoklás stádiumaiban.

Az *elutasítás fázisában* nem szabad őt durván szembesítenünk a tényekkel. Tudnunk kell, hogy amikor a tényeket elutasítja, akkor védekezik. Azért bújik a betegség súlyosságának tagadása mögé, hogy erőt gyűjthessen. Pillanatnyilag nem bír el több információt betegségéről, a várható történésekről. Ebben az időszakban akkor segítünk neki a legtöbbet, ha a lehetőségeket figyelembe véve bátorítjuk aktivitásában, de finoman figyelmeztetjük, ha irreális terveket sző. A realitások figyelembevétele lassan, fokozatosan segíti a beteget a tények felismerésében.

A *düh időszakában* nagyon nehéz a betegnek és a környezetének egyaránt. Nem kellemes dolog együtt lenni egy dühös és agresszív emberrel. Néha nehéz együtt érezni azzal, aki vádaskodik és kritizál. Ha azonban megértjük, hogy mit üzen a viselkedésével, hatékonyan segíthetünk neki. Azt üzeni: ne hagyj magamra az érzéseimmel, mert nem tudok egyedül megbirkózni velük. Figyelj rám, foglalkozz velem, érezd a kétségbeesésem. Ebből adódóan úgy tudunk a segítségére lenni, ha hagyjuk, hogy felszínre törjön a dühe, a keserűsége, és nem haragszunk rá, hanem elfogadjuk őt. Így hozzásegíthetjük, hogy ő is elfogadhassa a saját érzéseit, állapotát.

Az *alkudozás fázisában* erős késztetést érez arra, hogy végiggondolja az egész életét, múltját, s fontos, hogy erről beszélhessen is. Szüksége van arra, hogy elmondhassa vélt vagy valós bűneit. Tudnunk kell, hogy a beteg a sok-sok beszéddel és a történetek ismétlésével egyre növekvő szorongását szeretné csökkenteni. Akkor nyújtunk neki értékes segítséget, ha ebben az időszakban figyelmesen meghallgatjuk, és rámutatunk életének jó cselekedeteire, felemlegetjük a jó tulajdonságait, emberi értékeit.

A *depresszió szakaszában* a beteget fárasztják a távolabbi ismerősök látogatásai. Csökken az igénye a beszélgetésekre, nagyokat hallgat. Egyre többet van a félálom állapotában. Már csak közeli hozzátartozóinak csendes jelenlétét igényli. Gondolatait egyre jobban leköti a „titok", amelyet a halál rejteget.

Belenyugváskor a beteg egyre többet gondol közeledő halálára. Alig eszik, keveset beszél, távolodik az élettől. Nem érdeklik a hétköznapi élet eseményei, lekötik a saját érzései. Ál-

landóan fáradtnak, gyengének érzi magát. Napközben is sokat szendereg. Legfőképpen nyugalomra vágyik. Fontos, hogy ne mi találjuk ki, mivel segíthetnénk a betegünkön, hanem az ő igényeit, kívánságait teljesítsük. Általában több nyugalmat, kevesebb gondoskodást kíván, de gyakran előforduló jelenség, hogy amikor a hozzátartozó azt hiszi, hogy a beteg elaludt, és csendesen távozni készül, akkor ő megmozdul, utána nyúl, kéri, hogy maradjon még. Ebben az időszakban a szavak helyett a metakommunikációé a fő szerep: csendesen legyünk jelen, simogassuk, fogjuk a kezét, törölgessük meg a homlokát. A legtöbb ember ebben az időszakban már megbékélt a halál gondolatával, felkészülten várja azt. Még egyszer újraéli életének szakaszait, gyakran vannak víziói, amikor halott rokonait véli látni és hallani. Ez már a közeli halál egyik jele.

Ne feledjük el, hogy a súlyos beteg is képes szeretni, és érzi, ha szeretik. A beteg szinte mindent elveszít: uralmát a teste felett, ambícióit, függetlenségét, személyiségét, jövőképét, sokszor a méltóságát is. A haldokló viselkedése a halálhoz vezető úton nagyon hasonlít ahhoz, ahogyan életében viselkedett. Polcz Alaine (2007) megfigyelése szerint gyakori, hogy az élet utolsó napjaiban a haldokló újra átéli azokat a szakaszokat is, amelyen már korábban túljutott, ismét hinni kezd a gyógyulásában, bizakodik, majd kétségbeesik, és csak így jut el a megnyugvásig. Általában jellemző, hogy az egyes szakaszok határai nem merevek, gyakran az előtérben álló szakasz jegyei mellett egyidejűleg megfigyelhetők az előző és a következő szakasz sajátosságai is. Az sem törvényszerű, hogy mindenki átélje valamennyi szakaszt. A hozzátartozók is többnyire ugyanazokon a stádiumokon mennek keresztül, mint a beteg, de általában ez nincs szinkronban a betegével.

Speciális tanácsok életvégi gondozáskor, haldoklásnál, agonizáció során

A haldoklónak szüksége van arra a bizonyosságra, hogy nem hagyják magára. Bár a halál olyan élmény, amit mindenki egyedül él meg, a legteljesebb lelki magányban, mégis szüksége van arra, hogy érezze egy másik ember jelenlétét, hogy valaki elérhető legyen, aki meghallgatja, akinek foghatja a kezét. Nagyon fontos a haldokló ember életének utolsó szakaszában, hogy szerettei mellette legyenek. Talán visszaidéződik sok szép emlék, amikor a haldokló búcsúzik. Fontos hogy a családtagok megértsék, hogy elmegy a szeretett családtag. Beszélgetniük kell vele, kérdezgetni kell, hiszen talán az utolsó szavait hallják. Talán most mondja ki a halálos ágyán, amit mindig szeretett volna, csak nem volt rá idő vagy lehetőség. A családtagoknak tudniuk kell, mennyire fontos a jelenlétük a haldokló számára, hiszen ők töltötték ki az életét. Szeretettel és tisztelettel legyenek körülötte. Biztosítsák arról, hogy nem hagyják magára. Töltsenek vele minél több időt, érezze, hogy szeretik, hogy mellette van a családja. Mind a haldoklónak, mind a hozzátartozóknak, ismerősöknek szükségük van a személyes búcsú lehetőségére. Fontos, hogy őszintén, nyíltan tudjanak egymással beszélgetni, mert így le tudják zárni a múlt esetleges sérelmeit, és megkönnyítik az elmenőnek a békés távozást. Fontos az ösztönző kommunikáció, kitérni az aggasztó kérdésekre (pl. gyermekfelügyelet, munkahely, anyagi helyzet, végrendelkezés, temetési költések, temetési kérések, a kibékülés időszaka, családon belüli konfliktusok helyretétele). Erősítse a beteget, hogy szeretik, emlékezni fognak rá, fontos része a társadalomnak, reményét ne csorbítsuk, és idézzünk fel régi, szép emlékeket, az együtt töltött időt.

Beszéljen a halál folyamatáról, ha a személy kívánja. Győződjön meg arról, hogy a beteg mellett van-e segítő, támogató környezet, valaki, aki ha kell, támogatja, meghallgatja, közelében van és tapintatosan érinti. Fontos a jelenlét, az együttérző megközelítés, és látogassa rendszeresen.

Eközben fontos a komfortérzés biztosítása is, az ajkak, a száj, a szem nedvesítése, törölgetése, a bőrápolás. Tartsa a beteget tisztán és szárazon. Tartsa szem előtt a palliatív terápiát a haldoklás folyamán.

A közelgő halál jelei: **csökkent** társadalmi interakció, sokat alszik, többet jár, zavart, comatosus, csökkent a táplálék- és folyadékbevitele, bevitel, csökkent vizelet- és székletürítés, szabálytalan légzés, „halálhörgés", hideg, szürkés vagy lila végtagok, csökkent pulzusszám és vérnyomást.

A halál jelei: a légzés teljesen leáll, a szívverés, a pulzus megszűnt, a szemek fixálódnak, a szemhéjak nyitottak vagy zártak, változások a bőr tónusában, a színe fehéres-szürkés.

Ha túl sok fájdalmas érzelem van a rokonokban, akkor kérhetik a gondozónő segítségét. A haldoklónak otthon ugyanazok a szükségletei, mint kórházban vagy otthonban. WC-re kell kísérni vagy szoba-WC-re segíteni, mosdatni kell, higiénéjére odafigyelni, kétóránként helyzetét változtatni, nehogy felfekvése keletkezzen. A családja járjon a kedvébe, főzzék a kedvenc ételeit, nagyon fontos, hogy megfelelő mennyiségű folyadékot kapjon. Ne szabjunk meg merev időrendet. Ha kér valamit, teljesítsük. A rokonoknak is szükségük van pihenésre, étkezésre. A gondozó segítségével ezt meg lehet oldani. Fontos, hogy érezze a haldokló, hogy családja mellette áll, vele érez és elengedi. Az sem baj, ha el tudnak egymástól búcsúzni, ha a halálról, a temetésről beszélgetnek. Nyíltság, őszinteség, még ha fájdalmas is. Minden szakaszban fontos az információk közlése – alternatívák felkínálása, támogatni az érzések kifejezését, hagyatéki vagy örökbe hagyható dokumentumban, vendégkönyvben, az életút végigtekintése, a konfliktusok rendezésének elősegítése, a kapcsolatok lezárása, befejezetlen tennivalók elvégzése (végrendelkezések).

Amint elindul a beteg haldoklásának folyamata, a feladat egyre nehezebb, és az érzelmek intenzívebbek. Néhány gyakorlati dolog van, amit tehetünk, amivel törődést biztosítunk a haldokló számára, de fontos szem előtt tartani, hogy minden egyén, család esetében más a helyzet. Előtérbe kell helyezni a holisztikus és az individualizált ápolást. Amint a tény „igen, haldoklom"tudatosul, a beteg elzárkózik a külvilágtól. Először csak tágabb környezete felé nem mutat érdeklődést (újságok, tv), Később már az emberektől is kezd elfordulni, közeli családtagoktól is, és egyre gyakoribbá válik látogatók elutasítása. Ebben az időszakban az egyén saját énjére koncentrál. Ekkor önelemzés történik, értékeli saját magát, egész életét. Megnő az átaludt órák száma, egyre kevésbé van szüksége a kifelé irányuló kommunikációra, sokkal fontosabb az érintés. Ideje legjavát alvással tölti, úgy tűnik, mintha képtelen lenne nyitva tartani a szemét, bár ebből az alvásból bármikor felébreszthető. Gyakran zavarttá válik, olyan emberekhez, helyekről és eseményekről mesél, melyek ismeretlenek a hozzátartozók számára és számunkra. Előfordulnak hirtelen karmozdulatok, az ágyneműt gyűrögeti, kapaszkodik. A vérnyomás leesik, a pulzus változó lehet, hol felugrik, hol lecsökken. A testhőmérséklet tekintetében egészen szélsőséges értékeket tapasztalunk, nagyon gyakori a lázas állapot igen magas, nehezen csökkenthető lázzal. Fokozottá válik az izzadás, a bőr színe megváltozik. Egészen kipirul, ha a betegnek melege van, ha pedig fázik, kékes színű lesz. A körömágyak, a kezek és a lábak gyakran kékessé válnak. Ennek oka, hogy a szív már nem képes megfelelő ütemben a vér keringését biztosítani. A légzésszám is változhat, elérheti a 40–50-et, de le is csökkenthet 6–9-re percenként. Esetenként az ajkak puffanó hangot hallatnak kilégzéskor. Alkalmanként a légzési leállhat, majd kis időelteltével újraindul. A haldokló néha új erőre kap. Megeshet, hogy tisztán és összefüggően beszél, üldögél a rokonokkal, kérheti kedvenc ételét, amit aztán el is fogyaszt. A beteg megkapta az „utazáshoz" szükséges energiát, amit egyelőre a fizikai funkciókra használ fel. Ezek a változások nem minden esetben jelentkeznek egyértelműen, de a folyamat figyelésével felismerhetjük a jeleket. Ahogy a halál közeledik, a tünetek felerősödnek. A nyugtalanság fokozódik, a légzés lassabbá, rendszertelenebbé válik, gyakran eláll, majd újraindul, a szem félig vagy akár teljesen nyitva lehet, de a beteg már nem lát semmit, üveges a tekintete, gyakran könnyezik. A kéz és a láb lilássá színeződik, a térd, a boka és a könyök, a kéz alsó fele, a láb és a hát vizenyőssé válik. Az életből való kilépés akkor teljes, amikor a légzés leáll. A köznyelvben ezt hívjuk utolsó leheletnek. Óvjuk a beteg emberi méltóságát, ne rövidítsük és ne nyújtsuk meg a haldoklás folyamatát. Arany szabály, hogy a gyógyszerelést redukálni kell és csak az életminőséget fenntartó legfontosabb minimális gyógyszerterápiát (fájdalomcsillapítók, vízhajtók) kell alkalmazni.

Halál, halottellátás, gyászolási szokások, temetés

Minden ember a saját, egyéni módján éli meg a halál gondolatát, a halál folyamatát. A halál mindig a saját idejében és módján jön el. A halál beálltát mindig orvos állapítja meg.

Az ápoló feladata: védőöltözet, a halál idejének dokumentálása, a váladékoktól való megszabadítás (széklet, vizelet), az oldalra fordításhoz segítség szükséges, tiszta lepedőt kell a halott alá tenni. Ékszereket levenni. Vízszintes helyzetbe kell tenni, a használt eszközök kivétele (katéter, kanülök), protézis eltávolítása, a lábcédula felhelyezése (ezt orvos írja meg). A halott állának felkötése, a szemhéjak becsukása, vizes gézzel lefedni, kezeit keresztbe kell tenni, tiszta lepedővel letakarni, és 2 órán keresztül kell az ágyában vagy a búcsúztató szobában hagyni. A leltár felvételét 2 ember végzi, két példányban, az ékszereket mindig színével jelezzük (sárga fém), pénzét címletenként, darabszámonként kell felvenni, személyes iratokat, ékszert és pénzt páncélszekrényben kell tárolni, a többit összecsomagolva szekrénybe kell tárolni. Gondoskodni kell a hozzátartozó értesítéséről, a többi beteggel való mentális foglalkozás, gyertyagyújtás, lelkipásztori feladatok ellátása.

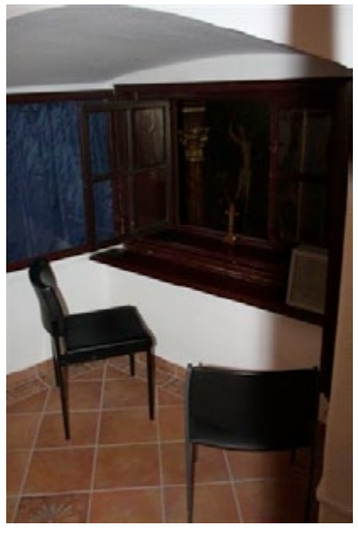
A halál közvetlen időpontját a haldokló saját elvárásai, felkészültsége is befolyásolja. Gyakran vár még egy számára fontos eseményt – pl. egy távol élő családtag, barát megérkezését. Az sem ritka, hogy mégis egy olyan időpontban hal meg, amikor egy kis időre magára hagyják – mintha nem akarna másokat terhelni halálának látványával. Szükségszerű, hogy a még életben lévő beteg szükségletei elsőbbséget élvezzenek a család szükségleteivel szemben. Ez a feltételezés annyira nyilvánvalónak tűnik, hogy a beteg ellátásához segítséget kérő családtagok gyakran úgy érzik: kérésük önző, indokolatlan. A betegápolás idején hajlamosak a hozzátartozók letagadni vagy kisebbíteni saját szükségleteiket: miattam ne aggódjatok! – mondják gyakran – Ő az, akinek segíteni kell. Az érzelmi szükségletek tagadása félrevezetheti az ellátó teamet, így alábecsülhetik ezek jelentőségét, valamint megakadályozhatja a családnak a halál beállta előtti átfogó támogatását. Pszichológiai kimutatások igazolták, hogy a szorongó gondolatok tagadása vagy elkerülése képessé teheti az embert krízishelyzeteken való átlábalásra. Számtalan kutatás bizonyította, hogy kisebb a valószínűsége a pszichés problémák kialakulásának, ha a halál ideje kiszámítható, s fel lehet rá készülni, mintha a hozzátartozókat váratlanul, készületlenül éri a halál. A kapcsolatfelvétel, az ápolószemélyzet attitűdje, segítő, elfogadó, nyitott magatartása fontos. Beszéljen, találkozzék a haldokló azokkal, akikkel még szeretne, érzéseit fejtse ki, fontos a tapintás (kézfogás) lehetőségnek megadása, segítséget adni a veszteség, az elengedés feldolgozásában. Olyan közeg biztosítása, amelyben az emberi méltóság az utolsó pillanatig, sőt utána is adott. A megbékélés elősegítése, a bocsánatkérés, a megbocsátás kifejezése ma már nem természetes jelenség – a haldokló ágyánál sem, viszont fontos kimondani, ami szavakba önthető, és teljesedjen ki a keresztény hit bizonyossága. A rítusok, szimbólumok, olyan kommunikációs csatornák, amelyek elősegítik a személyek közti kapcsolatok működését. Terápiás hatásként tehermentesít, artikulál, megerősít és segítséget nyújt. A többnyire utolsó kenetként ismert fogalom gyakorlata azzal a vággyal kapcsolatos, hogy a pap legyen jelen a haldokló mellett, s kenje meg szenelt olajjal. A mai napig él az a félelem, hogy ha a pap úrvacsorát hoz a beteghez, ott hamarosan bekövetkezik a halál.

A haldokló betegek közül leggyakrabban azok kérnek papot, akiknek életük során ez természetes vallásgyakorlatuk volt. Napjainkban sajnos a terminális állapotú betegnek már nincs lehetősége a vallásgyakorlásra. A haldokló beteg és a pap találkozásának sok évszázados tradíciója van. A lélek halál

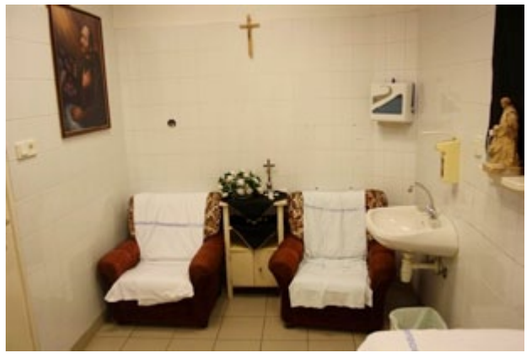
utáni sorsát befolyásolja az, ahogyan éltünk. Michael R. Leming szociológus szerint a vallás kiváltja az emberben a halál miatti szorongás érzését, majd az általa kiváltott szorongást enyhíti. Bronislaw Malinowski antropológus szerint a halál a vallásos hit fő forrása. Comstok és Partrige (1972) arra jutott, hogy a templomi szertartásokon gyakran résztvevők körében a halálozás lényegesen kisebb mértékű volt. Leming és Hinton (1982) arra a megállapításra jutott, hogy a halálfélelem és a vallásosság között harang alakú összefüggés található. Azokra, akik a vallásosság-skálán közepes pontszámot értek el, nagyobb halálfélelem volt jellemző. A szentgyónás és a szentáldozás a haldoklók tulajdonképpeni szentségei. Ez ez elmúlt élet rendezésének tekinthető. A halál előtti szentgyónás különösen és sajátosan mély. Lehet szentmisét mondani a betegszobákban. A beteg jelen van és részt vehet ebben. Mivel a haldokló és a halott ellátása napjainkban ritkán zajlik a beteg otthonában, így az ezzel kapcsolatos rítusok kiveszőben vannak, és úgyszintén a halott otthoni felravatalozása, a siratás, a virrasztás intézménye. Az egészségügyi ellátórendszer nem igazán ad lehetőséget a hagyományok megőrzésére. A haldoklók ellátásának rítusai hiányoznak leginkább, mivel a kórházi rítusok nem valódi rítusok, inkább szabványok, rutineljárások, az adott intézmény előírásait követve alapvetően technikai jellegűek, pl.a haldokló szeparációja a betegtársaktól, a halál beállta utáni kétórás várakozási idő, fertőtlenítés. A hospice törekszik arra, hogy a kórházi környezetben is személyes jelleget kapjon a különböző szokások felélesztésével (pl. otthonos környezet kialakítása, hozzátartozók folyamatos jelenléte, pap, lelkész látogathatja a betegeket, kegyeleti szoba, kápolna biztosítása *(9-2. ábra),* a halál beállta után gyertyagyújtás *(9-3. ábra),* az áll felkötése, a szem lezárása, a karok mellkasra helyezése és a ravatalozás, ill. a családtagok bevonása a mosdatásba, öltöztetésbe, a halott megtekintése, imádkozás). A búcsúszobák, kegyeleti szobák *(9-4. ábra)* kialakítása azonnal érezhető javulást eredményezhet a hozzátartozóknak az adott kórházról és az egészségügyről kialakított képén, változhat megítélése az ellátással kapcsolatban. A búcsúszoba funkciója lehetővé teszi a haláleset utáni felravatalozást, a virrasztás lehetőségét a hozzátartozóknak. Polcz Alaine 2003-ban elindította azt a kezdeményezést, miszerint ha az egészségügyi intézményben nem áll rendelkezésre búcsúszoba, akkor kórtermi körülmények között is lehetőség legyen a méltó elbúcsúzásra, és biztosítható legyen az emberi méltóság. Sajátos elképzelése volt, hogy a halottellátást végző ápoló nem csupán egy lepedővel takarná le a holttestet, hanem egy erre a célra szolgáló díszes, hímzett halotti lepellel is, majd gyertyát gyújtana mellette, virágot helyezne el, és esetleg az alkalomhoz illő zenét indítana el. Ez a minta méltóbb lenne, mint amit a mai gyakorlat mutat számunkra. A halottat ma már nem az otthonában, hanem a halottasházban ravatalozzák fel.

9-3. ábra. Gyertyagyújtás, kirakat

A betegellátás során a családnak nyújtott támogatás mértéke mélységesen befolyásolhatja a beteg halálát követő gyászt. A megfelelő (nem patológiás) gyász oka lehet, ha megfelelő segítséget kap (ott) a család és csökkenteni tudták a tüneteket. A betegellátás fizikai és pszichés terhei akkor könnyíthetők, amikor a hozzátartozók látják, hogy képesek voltak a beteg szenvedésének enyhítésére, és a beteg megfelelő szakmai segítséget kapott. A gyász külső jelei a biblia leírásai szerint sírás-siratás, a ruha megszaggatása, zsákruha viselése, a haj lenyírása, mezítláb járás, por (hamu) szórása a fejre, böjtölés, a földön ülés hét napon át. A gyásszal kapcsolatos leírások többsége az Ószövetségben található. A benne foglalt szokások közül egyesek mindmáig hagyományként élnek a zsidóság körében, pl. a ruházat megtépése. Szülő halálakor bal oldalon, más halottnál jobb oldalon szaggatják meg a ruhát. A késsel való bevágást nem a gyászoló, hanem másvalaki végzi el a ruhán – ezt követően a gyászoló szakítja tovább a szív tájékig. A temetést követő első gyászhét alatt a gyászolónak otthonában kell tartózkodnia, s ezalatt csak zokniban vagy papucsban járhat. A gyászhét alatt a gyászoló nem ülhet széken, csak a földön vagy zsámolyon. A haj lenyírása azonban nem szokás, ellenkezőleg: az első 30 gyásznap alatt (szülő halála esetén 90 napig) a haj- és szakállvágás tiltott.



9-2. ábra. Kápolna



9-4. ábra. Kegyeleti szoba

Ez utóbbi szokás más hagyományokban is felbukkan – így pl. századunk első felében ez még a magyarországi népi gyászkultúrának is része volt. A halál bekövetkeztekor megállították az órát, a katolikusok rövid időre kinyitották az ablakot, hogy szabadon távozhasson az elhunyt lelke. Letakarták a tükröző felületeket (tükröt, ablakot, képeket), imádkoztak a lelki üdvért, a halottat megmosdatták, megfésülték, a férfiakat megborotválták, majd ünneplő ruhába öltöztették, felravatalozták, nappal siratták. Két éjszakán keresztül virrasztottak, ezalatt énekeltek, imádkoztak, megemlékeztek (az első estén a közeli hozzátartozók, a második napon a távolabbi rokonok, barátok, ismerősök), a temetés a halált követő harmadik napon volt, előtte búcsúztató rímes szövegek hangoztak el, a temetési menet végigvonult a falu főutcáján, útba ejtve a falu templomát. A temetést követte a halotti tor, amit a gyász időszaka követett. Valamennyi ruhadarabot feketére cseréltek, ami a család középkorú és idős nőtagjai számára volt kötelező, a férfiak és a kisfiúk gyászszalagot viseltek a karjukon vagy a mellkasukon, a kislányok fejére fekete kendőt kötöttek. Ma már Magyarországon csak a Somogy megyei Csököly község idősebb tagjai gyászolnak fehérben. Egy évig gyászoltak a közvetlen hozzátartozók: férj, feleség, gyermekek, testvérek. A többi rokon fél évig, a szomszédok 30 napig. Csecsemőt, kisgyermeket hat hétig, nagyobb fiút, lányt hat hónapig gyászoltak. Fiatalabbak rövidebb ideig gyászoltak. Amíg a halott a házban volt, a gyászolóknak tilos volt főzni, és a férfiak a gyász időszakában gyakran nem borotválkoztak, és nem vágatták le hajukat. A gyászolóknak kerülniük kellett a nyilvános helyeket, a szerepléseket (templom kivételével) és a gyászidőn belül tilalmas volt az újabb házasságkötés. A gyászolók számára fontos előírás volt az adakozás a szegényeknek, az egyháznak vagy a közösségnek.

Az *értékelés* során fontos annak megállapítása, hogy az ápolás milyen mértékben hozta meg a kívánt eredményeket, milyen életminőséget tudtunk biztosítani. Az értékelés szempontjai, hogy releváns begyűjteni az értékelési adatokat, elemezni az ápolási beavatkozások hatékonyságát, meghatározni, hogy szükséges-e módosítani az ápolási, gondozási tervet az újonnan begyűjtött adatok, a beteg állapotának változása és a várható kimenetelek figyelembevételével, és ki kell térni a beteg vagy családjának elégedettségi mérésére, vendégkönyvben oszthatják meg gondolataikat az ellátó személyekkel *(9-5. ábra).*

9-5. ábra. Vendégkönyv

A hospice-team

Az ápolási, orvosi és egyéb szakemberek terápiájának végrehajtásához elenegedhetetlen a megfelelő elméleti és gyakorlat készségek, jártasságok alkalmazása, a humánus hozzáállás és az empátia. A megvalósítás eredményességét befolyásolja az ellátó egészségügyi team jó szakmai együttműködése, az egyéb paramedikális személyzet részvétele. A végrehajtásban fontos a kritikus gondolkodásmód és a személyre szabott megközelítés. Az ellátást megtervezése és végrehajtása nem jelent/jelenthet automatikus végrehajtást, fontos a beteg bevonása, az ellátás összehangolása és integrálása.

Magyarországon 1679 hospice-munkatárs (2010-es év: 153 orvos, 805 ápoló, 169 gyógytornász, 87 pszichológus/mentálhigiénikus, 206 önkéntes, 37 lelkész, 67 szociális munkás, 70 dietetikus, 69 adminisztrátor/koordinátor, 6 foglalkozásterapeuta, 10 gyászolókat segítő szakember) vesz részt a haldokló betegek gondozásában (www.hospice.hu). A hospice minimumfeltételekről szóló rendelet (15/2004. (III.8.) ESZCSM rendelet) előírja a multidiszciplináris team meglétét, valamint a tanfolyami végzettséget minden hospice-munkatárs számára. A hospice ellátási formákban dolgozó orvosok 85,3%-a, az ápolók 87,8%-a, gyógytornászok 89,9%-a, a pszichológusok/mentálhigiénikusok 81,6%-a, az önkéntesek 66,5%-a, a lelkészek 42,7%-a, a szociális munkások 69,7%-a, a dietetikusok

73,6%-a, az adminisztrátorok/koordinátorok 77,7%-a, a foglalkozásterapeuták 83,3%-a és a gyászolókat segítők 70%-a végzett hospice-tanfolyamot vagy palliatív továbbképzést (www.hospice.hu). A hospice-ápoló – a beteg fizikai, érzelmi igényeinek kielégítésén túl – összefogja, irányítja a többi szakember tevékenységét, ezáltal az egész munka kulcsfontosságú szereplője. Ahhoz, hogy ez hazánkban is megvalósuljon elsősorban az ápolói szakképzés presztízsének emelkedésére van szükség. A hospice-orvos munkája a betegek palliatív terápiájából áll. Nem játszik vezető szerepet a team életében, sokszor részállásba vállalja a hospice-ben a szakorvosi teendőket. Mellérendelt szerepe azt is jelzi, hogy a halál, a haldoklás problémája nem medikális, hanem pszichés és szociális természetű. A hospice-lelkész, pap a vallásos meggyőződésű betegek szükségleteit elégíti ki, hozzájárul továbbá ahhoz is, hogy a betegek romló fizikai állapotuk ellenére fenntarthassák kapcsolatukat a felekezettel. A szociális munkához hasonlóan hídszerepet töltenek be a beteg, a hospice és a társadalom között. Az önkéntes segítők jelképezik, hogy a társadalom nem hagyja magára a halálos betegeket. Az önkéntesek sokféle feladatokat láthatnak el, a konyhai munkától a betegápolásig, sétáltatásig és akár az olvasásig is. Munkájuk során interakcióba kerülnek a betegekkel. A szociális munkásoknak feladatuk, hogy a beteget visszavezessék azokba a közösségekbe, ahonnan kiszakadtak. Legfontosabb közösség a család, de lényeges lehet az is, hogy a beteg maga mögött tudja barátait, ismerőseit. A hospice szellemű ellátás során az elvárásokat a kollégák, azaz a team tagjai, valamint a betegek, a család és egyéb hozzátartozók befolyásolhatják a legnagyobb mértékben.

A súlyos állapotú, gyógyíthatatlan betegekkel foglalkozó egészségügyi szakemberek esetében, még inkább fontos lenne, hogy képezzék magukat. Ez egyrészt vonatkozhat a szakmai képzettségük fokozására, saját mentálhigiénéjük támogatására, ill. a lifelong learning-re. Nagy jelentőségük van olyan módszerek elsajátításának, amelynek segítségével, a nehéz, stresszes helyzetek után az érintett szakember fel tud oldódni, ki tud kapcsolódni. A különböző képzési tartalmak összekapcsolása lehetőséget teremthet a magasan kvalifikált szakemberek képzésére, amelyben nem csak az elméleti tudás hangsúlyozása kerül előtérbe, hanem ápolás-lélektani és kommunikációs stratégiák és tartalmak is hangsúlyt kapnak. Mivel a súlyos betegek folyamatos pszichés gondozása, a veszteségekkel való szembesülés és a gyászmunka speciális szakmai ismereteket igényel, ezeket az egészségügyi dolgozóknak elsősorban a graduális képzés során kellene elsajátítaniuk. Az ápolók két nagy hiányossága országoktól függetlenül a haldoklók speciális igényeinek felmérése és ezen igények megfelelő kielégítése, valamint ehhez megfelelő számú ápoló biztosítása.

Összegzés

A szakmai elfogadottság egyik alapvető célja a palliatív ellátás orvosi részének erősítése, amelynek egyik fő eleme az lenne, hogy palliatív terápiás részleg alakuljon valamelyik orvosi egyetemen. A számtalan külföldi példa, *centres of excellence* ellenére Magyarországon az egyetemek vezetői még nem ismerték fel az oktató és kutató mintaintézmények szükségességét a palliatív ellátás területén.

A hospice-ellátás legfőbb nehézségei, problémái (www.hospice.hu), hogy későn kerülnek a betegek a hospice-ellátásba, nagymértékben mutatkozik a tájékozatlanság, az együttműködés hiánya főleg a családorvosok körében és a hospice elrendeléséről is. Anyagi nehézségek, alulfinanszírozottság jellemzi a hospice-szervezeteket, és ezen a szakterületen is mutatkozik az orvoshiány, a szakemberhiány.

A korábban említett problémákat, nehézségeket jelentősen csökkenthetné a társadalmi szemléletváltozás elősegítése – elsősorban a haláltabu oldása – az ezzel kapcsolatos oktatás fejlesztésével és a civil szféra bevonásával. Két mozgalom erősödött meg az elmúlt években: az egyik a *Hospice Világnap, Hospice Voice (Hospice Hang)* hazai rendezvényeinek megrendezése minden októberben. Az elmúlt évben 22 helyszínen rendeztek megemlékezéseket – koncerteket, kiállításokat, miséket – a haldokló betegekért. A világnapi rendezvényeket minden évben a Magyar Hospice-Palliatív Egyesület (www.hospice.hu) koordinálja és fogja össze. A *Méltóság mezeje* programot a Magyar Hospice Alapítvány indította. Ennek lényege, hogy a sárgán virágzó tavaszi nárciszhoz kapcsolódó programokkal hívják fel a figyelmet a szenvedő emberekre, az életvégre és arra, hogy az emberi méltóság az utolsó pillanatig megőrizhető.

Irodalom

[1] Kárpáti Ágnes (2002) A gyász szociológiája. MTA PTI Etnoregionális Kutatóközpont Munkafüzetek 91, Budapest
[2] Kulcsár Zsuzsanna (1998) Egészségpszichológia egyetemi tankönyv ELTE Ötvös kiadó
[3] Polcz Alaine (2007) Meghalok én is?, A halál és a gyermek. Jelenkor, Pécs
[4] WHO. 1994. Declaration on the promotion of Patients' rights in Europe –Amsterdam, WHO Regional Office for Europe. Copenhagen. http://www.who.int/genomics/public/eu_declaration1994.pdf [Pécs.2010.11.30.]
[5] 1997. évi CLIV Törvény az egészségügyről, Magyar Közlöny, 1997. 119. (XII.23.)
[6] Iranmanes S., Dargahi H., Abbaszadeh A. (2008) Attitudes of Iranian nurses toward caring for dying patiens. Palliat Support Care. 4, pp 363-9

[7] Hegedűs Katalin, Mészáros Eszter, Riskó Ágnes: (2004) A súlyos betegekkel foglalkozó egészségügyi dolgozók testi és lelkiállapota LAM;14;11: 786-93
[8] Hegedűs Katalin (1995) Lélektől lélekig. Súlyos betegek és haldoklók pszichés gondozása. SOTE, Budapest
[9] Riskó Ágnes: Pszichoterápiás lehetőségek és módszerek a palliativ ellátásban onkopszichologia.bencium.eu/?page_id=47 [Pécs.2010.12.01.]
[10] Elisabeth Kübler-Ross (1988) A halál és a hozzávezető út Gondolat, Budapest
[11] Verena Kast (1999) A gyász. Egy lelki folyamat stádiumai és esélyei. Park, Budapest
[12] Pilling János (2001) Thanatológia -támasznyújtás a haldoklás és a gyász során.In: Füredi J. Németh A; Tariska P;.(szerk) A pszichiátria magyar kézi könyve.2. bővített kiadás, Medicina, Budapest pp 825-832
[13] The Psychology of Death. I. Reaction to Death. www.wyfda.org/basics_4.html - [Pécs.2010.12.01.]
[14] Polcz Alaine (1989) Gyászban lenni. In: Polcz Alein: A halál iskolája. Magvető, Budapest, pp 270-322
[15] Hézser Gábor (1991) A gyászoló ember. In: Hézser Gábor A pásztori pszichológia kézi könyve. Református Zsinati Iroda Sajtóosztály. Budapest, pp 233-253
[16] Barry,LC., Kasl,SV., Prigerson, HG. (2002) Psychiatric disorders among bereaved persons:the role of perceived circumstances of death and preparedness for death. American Journal of Geriatric Psychiatry. 10;4: 447-57
[17] Hegedűs Katalin (2006) A hospice ellátás elmélete Egészségügyi Szakképző és Továbbképző Intézet
[18] Schmidbauer,W.(1977) Die hilflosen Helfer.Rohwolt,reinbek
[19] Fekete. Sándor: (2000) A segítő hivatás kockázatai. Hogyan vigyázzon a segítő saját egészségére? Praxis. Családorvosi Fórum, pp 51-54
[20] Kállai János, Varga József, Oláh Attila (2007) Egészségpszichológia a gyakorlatban. Medicina, Budapest
[21] Freudenberger, H. J. (1974) Staff burnout. Journal of Social Issues, 30, pp 159-165
[22] Maslach C. and Jackson S. E. (1981) The measurement of experienced burnout. Journal of Occupational Behavior 2, pp 99-11
[23] Edelwich, Jerry and Archie Brodsky. Burn-Out (1980) Stages of Disillusionment in the Helping Professions. New York: Human Sciences
[24] Hegedûs Katalin. (2008) Összefoglalás a 2007. évi hospice betegellátásról
[25] Ilona,Palfi; Katalin, Nemeth; Zsuzsanna, Kerekes; János, Kallai; jozsef, Betlehem (2008) The role of burnout among Hungarian nurses. International of Nursing Practice. 14 pp 19-25
[26] Pálfiné Szabó Ilona (2008) Ápolói és gondozói magatartások alakulása különböző ellátási helyzetekben, különös tekintettel a kiégés jelenségére. Orvosi Hetilap, 149;31: 1463-1469
[27] Pálfi Ferencné, Vránicsné Horváth Ildikó, Németh Katalin, Betlehem József (2007) Az ápolók mentálhigiénés állapota, és a kiégés szindrómát provokáló faktorok előfordulása a vizsgált populációban. Nővér, 20;4: 3-13
[28] Pálfi Ferencné (2003) Szolgálat, önfeláldozás, hivatás-a kiégés veszélyei ápolók körében. Nővér, 16;6: 3-9
[29] Zana Ágnes, Hegedűs Katalin (2009) Intervenciós stratégiák kialakítása a halál és a haldoklás témájában. Mentálhigiéné és Pszichoszomatika, 10;4: 337—347 http://www.akademiai.com/content/1336k466t3546515/ [Pécs.2010.12.06.]
[30] Jenny Mackenzie, Jackie MacCallam (2009) Preparing staff to provide bereavement support Paediatric Nursing 22;21: 3
[31] Hegedűs K (2009): A hospice betegellátás jelene és jövője. Hippocrates, 11;1: 4-7. http://www.medlist.com/HIPPOCRATES/XI/2009_1/004.htm [Pécs.2010.12.03]
[32] Hegedűs K (2010) Hospice betegellátás
[33] hu.wikipedia.org/wiki/Hospice [Pécs.2010.12.07.]
[34] http://www.rakgyogyitas.hu/cikk.php?cikkkat=1&friss=0&id=111&page=3 [Pécs.2010.12.10.]
[35] www.esop.li/downloads/library/quapos4_hungarian.pdf [Pécs.2010.12.10.]
[36] 117/1998. (VI. 16.) Korm. rendelet - Egyes egészségügyi ellátások visszautasításának részletes szabályairól. net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid [Pécs.2010.12.09.]
[37] www.mok.hu/info.aspx?sp=65 [Pécs.2010.12.10.]
[38] Robert J. Zalenski; Richard Raspa (2006) Maslow's Hierarchy of Needs: A Framework for Achieving Human Potential in Hospice. Journal Of Palliative Medicine, 9, pp 5
[39] Maslow, A. (2003) A lét pszichológiája felé. Ursus Libris, Budapest
[40] Cobb,S. (1976) Social support as a moderator of life stress. Psychosomatic medicine, 36, pp 300-314
[41] Vizinger Erzsébet: Gyász és autogén tréning (2010) www.kharon.hu/?t=2010-1Thanatológiai Szemle [Pécs.2010. 12.15.]
[42] Mike Wals: (1998) Modellek a klinikai betegápolásban. Medicina, Budapest
[43] Zara R. Brenner: (2002) Lessons for Critical Care Nurses on Caring for the Dying. Critical Care Nurse; 22, pp 11-12
[44] Ann B. Hamric; Leslie J. Blackhall (2007) Nurse-physician perspectives ont he care of dying patients in intensive care units: Collaboration, moral distress,and ethical climate, Critical Care Med. 35;2: 422-429
[45] Michal Braun, Dalya Gordon, Beatrice Uziely (2010) Associations Between Oncology Nurses'Attitudes Toward Death and Caring for Dying Patiens Oncology Nursing Forum 37;1: 43-48
[46] Darla Morgan: (2009) From. Caring for Dying Children: Assessing the Needs of the Pediatric. Palliative Care Nurse. Pediatric Nursing 35;2: 86-90
[47] http://www.hospice.hu [Pécs.2010.12.11.]
[48] Mary Preston: The LCP for the dying patient: A guide to implementation. http:// endoflifecare. Co.uk/journal/0101-lcp.pdf [Pécs.2010.11.26.]
[49] http//www.elitmed.hu/ilam/hírvilag/nagy_britanniaban-a legjobb_meghalni_590 [Pécs.2010.12.11.]
[50] Dr. Hegedűs Katalin (2009) A hospice ellátás elmélete, ETI, Budapest
[51] Pilling János (2001) Segítség a gyászban, Magyar-Hospice Palliatív Egyesület, Budapest
[52] Cseri Péter: (2002) Segítségnyújtás a végeken, Magyar-Hospice Palliatív Egyesület, Budapest

[53] http://www.medinfo.hu/new3/kiadv/nover/2003/2003_03.htm [Pécs.2010.11.30.]
[54] Lukas Radbruch –Shelia Payne és az Európai Palliatív Szövetség Vezetősége (2010) Fehér könyv az európai hospice és palliatív ellátás standardjairól és normáiról: Tanulmány, Kharón, 14; 3
[55] http://www.mandiner.hu/cikk/20100719_magyarorszagon_meltosaggal_lehet_meghalni [Pécs.2010.12.10.]
[56] Zana Ágnes (2010) Halálkép és rítusaink, Embertárs Ökumenikus Lelkigondozói és mentálhigienes folyóirat, 8;1: 54-62
[57] Terminális állapotú daganatos betegek palliatív ellátása (2002) Szakmai irányelvek 2. bővített kiadás, Magyar-Hospice Palliatív Egyesület, Budapest

10. Transzkulturális ápolás

Kívés Zsuzsanna

A fejezet célja, hogy bepillantást adjon az ápolók számára a különböző kulturális háttérrel rendelkező emberek tapasztalatain alapuló, egészséggel kapcsolatos nézetekbe és szokásokba, továbbá útmutatást kínáljon az ápolók számára a különböző kultúrából érkező személyek hatékonyabb ellátásához, építve az antropológiai, a szociológiai, a pszichológiai és a kommunikációs tudományokra.

A nemzetközi migrációs trendek

A migráció olyan folyamat, melyben a személyek lakóhelyet, ill. társadalmat váltanak oly módon, hogy ez a váltás átmenetiből tartóssá válik. A munkavállalási szándék elsősorban vallási, etnikai, politikai okok motiválják a migrációt. A világ népességének kevesebb mint 3%-a, mintegy 190 millió ember él a szülőhazáján kívül. Több mint két évszázadon át a nyugat-európai országok elsősorban kibocsátó országok voltak a kivándorláshoz, az elmúlt 50 évben a legtöbb ilyen ország azonban fokozatosan célországgá vált a nemzetközi migránsok számára. Az Európai Unió (EU, 25) lakosainak száma 456 millió fő volt 2004-ben, ebből 34–37 millió főt a nemzetközi migránsok tettek ki, mintegy 8%-át a teljes népességnek. Az OECD-térségen belül a bevándorlók a lakosság több mint 23%-át teszik ki Ausztráliában és Svájcban is, ugyanakkor Finnországban és Magyarországon arányuk csak mintegy 3% (OECD, 2009).

Az ezredforduló időszakában az Olaszországba, Portugáliába és Spanyolországba irányuló bevándorlás jelentősen növekedett, miközben Belgiumban, Németországban és Hollandiában némileg csökkent. Németország után Franciaországban él a legnagyobb külföldön született populáció: 6,4 millió fő. 2006 óta ismét emelkedik az OECD-országokban menedéket kérők száma. 2008-ban az Egyesült Államok volt a legnagyobb befogadó ország 39 400 fővel, miközben Franciaország, Kanada, az Egyesült Királyság és Olaszország mindegyike több mint 30 000 főt fogadott be. Az egy főre jutó menedékkérők száma alapján Norvégia, Svédország és Svájc minősül a legnagyobb befogadó országok. A legtöbb menedékkérő Irakból, Szerbiából és Afganisztánból érkezik.

A kultúra általános jellemzői

Kultúra

A kultúra jelentését sokféleképpen definiálták, az egyik leginkább elfogadott meghatározás Tylor (1871) nevéhez fűződik, mi szerint: *„A kultúra az a komplex egész, amely magába foglalja a tudást, a hitet, a művészetet, az erkölcsöket, a törvényt, a szokást és minden olyan képességet és rögzült viselkedést, amelyet az ember a társadalom tagjaként magáévá tesz."* Keesing szerint a kultúrák *„…olyan közösen elfogadott eszméknek, fogalmaknak, szabályoknak és jelentéseknek a rendszereit tartalmazzák, amelyek megalapozzák az emberek életmódját, és ebben kifejezésre jutnak."*

A kultúra jellemzője, hogy *tanult folyamat* (genetikai előzményei nincsenek, kizárólag tanulás eredménye), *szimbolikus* (nyelven keresztül közvetítődik, a nyelv hordozza), *általános* (nincs kultúranélküliség), *szoros kapcsolatban áll a természettel* (kölcsönösen alakítják egymást), *szintekre tagolható* (nemzetközi, nemzeti, szub-, csoportkultúra).

Az általános kulturális háttér jelentős hatást gyakorol az emberek életére, beleértve hiedelmeiket, magatartásukat, világnézetüket, érzelmeiket, nyelvhasználatukat, vallásukat, rítusaikat, családjuk szerkezetét, táplálkozásukat, öltözködésüket, testképüket, betegséggel, fájdalommal kapcsolatos attitűdjeiket, melyek lényegesen befolyásolhatják az egészséget és az egészségügyi ellátást.

Az **egészséggel kapcsolatos hiedelmek és viselkedésmódok** a következőket foglalják magukba:

- Egyéni tényezők (kor, nem, testméretek, megjelenés, személyiség, intelligencia, tapasztalatok, fizikai és érzelmi állapot).
- Nevelési tényezők (formális, informális nevelés).
- Szocioökonomiai tényezők (társadalmi osztály, gazdasági helyzet, foglalkozás, munkanélküliség, társas támogatottság).
- Környezeti tényezők (időjárás, népsűrűség, környezeti szennyezettség, infrastruktúra – lakás, utak, hidak, tömegközlekedés, egészségügyi ellátás).

Kultúrák jellemzői

A kultúrák nem homogének, ezért kerüljük az általánosítást, ha az emberek hiedelmeit és viselkedését akarjuk magyarázni. A csoport egyes tagjai között legalább annyi különbség lehet, mint az egyes csoportok között. Az általánosítás maga után vonhatja a kulturális félreértést, az előítéletet és a diszkriminációt.

A kultúrák sohasem statikusak, a környező embercsoportok hatást gyakorolnak rájuk, állandó alkalmazkodásban és változásban vannak. Ez köszönhető többek között a között a gazdaság globalizációjának, a kommunikációs hálózatoknak, a turizmusnak, a repülőgép- és hajóközlekedés fejlődésének [1].

A beteg útja a tünetészleléstől a kórházig

A következőkben áttekintjük a betegek útját a tünetészleléstől az orvoshoz fordulásig kulturális szempontokkal kiegészítve az orvosi szociológiai ismereteket. Az orvoshoz fordulás legátfogóbb rendszerszemléletű összegzése az *„egészséghit-modell"*. Megalkotása Becker nevéhez fűződik, aki abból indult ki, hogy egy bizonyos cselekvés az észlelt fenyegetés és a csökkentéséből származó előnyök eredőjéből jön létre. Figyelembe kell még venni a cselekvés korlátait is.

A modell megértését szolgálja a következő példa:

A modell szerint tehát ahhoz, hogy valaki orvoshoz forduljon, és együttműködjön vele (Csabai, Molnár 1999):

- Rendelkeznie kell bizonyos tudással az egészségről, és motiváltnak kell lennie, hogy egészségét megőrizze.
- Feltételeznie kell, hogy ő is megbetegedhet.
- Tisztában kell lennie azzal, hogy a betegségnek következményei lehetnek.
- Hinnie kell a kezelés hatékonyságában.
- A kezelés árát elérhetőnek kell tartania.

Betegként viselkedés

A betegviselkedés a tünetek megjelenésétől az orvosi kezelésig bezárólag a páciens magatartását jellemzi. Mechanic (1962) szerint *„azokat a faktorokat, amelyeknek hatásaként különböző típusú emberek különbözőképpen észlelnek és értelmeznek azonos tüneteket, és különbözőképpen cselekszenek velük kapcsolatban."* Mechanic értelmezése szerint az orvoslás egyik célja, hogy elérje, hogy betegek eljussanak orvoshoz annak érdekében, hogy hatékony kezelésben részesüljenek. A *„tüneti jéghegy"* jelenség (a betegségtünetek igen nagy része nem kerül jelzésre semmilyen orvos számára, hanem a „felszín" alatt rejtve marad, akár a jéghegy tömegének nagy része) arra utal, hogy egyes tünetek jelentkezése olyan gyakori, hogy önmagában nem indokolja orvos felkeresését (Armstrong [4]).

Tünetek, a tünetészlelés

A tradicionális orvosi gondolkodás szerint a betegség lényegében a szervezeten belül olyan rendellenesség, mely alapvetően kétféle módon hozza tudomásunkra jelenlétét:

- A *tünetek* (érzékelt, a beteg által megtapasztalt jelenségek, melyek figyelmeztetnek arra, hogy valami nincs rendben).
- *Jelek* (orvosok által azonosított jelzések, melyek károsodásra utalnak).

A tünetek felismerésének és értelmezésének folyamatát nevezzük *tünetészlelésnek*. Ez jelentős eltéréseket mutat már abból a szempontból is, hogy ki mit tekint tünetnek, valamint bizonyos szituációs faktorok is szerepet játszanak a tünetek felismerésében:

A figyelem iránya

Azok, akik többet foglalkoznak testi folyamataikkal, érzelmeikkel, reakcióikkal, gyorsabban és könnyebben észlelik tüneteiket. Izoláltan élők, akiknek a munkája unalmas, a kevés odafigyelést igénylőknek általában több a panaszuk, mint azoknak, akik tevékenyebb életet élnek.

Helyzeti tényezők

Amikor az embert kevésbé érik külső ingerek, hajlamosabb figyelmét saját magára irányítani és gyorsabban észrevenni testi jelzéseit.

A stressz szerepe

Amikor valaki sok megoldatlan problémával van körülvéve, úgy érezheti, hogy védtelenebb a betegségekkel szemben is. Más megközelítés szerint a stresszhelyzet egyik megoldása lehet a „betegségbe menekülés", ezért előfordulhat, hogy valaki mintegy „keresi" a tünetek. (Csabai, Molnár, 1999)

A tünetek értékelése

A tünetek jelentőségét az adja, hogy az egyén azt normálisnak vagy abnormálisnak értékeli-e. A tünetek személyes jellegű értékelése nyomán fordulnak orvoshoz az emberek.

Ez az értékelés Zola szerint öt *„társadalmi kapcsológombot"* működtet, melyek együttesen olyan kombinációs lehetőséget biztosítanak, amelyek alapján a tüneteket a személy abnormálisnak fogja értékelni.

A hivatásbeli, vagy fizikai akadályozottság értékelése.

Azoknak a tüneteknek, melyek akadályozzák a mindennapi tevékenységet, az emberek szemében abnormálisnak kell lenniük. Természetesen számításba kell venni a munka vagy az aktivitás viszonyát; a kéz valamelyik ujjának sérülése pl. jobban akadályoz egy varrónőt, mint egy gépkocsivezetőt.

A társadalmi vagy szakmai kapcsolatokban való akadályoztatás észlelése

Az előzőekhez hasonlóan a normális társadalmi interakciókat akadályozó tünetek nagyobb valószínűséggel vonják magukra az egyén figyelmét és eredményezhet orvoshoz fordulást.

Interperszonális krízis megjelenése.

A személyes kapcsolatok egyes változásai maguk után vonhatják máskülönben jelentéktelennek tartott tünetek érzékelésének változását, esetleg a krónikus fájdalommal vagy a fogyatékossággal szembeni tolerancia csökkenését. Ha egy ember, akinek régóta ízületi gyulladása van, és egyszer csak orvoshoz fordul, néha inkább családi krízisnek, semmint állapota rosszabbodásának szenvedő alanya.

A *tünetek ütemezése.*

Egy tünet akkor is lehet nyugtalanító a beteg számára, ha nem akadályozza a munkában és a társas kapcsolataiban. Az emberek ilyenkor gyakran valamiféle „kritériumot szabnak" a tünetek értékelésére. Ez lehet időbeli határ, pl. *„ha a panaszom hétfőig nem múlik el, akkor elmegyek orvoshoz"*; vagy lehet gyakorisági kritérium, pl. *„ha ezen a héten többször kezd el vérezni az orrom, akkor …"*).

Szankcionálás hatása.

A valamiféle szankciónak való alávetettség barátoktól, családtagoktól származó nyomást jelent. Gyakran a beteg az orvossal való beszélgetést azzal kezdi: „én nem akartam eljönni, de X ragaszkodott hozzá, hogy eljöjjek".

Más megközelítésben *egyéb faktorok* határozzák meg, hogy az egyén mennyire ítéli súlyosnak tüneteit:

- *Mennyire gyakori* az adott tünet valakinek a környezetében, ill. az adott szociális közegben menyire tekintik súlyosnak.
- Gyakran „normálisként kezelt tünetek" kisebb csoportok vonatkozásában is definiálható, időskorban pl. egyes tünetek előfordulása természetes módon gyakoribb, mint fiatalkorban, így az ilyen jellegű tünetek észlelése az idős ember számára az élet normális menetéhez tartozónak tűnhet. Ezt a folyamatot *„normalizációnak"* nevezzük.
- *Előzetes tapasztalatok;* régóta visszatérő tünetek esetén az egyén kevésbé tulajdonít jelentőséget a tünetnek, mint aki először találkozik vele.
- Az *elvárások* szintén befolyásolják, hogy valaki mit tekint tünetnek és mit nem. Hajlamosak vagyunk felerősíteni azokat a tüneteket, melyekre előzetesen számítunk (Armstrong [4]).

A beteggé válás

Az egészség és betegség meghatározása egyénenként, családonként, kulturális csoportonként és társadalmi rétegenként változik. A „beteggé válás" folyamatában fontos szerepet játszik, hogy az egyént körülvevők megerősítik a változásokat. Ehhez konszenzusnak kell létrejönnie minden érintett között arról, hogy mi az egészség és mi számít abnormális tünetnek. A betegség kimutatását és a többiek erre adott válaszát is nagymértében befolyásolják a szociokulturális tényezők. Minden kultúrának megvan a maga „panasznyelve", mely összekapcsolja a megromlott közérzet szubjektív képét és annak szociális elfogadottságát (Helman [1]).

A gyógyulás keresése

A tünetek felismerése és értékelése a *laikus diagnózis* megalkotásához vezet. Ehhez az érdekeltek igénybe veszik mindazokat a magyarázatokat, melyeket saját maguk és családtagjaik, ismerőseik szolgáltatnak.

Választási lehetőségek (Armstrong, [4]; László, Susánszky, 2002):

- A tünetek figyelmen kívül hagyása.
- Konzultáció barátokkal, családtagokkal (laikus tájékoztató rendszer, egyre tapasztaltabb konzultánsok megjelenése), nem nyugati társadalmakban gyógyítóhoz, idősebb családtaghoz fordulás.
- A személy folyamodhat öngyógyításhoz vagy csatlakozhat önsegítő csoportokhoz.
- A személy fordulhat egészségügyi szakemberhez, leggyakrabban háziorvosához.

Öngyógyítás

Az emberek enyhének minősített panaszaikat, tüneteiket általában szakértő bevonása nélkül, öngyógyítással kezelik, vagyis a beteg saját tudása és/vagy laikusok tanácsa, tapasztalatai alapján. Ismereteinek forrása saját közvetlen környezete, családja, rokonsága, baráti köre, munkatársai, szomszédjai stb. A kiterjedt laikus tanácsadó hálózat mellett napjainkban már a tömegkommunikáció is jelentős szerepet játszik az öngyógyításra vonatkozó ismeretek terjesztésében. A szakértői tanácsadás megjelenik pl. a gyógyszerhirdetések, az újságok egészségügyi problémákkal foglalkozó levelező rovataiban vagy az interneten (László, Susánszky, 2002).

Alternatív gyógymódok

Alternatív gyógyászatnak nevezzük azokat a gyógyító tevékenységeket és módszereket, melyek egy adott kultúrában az általánosan elfogadott gyógyítási forma mellett kisebb jelentőséggel, kevésbé elterjedve, esetleg illegitim módon jelentenek alternatívát (László, Susánszky, 2002).

Jellemzője, hogy az egészségbiztosítók általában nem finanszírozzák igénybevételét, nem része az adott társadalomban domináns egészségügyi rendszernek, orvosi kvalifikáció nélkül is végezhető, de meghatározott képzettség (törvényi szabályozás révén) szükséges a gyakorlathoz. Nem hozható közös teoretikus alapra a nyugati tudományos medicinával, eredményessége tudományos tesztekkel nem igazolható, általában nem elérhető a kórházi ellátásban (Buda [30]). A nők, a magasabb iskolai végzettségűek, a magasabb jövedelemmel rendelkezők nagyobb arányban veszik igénybe az alternatív gyógymódokat. Többen veszik viszont igénybe olyan betegségben szenvedők, amelyeket az orvostudomány kevesebb sikerrel gyógyít, pl. krónikus mozgásszervi, idegrendszeri betegségekben, pszichés zavarokban, terminális állapotban lévők, ill. preventív vagy életmód-változtatási céllal (Buda [31]).

Az orvoshoz fordulás motivációi

Annak eldöntése, hogy a beteg szakember felkeresését választja-e, egy folyamat eredményének függvénye, melynek során a betegek az ismertetett lehetőségek előnyeinek, hátrányainak mérlegelése során alakítják ki álláspontjukat.

Jellemző a laikus elképzelések sokfélesége, még egyetlen személy elképzelései is jelentős változáson mennek keresztül az idők folyamán.

Az orvoshoz fordulást befolyásoló tényezők lehetnek a személy részéről:

Gazdasági tényezők

Az anyagi helyzet, közvetítő tényezőkön keresztül – mint élethelyzeti stresszhelyzetek, az értékrend, az önfelfogás, az információk elérhetősége – szoros összefüggést mutat az orvoshoz fordulás gyakoriságával.

Demográfiai faktorok

Gyakrabban fordulnak orvoshoz az idősek (a gyakoribb krónikus betegségekkel), a gyerekek, a nők és a magasabb iskolai végzettséggel rendelkezők.

Földrajzi közelség–távolság

Fontos tényező a lakóhelyen rendelkezésre álló egészségügyi ellátás, az, hogy mennyit kell utazni az egyes szolgáltatások eléréséhez. Cselekvés előtt mérlegeljük a cselekvés „árát", azaz a befektetett energiát és a cselekvés következtében várható előnyöket. Ennek alapján a távolság arányában csökkenhet orvos felkeresésének valószínűsége.

A felsorolt szocioökonomiai tényezők gyakran együttesen, egymást befolyásolva jelentkeznek és fejtik ki hatásukat, így ezt az egészségmagatartás szempontjából „halmozottan hátrányos helyzetnek" tekinthetjük.

Kulturális faktorok

A különböző kultúrákban jellemző értékrend, hiedelmek és életmód jelentősen szerepet játszanak az orvoshoz fordulásban, Mexikóban pl. a köhögést önmagában még akkor sem tekintik betegségnek, ha az bronchitises vagy asthmás jellegű. Egyes országokban a bélférgek megjelenését normálisnak tekintik, nézetük szerint az segíti az emésztést. Nagy-britanniai vizsgálatok szerint az alacsonyabb társadalmi helyzetű nők lumbágós fájdalmaikat az élet velejárójaként kezelik.

A TÁRKI felmérése alapján a magyar lakosság mindössze 8,8%-a keresi fel orvosát egészségügyi probléma nélkül is, 34,7% komolyabb betegség esetén, ugyanakkor 40,7%-a csak akkor, ha nagy baj van. Az orvoshoz fordulást befolyásoló tényezők közül hazánkban az ellátással járó költségek és az orvosokkal szembeni bizalmatlanság szerepel az első helyen (Csaba, Gál [2]).

Az előzőkben leírtak szerint a beteg már addig is jelentős utat jár be– fizikailag és lelkileg is –, amíg eljut az egészségügyi ellátóhoz még saját kultúrájukon belül élők esetében is. Még összetettebb a helyzet, ha az egyén valamely, az adott ország kultúrájától eltérő kultúrából származik (Csaba, Gál [2]).

A kórház

Amikor az egyén vagy környezete úgy dönt, hogy az adott panasz kezelésére az eddig ismertetett ellátási formák már nem elegendőek, akkor az egyén először az alapellátáshoz fordul (László, Susánszky, 2002). A kórházban a betegeket csoportosítják, és külön kórteremben helyezik el, nem, kor, állapot (belgyógyászat, sebészet), az érintett szerv vagy szervrendszer (szemészet, bőrgyógyászat) vagy súlyosság (intenzív osztály) szerint. A kórházakat az antropológusok „kis társadalomnak" nevezik, sajátos kultúrával, viselkedési szabályokkal (Helman [1]). A betegeknek kórházi kezeléssel kapcsolatos várakozásai és tapasztalatai összefüggésben vannak betegségük természetével, korábban más kórházakban szerzett benyomásaikkal, életkorukkal és más szociológiai és szociokulturális háttértényezőkkel.

Az orvos, az ápoló és a beteg nézőpontjai a betegségről

Ha az egészségügyi dolgozók és a betegek ugyanabból a társadalmi és kulturális csoportból kerülnek is ki, nagyon különböző módon látják a betegségeket. Különböző bizonyítási eljárásokat használnak, és a kezelés hatékonyságát is különböző módon ítélik meg. Mindkettőnek megvannak az erősségei és a gyengeségei. A probléma az, hogyan valósítható meg a közlekedés a találkozások során.

A „kórkép" szerint: az orvos és az ápoló szempontjai

Az orvosok és ápolók tanulmányaik során fokozatosan elsajátítják azt a betegségfelfogást, amelyet azután egész szakmai pályafutásuk során gyakorolnak. Mindez az ismeret meghatározott jogokkal és kötelességekkel is jár. Ennek a szemléletnek legfontosabb alapelvei a következők (a biomedikális és a biopszichoszociális szemlélet függvényében eltérő mélységben jutnak szerephez a következő szempontok):

- *Tudományos racionalitás*, minden feltevésnek tesztelhetőnek és igazolhatónak kell lennie.
- Az *objektív, számszerű mérésre helyezett hangsúly*, a betegséggel kapcsolatos jelenségek csak akkor válnak reálissá, ha azokat objektíven figyelni és mérni lehet.
- *A fizikai és kémia adatok hangsúlyozása.*
- *Test és a lélek dualizmusa.*
- A *betegségek önálló entitásként való felfogása.*
- *Redukcionizmus,* az orvos figyelme egyre kevésbé irányul a valódi betegre, inkább egy speciálisan megbetegedett szervre, szervrendszerre, sejtcsoportra vagy testrézre összpontosít.
- Az *egyedi esetre helyezett hangsúly*, szemben a család és a közösség szerepének kiemelésével.

A modern orvoslás a betegséget és az egészséget egyre inkább számszerűen határozza meg. Az egészséget és a normalitást bizonyos fizikai és biokémiai paraméterek alapján írják le: súly, körfogat, vérsejtszám, elektrolit- és hormonszint, vérnyomás stb. Minden mérési eljáráshoz létezik egy adott számszerű tartomány, amelyen belül az egyént normálisnak, „egészségesnek" tekintik (Helman [1]).

A „betegség" szerint: a betegszempontja

Cassel [46] használja a „betegség" kifejezést arra, amit „a beteg érez, amikor orvoshoz megy", valamint a „kórkép" kifejezést arra „amivel a rendelőből hazamegy". „A kórkép tehát olyasvalami, ami a szerv sajátja, míg a betegséggel az ember jellemezhető."

Mind a tüneteknek tulajdonított jelentést, mind az azokra adott érzelmi reakciót befolyásolja a beteg személyisége és háttere, valamint az a kulturális, szociális és gazdasági kontextus, amelyben a tünetek megjelennek. Más szóval két ember ugyanazt a tünetet vagy „kórképet" teljesen másként értelmezheti, ha más a kultúrájuk és a társadalmi hátterük. Ez befolyásolja a további viselkedést és a választott kezelési módot.

Sok társadalomban pl. a szerencsétlenség valamennyi formáját ugyanarra az okra vezeti vissza – a magas láz, a rossz termés, a betörés, a tető beomlása – mind-mind valamely erkölcsi kihágás miatti isteni büntetésnek az eredménye. (Helman [1]).

A magyarázó modell

Kleinman [48] hozta létre a magyarázó modellt a betegségek értelmezésének és kezelésének folyamatára. A modell szerint az adott betegségről és annak kezeléséről alkotott fogalmak a klinikai folyamatba kapcsolódó személyek által használt tárház. A modellt mind az orvosok, mind a betegek elfogadják. *Elsősorban a betegség öt aspektusára nyújt magyarázatot:*

- Az állapot etiológiájára vagy okára.
- A tünetek jelentkezésének időbeli mintájára és módjára.
- A szerepet játszó patofiziológiai folyamatokra.
- A betegség természetes lefolyására és súlyosságára.
- A megfelelő kezelésre.

A modellre jellemző, hogy elemei részben tudatosak részben nem, jellemző a bizonytalanság, a jelentések többfélesége, a gyakori változás, a gondolatok és tapasztalatok közötti éles határok hiánya. Ezzel szemben az orvosi magyarázó modellek a tudományos logika egyszerű oksági láncolatain alapulnak (Helman [1]).

Népi betegségek

Rubel [49] szerint *„azon szindrómák összessége, amelyektől egy sajátos csoport tagjai szenvednek, és amelyekkel kapcsolatban az adott csoport kultúrája etiológiát, diagnózist, megelőzési intézkedéseket és kezelési eljárásokat kínál".*

A népi betegség többet jelent, mint tünetek és fizikai jelenségek csoportja. Számos szimbolikus jelentéssel bírnak elszenvedőik számára. Az egyén szenvedését a természeti környezet változásaival vagy természetfeletti erők működésével hozzák összefüggésbe. Máskor a klinikai kép segítségével mutatják meg, hogy az egyén társadalmi konfliktushelyzetben van, pl. nincs harmonikus kapcsolatban családjával (Helman [1]).

A betegségek okainak laikus elméletei

A betegség laikus elméletei a betegség etiológiáját vagy okát általában az egyénen belül, a természeti világban, a társadalmi világban vagy a természetfeletti világban kereshetik.

A betegséget sok esetben két vagy három ok kombinációjával vagy különböző világok kölcsönhatásával magyarázzák. A nem iparosodott világ egyes közösségeire a szociális és a természetfeletti etiológia, míg az iparosodott nyugati világra a természeti vagy az emberből kiinduló magyarázatok jellemzőek. Ez a felosztás azonban nem abszolút érvényű.

Chrisman [50] az Egyesült Államokban a laikus etiológia nyolc csoportját írta le:

- *Legyengülés* (a testi gyengeség, ami a túlfeszített munkatempótól, egy krónikus betegségtől vagy a test egy „gyenge pontjától" alakulhat ki).
- *Degeneráció* (a testi szövetek vagy szervek szerkezetében vagy működésében, mint ami az öregedés folyamatát jellemzi).
- *Betolakodás* (USA: egy külső dolog „csíra" behatolása, vagy egy belső dolog, pl. rák terjedése a szervezetben).
- *Egyensúlyhiány* (a testen belüli kiegyensúlyozatlan állapot – valaminek a túltengése vagy csökkenése –, pl. vitaminhiány, vérszegénység).
- *Stressz.*
- *Mechanikus okok* (szervek, szervrendszerek normálistól eltérő működése, pl. rossz keringés, testrészek károsodása).
- *Irritáló környezeti anyagok.*
- *Öröklött hajlam* (Helman [1]).

Az egyén

Azok a laikus elméletek, amelyek az *egyénen belülre helyezik a betegség eredetét,* főleg a testben keletkező funkciózavarokkal foglalkoznak, néha az étrend és a viselkedés változásaival hozzák összefüggésbe. Itt a betegségért főleg a beteg tehető felelőssé.

Egy tanulmány szerint, akik nagyobb gazdasági kontrollt gyakorolhattak saját életük felett, jobban elfogadták a felelősséget a betegség okozásában, mint akik szociális és gazdasági hatalom nélkülinek jelezték magukat (Helman [1]).

A természeti világ

A természeti környezetnek azokat a részeit tartalmazza, melyekről az emberek azt feltételezik, hogy betegséget okoznak, pl. éghajlati tényezők, mint hideg, forróság, szél, eső, hó vagy a páratartalom. Nagy-Britanniában pl. a környezeti hideg megfázást okozhat: a hátunkat érő huzat a vese megfázását, a fejet érő eső megfázást okoz. Az asztrológiai születési jegyeket is lehet úgy tekinteni, mint az egészségre vagy betegségre hajlamosító öröklött tényezők. Más természeti ideológiák még az állatok által okozott sérülésekre is kiterjednek, legalábbis Nyugaton magukba foglalják a mikroorganizmus okozta fertőzéseket. Az irritáló környezeti anyagok – mint allergének, pollenek, élelmiszer-adalékanyagok, a füst és a szennyezés más formái – sok esetben általánosan a betegség feltételezett okaként értelmezhetők.

A szociális világ

Mások hibáztatása a saját betegségért jellegzetes a kis létszámú társadalmakban, ahol gyakoriak az interperszonális konfliktusok. Nem iparosodott országokban ennek példája a boszorkányság, a varázslat, a „szemmel verés". Mindhárom esetben a személyes rosszindulatnak tulajdonítják a betegséget.

A *boszorkányok* általában „különböznek" másoktól, megjelenésben, viselkedésben, gyakran csúfak, rokkantak vagy szociálisan izoláltak, a társadalom kitaszított tagjai. Kutatások rámutattak arra, hogy a boszorkányság vádja gyakrabban fordul elő társadalmi változások, bizonytalanság vagy társadalmi konfliktusok idején. (A középkori Angliában több ezer nőt ítéltek el boszorkányságért, mert betegséget „okoztak".)

A *varázslat* Landy [51] szerint „azt a hatalmat jelenti, amelylyel valaki manipulálni és változtatni tudja a természeti és természetfeletti eseményeket, megfelelő mágikus tudás, rítusok kivitelezése által." A varázslattal kapcsolatos ilyen hiedelmek azokban a csoportokban fordulnak elő, amelyek életét szegénység, bizonytalanság, veszély, valamint a meg nem felelés érzése jellemzi.

A *szemmel verést* mint betegségokot Európa-szerte, a Közel-Keleten és Észak-Afrikában is említették. A szemmel verő rendszerint nem szándékosan árt, gyakran nincs is tudatában hatalmának és nem tudja kontrollálni azt. Az ilyen hiedelmű társadalmakban tehát egy másik országból érkezett személyről vagy egészségügyi dolgozóról is feltételezhetik, hogy betegség forrása, bármilyen jó szándékú is, különösen, ha azt látják, hogy megnézett és megdicsért egy gyereket, mielőtt az beteg lett.

A természetfeletti világ

Ebben az esetben a betegséget a természetfeletti entitások működésének tudják be, isteneknek, szellemeknek vagy az ősök kísértetének. Ebben az esetben a házi gyógyszerelés és az orvoshoz fordulás nem tekinthető megfelelő eljárásnak. A kezelés a megjavulás megfogadásában van, Snow [52] szerint: *„Az imádság és megbánás gyógyítja a bűnt, nem a penicillin".*

Az iparosodott világban a betegség ilyen természetfeletti magyarázatai ritkábbak, ennek a felfogásnak a nyugati megfelelője is megjelenik a balszerencse, a sors, a csillagok állása vagy „Isten ujja" formájában különféle magyarázatokban. Sok nyugati vallási közösségben előfordul, hogy a betegséget morális hibákra vezetik vissza. A betegségek etiológiájának ezek a laikus elméletei legtöbbször *multikauzálisak*, azaz több ok együttes hatását feltételezik. Ez azt jelenti, hogy az egyéni, természeti, szociális és természetfeletti okok nem zárják ki egymást, bizonyos esetekben összekapcsolódnak (Helman [1]).

Az orvos, az ápoló és a beteg találkozásának problémái

Az orvos, az ápoló és a beteg találkozása

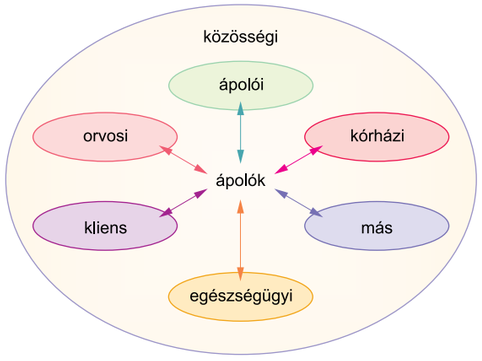
Ahhoz, hogy a találkozás sikeres legyen, a két fél között *konszenzusnak* kell létrejönni az okról, a diagnosztikai megnevezésről, az abban szerepet játszó fiziológiai folyamatokról, a prognózisról és az optimális kezelésről. A konzultáció során számos probléma jelentkezhet, melyek akadályozzák a konszenzus kialakulását:

1. *Eltérések a „beteg" meghatározásában.* A nyugati medicina elsősorban a betegre irányul, bár lehetséges, hogy a probléma a családban, a közösségben van.
2. A *„panasznyelv" félreértése.* Az orvos/ápoló és a beteg eltérő kulturális és vallási háttérrel rendelkezik, más társadalmi osztályhoz tartozik, vagy akár eltérő korosztályba és nemhez tartoznak.
3. A *magyarázó modellek összeegyeztethetetlensége.* Az orvosi és a laikus modellek eltérően értelmezik a betegség okát, a diagnózist és a megfelelő kezelést. A modern medicina sokszor korlátozott és csak a kórra irányuló, számszerűsíthető fizikai adatokat hangsúlyozó betegségképe figyelmen kívül hagyhatja a betegre és környezetére jellemző betegségfelfogás számos jelentésszintjét. Előfordulhat, hogy a pl. az orvos nem veszi számításba a beteg érzelmi állapotát, mert csak a fizikai funkciózavar diagnosztizálására és kezelésére koncentrál.
4. *Kórfolyamat beteg állapot nélkül.* Előfordul, hogy eltéréseket találnak a vizsgálatok során, de a beteg nem érzi magát betegnek. Példa erre a magas koleszterinszint, a méhnyakrák, a HIV-fertőzés stb.
5. *Beteg állapot kórfolyamat nélkül.* A beteg úgy érzi, hogy valami problémája van fizikailag, érzelmileg, szociálisan, ennek ellenére a vizsgálatok nem mutatnak eltérést; ilyenek pl. a pszichoszomatikus betegségek, mint az irritábilis bél szindróma, a hiperventilációs szindróma stb. A betegség fontos szerepet játszik beteg és családja életében, a gyógyuláshoz nem elegendő, hogy biztosítják a beteget arról, hogy betegségének nincs nincs kimutatható jele.
6. *Terminológiai problémák.* A konzultációt az orvosi nyelv és az orvosi zsargon keveredése jellemzi. Boyle szerint az orvosok és a betegek nagyon különböző módon értelmeznek mindennapi orvosi szavakat: gyomor, gyomorégés, szívdobogás stb.
7. *A kontextus szerepe.* Fontos zavarforrás az orvos-beteg találkozás során magának a találkozásnak a kontextusa. Ennek két aspektusa van:
   - *Előző tapasztalatok, elvárások, kulturális alapokon nyugvó feltevések*, magyarázó modellek és az előítéletek belső kontextusa, amit mindkét fél eleve hordoz magával.
   - A *külső kontextus,* ami a *találkozás aktuális körülményeit* és a két félre ható tágabb társadalmi hatásokat foglalja magába. Ide sorolható az aktuális társadalmi ideológia, a vallás, a gazdasági rendszer, a társadalom osztály, a társadalom nemi, és etnikai szerkezete.
8. *A kezelés során felmerülő problémák.* Ahhoz, hogy az orvosi kezelés elfogadható legyen a beteg számára, érthetőnek kell lennie. Különösen akkor fontos ez, ha a kezelés kellemetlen hatásokkal ötvöződik. Előfordulhat, hogy a beteg nem veszi be előírt gyógyszereit, mert úgy érzi, nem tesz jót vele, vagy ha nem érzi magát betegnek; vagy akkor sem, ha az adott gyógyszer korábban mellékhatásokat okozott egy rokonának vagy ismerősének.

Az ápoló kultúrája

A *10-1. ábra* rámutat, hogy az ápoló kultúrája megjelenik a számos kultúra középpontjában. Bár fontos először megérteni valakinek a saját személyes és szakmai kultúráját és aztán tájékozottá válni az ápolói és más kultúrákról. A professzionális ápolói kultúrának van saját hite, értékei, normái és gyakorlata, amelyek jelentős hatással vannak az egyénre és másokra is.

A kultúra nem hagyható figyelmen kívül a jó interperszonális kapcsolatok kialakításához és a jobb ellátás fenntartásához. A kulturálisan kompetens ápolónak meg kell értenie saját és a beteg világnézetét, mialatt kerüli a sztereotípiákat és a tudományos ismeretek helytelen alkalmazását. Az alkalmazkodás a különböző kulturális hiedelmekhez és gyakorlatokhoz rugalmasságot és mások nézőpontjának tiszteletét igényli. A kulturális kompetencia azt jelenti, hogy megismerjük a beteg egészséggel és betegséggel kapcsolatos hiedelmeit. A kulturálisan megfelelő ellátáshoz meg kell érteni a kulturálisan befolyásolt egészségviselkedést is.



10-1. ábra. Az ápoló kultúrája és más kultúrák

Fájdalom és kultúra

A fájdalom a leggyakoribb tünet, számos élettani változást kísér. Mivel egyike a leginkább nyilvánvaló tüneteknek, motivációja az egészségügyi ellátás igénybevételének, valamint csillapítása az ápolói tevékenység fontos rész, ezért részletesebben kitérünk a főbb jellemzőire. Fiziológiailag a fájdalmat „jelzőeszköznek tekintjük, amely felhívja a figyelmet a szövetkárosodásra vagy valamely élettani funkciózavarra".

A fájdalom kulcsfontosságú a szervezet védelme, túlélése szempontjából. A fájdalomra adott reakció kétféle lehet:

- ***Akaratlan***, ösztönös reakció (pl. elhúzódunk az éles vagy forró tárgyaktól).
- ***Akaratlagos*** reakció, mely egyrészt a fájdalom forrásának eltávolítására irányul, és lépéseket tesz a tünet kezelésére, ill. segítséget hív valakit a tünet enyhítésére.

Általában ez utóbbi, mások bevonásával zajló reakciót befolyásolják a szociális, kulturális tényezők.

A fájdalomhoz szociális, kulturális és lélektani tényezők társulnak:

- Az egyes szociális, kulturális csoportok nem egyformán reagálnak a fájdalomra.
- A fájdalom észlelését és az arra adott reakciót befolyásolja az érintettek szociális, kulturális háttere saját és mások fájdalmát tekintve.
- Befolyásolják azt is, hogy egyáltalán közlik-e az orvossal a fájdalmat.

Fájdalomviselkedés

A fájdalomnak két komponense van, ***az érzéklet, ill. az arra adott reakció***. Az ún. fájdalomviselkedés az arckifejezés megváltozását, a viselkedés, a tevékenység módosulását, hangokat és olyan szavakat foglal magába, melyek tudatják a környezettel, hogy az illető segítségre szorul. Fájdalomviselkedés lehetséges fájdalominger nélkül is, vagy fordítva, fájdalom jelenléte ellenére sem mutatni fájdalomviselkedést. Ennek alapján megkülönböztetünk privát és nyilvános fájdalmat (Helman [1]).

Privát fájdalom

Ahhoz, hogy megtudjuk, valaki szenved-e fájdalomtól, hagyatkoznunk kell arra, amit az illető verbálisan vagy nonverbálisan közöl. Ha ez a közlés megtörténik, a fájdalom magánjellegű tapasztalata és észlelete privát fájdalomból nyilvános

fájdalommá válik. Bizonyos esetekben a fájdalom privát marad, nincs külső jele még akkor sem, amikor az nagyon súlyos. Különösen jellemző ez olyan társadalmakban, amelyek az erőt értékelik, mint pl. az angolszászok (főleg a fiatal, harcos férfiaktól várják ezt el) (Helman [1]).

Nyilvános fájdalom

Az, hogy a privát fájdalom átforduljon nyilvános fájdalommá, attól függ, hogy az egyén hogyan értelmezi a fájdalom jelentőségét, tehát „normálisnak" vagy „abnormálisnak" tekinti-e azt. Az „abnormális", tehát orvosi kezelést igénylő fájdalmak definíciója kulturálisan meghatározott és időről időre változik. Zborowski [57] szerint adott kulturális csoportnak az élet természetes velejárójaként kezelt fájdalommal szemben mutatott elvárásai és toleranciája meghatározza, hogy valamit orvosi megoldást igénylő klinikai problémának fognak-e fel vagy sem. A potenciális gyógyítók vagy segítők típusa szintén meghatározza, hogy valaki fájdalomviselkedést tanúsít vagy sem. Az ilyen viselkedés pl. valószínűbb módon vált ki együtt érző segítséget a kórházi orvosból vagy nővérből, mint egy büntető őrmesterből. Lehet, hogy a szenvedő egyik klinikusnak kifejezi fájdalmát, míg a számára ellenszenves kollégájának nem (Helman [1]).

A nyilvános fájdalom megjelenítése

Minden kultúrának és társadalmi csoportnak, sőt néha még minden családnak is megvan a maga ***„panasznyelve",*** mellyel az egyén tudatja környezetével szenvedését. A fájdalom vagy kellemetlenség jelzésének van egy speciális módja, mind verbálisan, mind nonverbálisan. Egyes kulturális csoportok fájdalom esetén extravagáns kifejezést várnak el. Mások viszont a visszafogottságot, a tünetek elnyomását értékelik. A nonverbális panasznyelv magába foglalja a gesztusokat, a mimikai kifejezéseket, a testtartást, a felkiáltásokat is, melyek megjelenése mindig a megjelenés kontextusától függ (Helman [1]).

A fájdalom szociális aspektusa

Bármilyen időtartamú legyen is az, a nyilvános fájdalom szociális kapcsolatot feltételez a szenvedő és a másik személy vagy személyek között. A kapcsolat természete határozza meg, hogy a szenvedő felfedi-e a fájdalmat, hogyan fedi fel, és milyen választ kap rá. Az emberek maximális figyelmet és együtt-érzést vívnak ki, ha fájdalomviselkedésük egyezik a társadalom nézeteivel arról, hogy ha szenvednek, hogyan kell figyelmüket fájdalmukra irányítaniuk, ami lehet extrém érzelemkifejezés, de a viselkedés csendes megváltozása is. A fájdalomviselkedés és az arra adott reakciók időről időre befolyásolják egymást.

A krónikus fájdalom

A fájdalom egyik különleges típusa, a krónikus fájdalom, egyedi problémákat vet fel a szenvedő és a körülötte lévők számára. A krónikus fájdalom „láthatósága" mások számára az idők folyamán eltűnik, bár az egyén továbbra is szenved tőle. Gyakran kevés vizuális inger – horzsolás, forradás, kötés vagy gipsz – marad, ami emlékezteti a családot és az ismerősöket a fájdalomra és arra, hogy mivel kezdődött. A krónikus fájdalom gyakran szorosan összefügg a szociális és lélektani problémákkal. Az interperszonális feszültségek pl. okozhatják valakinél krónikus fájdalom kialakulását és fordítva (Helman [1]).

Az anatómia és az élettan kulturális vonatkozásai

A ***testképet*** mindenki a szocializációs folyamat részeként sajátítja el, általában négy fő területét különböztetjük meg:

- A test optimális alakjáról és méretéről való elképzelések, beleértve az öltözködést és a test díszítését is.
- A testhatárokkal kapcsolatos elképzelések.
- A test belső szerkezetére vonatkozó gondolatok.
- A test működéséről szóló hiedelmek.

A szociális és kulturális háttér mellett egyéni tényezők is befolyásolják a négy területet, melyek mindegyike jelentős hatást gyakorol az egészségi állapotra (Helman [1]).

A test alakja, mérete, öltözete és felszíne

Az emberi test minden társadalomban szociális fizikai valóságként van jelen, tehát annak alakja, mérete, díszítése a kommunikáció része (megmutatja a társadalmi pozíciót, a kort, a nemet, a státust, a foglalkozást, esetleg a vallási vagy valamely világi csoporthoz való tartozást).

A társadalmi pozíció megváltozására gyakran az ***öltözet*** változásából következtethetünk, pl. a gyászoló özvegy fekete ruhája. Polhemus [39] a nem iparosodott társadalmakban a múltban és a jelenben is alkalmazott ***testalakítási formákat*** sorol fel, ilyen pl. a nők lábfejének elkötése a császári Kínában, lányok mesterséges hízlalása Nyugat-Afrika egyes részein, a test tetoválása Tahiti és Amerika bennszülöttjeinek körében, nagyméretű díszek beépítése az ajkakba, a fülcimpákba az Amazonas vidékén Brazíliában.

A ***testcsonkítás*** legelterjedtebb formája a fiúk körülmetélése, a világ népességének egyhatoda ezt ma is gyakorolja. Előnye, hogy a penis körüli fertőzések és a fitymaszűkület ellen is védelmet nyújt. A lányok körülmetélése (becslések szerint a ma élő lányok, nők közül 80 millióan estek át rajta, az arab világban, Malajziában, Indonéziában) a külső nemi szervek egy részének vagy teljes egészének eltávolítását jeleni (Helman [1]).

Az „ideális" ***testsúly*** elérése érdekében a nyugati társadalmakban megjelennek az evészavarok, mint a bulimia vagy az anorexia nervosa. Ezzel ellentétben Nyugat-Afrika egyes részein a gazdagok lányaikat ún. ***„hízlaló házak"***-ba küldték, mivel a kövérséget a gazdagság és a termékenység jelének tekintették. Több népcsoport tekinti a soványakat gyengének, fáradnak, testformájukat pedig nevetségesnek (Helman [1]).

Személyes és szociális test

Minden ember rendelkezik egy ***személyes testtel*** (fizikai és lélektani értelemben), valamint egy ***szociális testtel,*** ami ahhoz szükséges, hogy az adott társadalomban vagy kulturális csoportban élni tudjon. A fizikai és a szociális test között kétirányú kapcsolat van, azok kölcsönösen hatnak egymásra. A test és a kultúra tehát a valóságban nem válik szét, az egyének nagyban megtestesítik azt a kultúrát, amelyben élnek. A személyes identitásérzet túlléphet a bőr által határolt területen ***(testhatárok),*** ennek részletei a kommunikációról szóló fejezetben olvashatók (Helman [1]).

A test belső szerkezete

A test belsejéről alkotott kép azért fontos, mert befolyásolja a testi panaszok észlelését és megjelenítését. Hatással van arra is, hogy az emberek hogyan reagálnak orvosi kezelésre.
A test szerkezetéről és működéséről szóló vizsgálatok rávilágítottak arra, hogy a vizsgált személyek többsége nem megfelelően határozza meg a szervek elhelyezkedését a testben, ami befolyásolja azt is, hogyan értelmeznek és mutatnak be bizonyos testi tüneteket, ill. hogyan értik meg az azzal kapcsolatos információkat.

Biológiai faktorok

A biológiai eltérések a „normális" különböző megnyilvánulásai, amelyek vonatkozhatnak a test szerkezetére, a bőrszínre, más látható fizikai tulajdonságokra, enzimatikus és genetikai variációkra, EKG-mintákra, bizonyos betegségekre való fogékonyságra, táplálkozási szokásokra és hiányosságokra, valamint pszichológiai jellemzőkre. Bár elfogadott, hogy az emberek eltérőek kulturálisan és a biológiai különbségek egyértelműek az emberek között, a különböző etnikai csoportok között, mégis ritkán veszik figyelembe azt az ápolási ellátás során. Az emberek közötti biológiai különbségek – mint a kisebb génvariációk, amelyek az emberek különböző hajszínét adják, hajlamot jelentenek bizonyos betegségekre, meghatározzák, hogyan reagálnak pl. kábítószerre stb. – a legtöbb esetben örökletes tényezők vagy a természeti és a társadalmi környezet hatásának eredménye. Hogy a környezeti és az örökletes faktorok hatása milyen mértékű, nagymértékben eltérő. Minden emberi populációnak nagy a genetikai sokszínűsége (Geissler [9]).

A táplálkozás kulturális vonatkozásai

Az élelem minden emberi társadalomban sokféle szerepet tölt be, és mélyen beágyazódik a mindennapi élet szociális, vallási és gazdasági elemeibe. A társadalom tagjai számára szimbolikus jelentések sorozatát hordozza, ember és ember, ember és istenség, ember és természeti környezet között kapcsolatot hoz létre és fejez ki. Az étel tehát lényeges összetevője bármely társadalom önszervező működésének és a környező világgal kapcsolatos látásmódjának. Ebben a fejezetben Helman [1] antropológiai összegzése, valamint Leininger, McFarland [7] munkája alapján, nyújtunk áttekintést az ételek főbb funkcióiról, elsősorban a kulturális elemekre koncentrálva, ugyanakkor szükséges ezeknek az ismereteknek a szintetizálására az élelmiszerekkel és ételekkel kapcsolatos korábbi ismeretekkel.

Étel mint biofizikális szükséglet

Az ételeket a kezdetek óta általánosan használják az ember alapvető táplálkozási igényeinek kielégítésére, hozzájárulva az emberi szervezet fenntartásához az energia és a túlélés biztosítása érdekében. Az ételek energiát biztosítanak az emberi jóllét fenntartásához, a növekedéshez, a munkához, a kommunikációhoz és a szocializációhoz.

Ételek és az emberi kapcsolatok

Az étel minden emberi társadalomban az emberek közötti kapcsolatok létrehozásának és kifejezésének egyik eszköze. Megteremti és fenntartja a szociális és kulturális kapcsolatot rokonokkal, barátokkal vagy akár idegenekkel. Ezek a kapcsolatok létrejöhetnek egyének között, különböző társadalmi, vallási, etnikai csoportok között, vagy akár az ember és a természetfeletti világ között is. Ez utóbbi esetben az étel a rituális szimbólumok számos tulajdonságát hordozza.

Az élelmiszer az interperszonális kapcsolatok közötti távolság

Az étel szimbolizálhatja az emberek közötti társadalmi kapcsolatok közelségét vagy távolságát. Általánosságban az ételt gyakran használják annak meghatározására, hogy milyen mértékű a barátság vagy a bizalmatlanság egyének, családok vagy csoportok között. Gyakran a kulturális rétegek, a kasztok, az osztályok, a nemek és a hierarchia határozza meg, hogy az ételeket hogyan használják fel, fogyasztják és készítik el. Magasabb társadalmi osztályokban gyakran szolgálnak fel ritka és költséges ételeket, melyeket ún. „presztízsételeknek" nevezik. Rendszerint fehérjetartalmúak, nehezen beszerezhetők és drágák. Indiában, a hindu kasztrendszerben a magasabb kasztokba tartozók, mint pl. a brahminok, gyakran fogyasztanak jó minőségű ételt.

Ételek a stresszel és a konfliktusokkal való megküzdésben

Az ételek szerepet kaphatnak az érzelmi stresszel, konfliktussal és traumákkal való megküzdésben is. A világ számos országában használják a szorongás, a nyomás, a munkahelyi, otthoni és mindennapi élettel összefüggő interperszonális konfliktusok vagy frusztráció enyhítésére. A nyugati kultúrákban felnőttek és gyermekek is gyakran fogyasztják az édes ételeket és italokat harag, emocionális frusztráció és csalódás érzésekor.

Étel, mint jutalom és büntetés

Számos kulturális különbséggel, de az ételeket használják büntetésként, jutalmazásként, befolyásolva mások viselkedését. A legtöbb kultúrában vannak normák és gyakorlatok arra, ahogyan gyermekeket és felnőtteket jutalmaznak, büntetnek

étellel vagy pozitív/negatív szankcióként kapnak ételeket, így szabályozva a kulturális és a társadalmi viselkedést; az angol-amerikai kultúrában pl. gyakran jutalmazzák a gyermekeket jó viselkedésükért édes ételekkel.

Étel és a politikai, gazdasági státus

Az ételek befolyásolhatják az egyén vagy a csoport politikai és gazdasági státusát. Transzkulturálisan az ételeknek nagy gazdasági és politikai jelentősége van, és e két szempont szorosan összefügg egymással. Politikailag és gazdaságilag az étel megerősíti és segít fenntartani a hagyományos hatalmi kapcsolatokat, és létrehozza az új hatalmi szövetségeket.

Étel a betegségek megelőzésében és kezelésében

Gyakorlatilag minden kultúrában még ma is támaszkodnak betegség esetén mind a népi (általános), mind szakértői gondoskodásra és gyógyításra. Egyes kultúrákban népi gyógyítók (vagy jósok) értékelik az egészség és betegség állapotát, mielőtt a hozzájuk forduló személy fontolóra veszi, hogy igénybe vesz-e szakmai segítséget. Népi gyógyítók gyakran használnak szimbolikus alakokat és ételeket az állapot felmérésekor. Kultúránként szabályozott, hogy milyen élelmiszereket ehetnek vagy sem az emberek, ill. miért kell elutasítaniuk azt bizonyos fizikai betegségek és szociokulturális körülmények között.

Általános ételelméletek és -használatok

A nem nyugati kultúrákban, mint a dél-kelet ázsiai, a mexikói, a karibi, valamint a latin-amerikai kultúrákban használják a „hideg–meleg" ételeket, italokat és gyógyszereket. Ezekben a kultúrákban a szembeállítás az ételeken kívül kiterjed más területekre is. A gyógyszereket, a betegségeket, a mentális és a fizikai állapotokat, a természeti és természetfeletti erőket egyaránt ***„meleg"*** és ***„hideg"*** kategóriákra osztják. A hideg–meleg fogalom nem az étel hőmérsékletére utalk, hanem az ételek szimbolikus értékére. Az egészséget a két kategória egyensúlyaként értelmezik, és a betegséget a meleg vagy a hideg élelmiszerek fogyasztásával kezelik.

Bevándorlók és etnikai csoportok táplálkozási problémái

A legtöbb bevándorló csoport magával hozza étkezési kultúráját, ételekkel kapcsolatos hiedelmeit és szokásait. Ez megteremti számukra a közösség érzését, és többféle szimbolikus, vallási és szociális szerepet is betölt mindennapi életükben. Az étkezési szokások átvétele az akkulturáció egyik legfontosabb eleme. Ha a bevándorlók fel akarják adni eredeti kultúrájukat, az öltözködés, a viselkedés, a családszerkezet mellett az étkezési szokások tűnnek el legutoljára.

Szent ételek, profán ételek

A „szent" ételek használatát a vallásos hit szentesíti, „profán" ételeket a hit kifejezetten tilt. Ez utóbbi esetben nem csak annak fogyasztását, hanem gyakran az azzal való fizikai érintkezést is tiltja. Ezeket az ételeket tisztátalannak és egészségre károsnak tartják. Bizonyos alkalmakkor vagy ***böjt idején*** minden – vagy némely – élelmiszer profánnak számít; ilyen pl. a jom kippur (25 órás böjt) a zsidók körében vagy a ramadán a muzulmánok körében, amikor a holdév kilencedik hónapjában hajnal és napnyugta között tilos ételt és italt fogyasztani a „felelős életkor" felettieknek (fiúknál 15 év, lányoknál 12 év), tekintet nélkül arra, hogy betegek, terhesek, menstruálnak, szoptatnak-e.

Néhány valláshoz kapcsolódó fogyasztási szabály: ***Hinduizmus:*** ortodox hinduk számára tiltott bármilyen állat, különösen tehén megölése és húsának fogyasztása, tejet, tejterméket azonban lehet fogyasztani. ***Iszlám:*** sem sertéshúst, sem annak származékait nem ehetik, az egyetlen fogyasztható húsféle a hasított patájú, kérődző állatok húsa, „halal" vagyis a rituális vágás után. Csak az uszonyos és a pikkelyes halakat ehetik meg. ***Zsidó vallás:*** Tiltott a sertéshús és annak feldolgozott formái, az uszony és pikkely nélküli halak fogyasztása. A kérődző, hasított patájú, rituálisan – kóser módra – levágott állatok húsát fogyaszthatják. Hús és tejtermékek sohasem szerepelnek együtt egy étkezésen belül. ***Szikh vallás:*** marhahús fogyasztása tiltott, sertéshús fogyasztása megengedett, de ritkán eszik. Az állatot rituális módon kell levágni (jhatka).

A kultúrák közötti kommunikáció

A transzkulturális kommunikáció nagyon fontossá vált a migránsok, menekültek ellátásában rövid és hosszú távon egyaránt. A kliens verbális és nonverbális kommunikációjának megértése elengedhetetlen a mai multikulturális világban. Az ápolóknak ezért beszélniük kell legalább két idegen nyelvet, talán a jövőben többet is. Az oktatás során hangsúlyt kell kapnia a nyelvi készségeknek, hogy kielégítsék az oktatás, a kutatás, a konzultáció és az ellátás, a gondozás támasztotta igényeket. Az ápolóknak és más egészségügyi dolgozóknak is meg kell ismerniük a transzkulturális nonverbális kommunikáció különböző formáit, jelentéseit, különösen ha nem beszélnek a kliens nyelvén; pl. az amerikaiak, angolok inkább fenntartják a szemkontaktust, az ázsiaiak viszont kerülik azt. A közvetlen szemkontaktus számos kultúrában tekinthető durvának és kulturálisan tabunak. Arab mohamedánok körében a hátra mért ütés általában sértő és tiszteletlen. Japánban és Kínában a fej és a test mély meghajlása az üdvözlés és a tisztelet jele a vendég vagy más kultúrából érkező idegen iránt. A kézfogás és a széles mosoly azonban – eltérően sok nyugati kultúrától – sértő lehet. A mellkason keresztbe tett karokat és a keresztezett lábakat a nem-nyugati népeknél gyakran tekintik ellenségességnek, ha valaki egy idegennel beszél. Az említett nonverbális kifejezés csak néhány a sok közül, ezért az ápolóknak tanulmányozniuk kell azoknak a kultúráknak a kifejezésrendszerét leíró irodalmat, ahová tartozókkal találkoznak munkájuk során.

Kinezika

E kifejezés a testmozgások kommunikációjának módjára utal, másként a ***testnyelvre,*** beleértve a testmozgást, az arckifejezést (mosoly, harag), a gesztusokat, a szemkontaktust és más testi jellemzőket. A fej-, az arc- és a kézmozdulatok különösen fontosak a különböző kultúrákhoz tartozók ellátása során. Új-Guineában pl. a fej fel-le mozgatása azt jelenti „nem", és nem azt, hogy „igen". Arab mohamedánok a bal kézzel való kézfogást elutasítják, mivel a bal kéz „tisztátalan", jobb kézzel készítik és fogyasztják el az ételeket is.

Proxemika

A proxemika az ember térhasználatával és az abban rejlő kommunikációs lehetőségekkel foglalkozó tudományág. Az egyén én-érzékelésének határai nem feltétlenül esnek egybe a testhatárokkal, a személyes identitásérzet messze túlléphet a bőr által határolt területen. Hall [40] 4 különböző sugarú (középosztálybeli, amerikai körében), a testet körülvevő láthatatlan, koncentrikus kört határozott meg:

- Az ***intim távolság*** köre (0–45 cm), ezt csak azok léphetik át, akikkel az egyén intim kapcsolatban van.
- A ***személyes távolság*** köre (45–120 cm) kevésbé intim kapcsolatot jelez, egy kis „védőburok", melyet az egyén önmaga és mások között fenntart.
- A ***szociális távolság*** köre (1,2–3,6 m), ebben a távolságban zajlanak a személytelen, üzleti vagy alkalmi interakciók.
- A ***nyilvános távolság*** köre (3,6–7,5 m vagy több), ebben a távolságban már nem jön létre társas vagy személyes kapcsolat.

Ezeknek a „buborékoknak" a mérete és formája nagymértékben változhat az egyes szociális és kulturális csoportok között. Egy idegen (akár egészségügyi szakember) „behatolását" az adott kultúra tagjai valószínűleg durva, kellemetlen érzéssel fogadják. Az egyén testképének határai azonban nem statikusak, változhatnak, érzelmi állapottal, betegséggel, rokkantsággal, sebészi beavatkozással (pl. amputáció, szervátültetés), normális módosult állapotokkal (pl. terhesség, fogyás), korral (Helman [1]).

Szertartások és a balszerencse

Rítus, szertartás

A rítusok minden emberi társadalomhoz hozzátartoznak, változatos körülmények között, számos formában és sokféle funkciót ellátva. A résztvevők számára a rítus szociális, lélektani és szimbolikus dimenziókat hordoz. Fontos vonása, hogy ismétlődő viselkedésforma, melynek nincs közvetlen, nyílt technikai hatása. A minden este ugyanabban az időben végrehajtott fogmosás pl. ismétlődő viselkedés, de nem rítus, arra szolgál, hogy speciális fizikai hatása legyen. Ha azonban ezt a cselekvést egyebek is kísérik, amelyek nem járulnak hozzá közvetlenül a hatásához, pl. mindig egyforma színű fogkefe használata, fogmosás előtt, után bizonyos szavak mormolása, akkor ezekről a cselevésekről azt gondolhatjuk, hogy rituális jelentőségük van az egyén számára (Helman [1]).

A szertartások típusai

Az antropológusok a nyilvános rítusoknak három típusát különböztetik meg:

- A kozmikus ciklushoz kapcsolódó vagy naptári rítusok ***(ezek az egészségügyi problémák szempontjából nem idetartozók, ezért ezt ebben a fejezetben nem tárgyaljuk).***
- A szociális átmenetek rítusai.
- A balszerencse alkalmával végzett rítusok.

A szociális átmenet rítusai

Valamilyen formában minden társadalomban jelen vannak. Az emberi életciklus változásait azzal rendelik a szociális pozíció változásaihoz, hogy összekapcsolják az egyén életének fiziológiai és szociális aspektusát. Példa erre a terhességhez, a szüléshez, a serdüléshez, a menstruáció kezdetéhez, az eskövőhöz a temetéshez és a súlyos betegséghez kapcsolódó rítusok sorozata. A rítus az átlépést jelzi egyik státusból a másikba, pl. a terhesség során a „feleség" státusból az „anya" státusba.

A szociális átmenet lépcsőfokai:

- ***Elkülönülés*** (a személyt kiemelik megszokott társas életéből és különböző szokások segítségével bizonyos időre elkülönítik).
- ***Átmenet*** (ünnepi rítusok következnek).
- ***Befogadás*** (a személy visszatér a normális társadalmi életbe és új társadalmi szerepébe). Ez utóbbit gyakran rituális fürdők vagy a szimbolikus megtisztulás valamely más rítusai jelzik.

A terhesség és a szülés rítusai

A terhesség és a szülés minden társadalomban túlmutat a biológiai történésen. A terhesség alatt a nő két szociális státus közötti átmeneti állapotban van. Sok hagyományos társadalomban a nők visszavonulnak a társadalmi tevékenységtől, kissé elszigetelődnek, bizonyos tabuk szabályozzák étrendjüket, öltözködésüket és magatartásukat. Ezek a tabuk gyakran a szülés utáni időszakban is fennállnak; pl. a dél-afrikai zulu nép körében a nőt egészen addig sebezhetőnek tekintik a külső veszélyekkel szemben, amíg a szülés utáni vérzése teljesen el nem áll (Helman [1]).

A halál és a gyász rítusai

A legtöbb emberi társadalomban valójában kétféle halál létezik; egy ***biológia*** és egy ***szociális.*** A kettő között változatos időtartam telik el, napoktól évekig. A biológiai halál a szervezet működésének végét jelenti, a szociális halál az ember társadalmi identitásának a végét jelöli. Ez szertartások sorozatán keresztül történik, beleértve a temetést, melynek során a társadalom búcsúzik. A legtöbb nem nyugati társadalomban a halált nem egyedi eseménynek, hanem folyamatként fogják fel, melynek során az elhunyt lassan átlép az élők földjéről a holtak birodalmába; ezzel párhuzamosan identitásváltozás zajlik, a társadalomban élő egyénből halott elődd válik. A biológiai halál és a szociális halál közötti időszakban a halott lelkét gyakran úgy tekintik, mint ami átmeneti állapotban van. Eb-

ben a fázisban a léleknek még vannak megmaradt társadalmi jogai, különösen gyászoló rokonaival szemben. A rokonoknak bizonyos ceremóniákat, cselekvéseket kell végrehajtaniuk.

A nyugati társadalmakban a születés és a halál egyre inkább „medikalizálódik". A biológiai haldoklás természetes stádiumait ma gyakran természetellenesnek, patológiásnak látják (Helman [1]).

A kórházba kerülés rítusai

Sok gyógyító rítus egyben szociális átmenet is, melynek során „a beteget egészségessé teszik". A kórházba felvett beteg elhagyja szokásos életét, és olyan átmeneti állapotba kerül, amelyet a sérülékenység és a veszély érzése jellemez. A beteg standard belépési rituson megy keresztül, melynek során szociális identitása több jegyétől megfosztják. Az egyéni öltözéket a hálóingek és pizsamák egyhangúsága váltja fel. Később, amikor felgyógyul, visszakapja saját ruháját, és visszatér a közösségbe a „gyógyult" vagy „egészségesebb" személy új szociális identitásával (Helman [1]).

Spiritualitás, vallásos hit és gyakorlat

A vallás az emberiség kultúrájának egyik területe vagy megjelenési formája. Minden kultúrának van valamilyen vallása. A vallást sokféleképpen definiálhatjuk, Wallace szerint természetfölötti lény(ek), természetfeletti hatalom, természetfeletti erők befolyásolására tett kísérlet. A spiritualitás Oldnall (1998) szerint több, mint a vallás. Peterson és Potter (1997) felvetette, hogy a spiritualitás tág fogalom, amely kapcsolódik a személy teljességéhez, míg a vallás a spiritualitás egyik aspektusa. A spiritualitás elválaszthatatlan részét képezi a személynek és egész lényének. A hiedelmek a mindennapi élet kérdéseiről eltérőek a különböző vallási háttérrel rendelkezők körében. Az élet összes tevékenysége befolyásolható a hiedelmeken keresztül.

Vannak olyan kérdések/szempontok, melyek feltárása segíti a tudatosságot és az érzékenységet a vallásos emberek ellátásában: ilyenek az erkölcsök, a magánélet védelme, a ruházat, az ékszerek és a smink, a mosakodás és a higiénia, a hajápolás, az ima, a szent napok, a fesztiválok, az étkezési szokások, a fizikális vizsgálat (személyek környezet, jelenlévők), a szülés, a születés, a fogamzásgátlás és az abortusz, a különleges szertartások és gyakorlatok (pl. imádkozás), az attitűdök a halál, a haldoklás és a gyász kérdéséről, a gyógyszerek, a gyógyító gyakorlatok, a transzfúzió, szervadományozás és transzplantáció kérdése, a halál utáni életről vallott nézetek, a temetkezés.

Kultúra és a gyógyszerek

A gyógyszer hatása a humán élettani működésekre és az érzelmi állapotokra sok esetben nem kizárólag annak farmakológiai tulajdonságaitól függ. Számos tényező – személyiség, szociális és kulturális háttér – javíthatja vagy ronthatja a hatást, és felelős az emberek gyógyszeres kezelésre adott reakcióinak sokféleségéért.

A „teljes gyógyszerhatás"

Claridge szerint bármely gyógyszeres kezelés egyénre gyakorolt hatása (a „teljes gyógyszerhatás") a gyógyszer farmakológiai sajátosságain kívül számos elem függvénye:

- Magának a ***gyógyszernek a fizikai tulajdonságai*** (íze, alakja, színe és neve).
- A gyógyszert kapó ***beteg tulajdonságai*** (életkora, tapasztalata, végzettsége, személyisége, szociokulturális háttere).
- A ***gyógyszert felíró vagy adó személy tulajdonságai*** (személyisége, életkora, attitűdje, szakmai státusa vagy tekintélye).
- Azok a ***körülmények***, melyek között a gyógyszert felírják vagy beadják – a „gyógyszerelési helyzet".

A gyógyszerelés fizikai helyzete olyan ***mikrokontextus***, amely megkülönböztethető a ***makrokontextustól***, attól az egész szociális, kulturális, politikai és gazdasági miliőtől, amelyben a gyógyszert alkalmazzák (Helman [1]).

Kultúraspecifikus betegségek

Vannak olyan betegségek, melyek korlátozott mértékben jelennek meg világszerte a kulturális gyakorlat és a környezeti körülmények különleges kombinációja révén. Ezeket általában kultúraspecifikus betegségeknek vagy kultúrához kötött betegségeknek nevezik. Néhány ok viszonylag kicsi egészségi problémát okoz, mások súlyosakat, esetleg halált. Példa egy viszonylag ártalmatlan kultúraspecifikus állapotra a ***„rave-kiütés"***, amely a kilencvenes években jelent meg Nagy-Britanniában. Egy fiatal nő egy nagyszabású popzenei táncpartin táncolt egész éjjel. A hosszan tartó agresszív tánc eredményeként, mivel nem viselt melltartót, a mellbimbóin fájdalmas kiütések keletkeztek.

Kultúraspecifikus mentális betegségek

A mentális betegségek minden társadalomban jelen vannak. Ugyanakkor azok gyakorisága különböző. Mi határozza meg, hogy egy mentális betegség enyhe formája az egyik kultúrában meghatározható normális viselkedésként, miközben egy másikban nem? A nyugati társadalmakban pl. azok az emberek, akik rendszeresen folytatnak élénk beszélgetéseket halott rokonokkal vagy más természetfeletti lényekkel, általában mentálisan betegek. Ugyanez a viselkedés valószínűleg egészséges, sőt irigylésre méltónak tekinthető egy bennszülött világnézetű kultúrában. Tradicionális indián társadalmakban az álmok és a látnoki világ egy bizonyos értelemben valósabb és természetesen sokkal fontosabb, mint az emberek általános világában. A ***10-1. táblázat*** néhány, a nem nyugati kultúrákhoz kapcsolódó mentális zavar néhány példáját mutatja be.

10-1. táblázat. A nem nyugati kultúrákhoz kötődő mentális zavarok néhány példája

Ország, földrész	Elnevezés	Tünetek
Japán	taijin kyfou sho	szorongás, félelem a visszautasítástól, a szociális kontaktustól (inverz szociális fóbia)
Kína (Tajvan)	shenjingshuairou	neuraszténiás tünetek, szédülés, fejfájás, koncentráció- és memóriazavarok, gastrointestinalis zavarok, ingerlékenység
Korea	hwa byung	pánik, halálfélelem, dysphoria, emésztési zavarok, a hastáji panaszok hangsúlyozása
Malajzia, Indonézia (Délkelet-Ázsia)	latah	hirtelen ingerekhez kapcsolódó inadekvát vészreakció, automatikus engedelmesség echopraxiával, echolaliával
India	dhat	a spermavesztés hitéhez társuló szorongásos, depressziós, szomatizációs, hipochondriás tünetek
Latin-Amerika	ataque de nervois	„idegroham", dühkitörés, sírás, neuraszténiás tünetek, fejfájás, étvágytalanság, szorongás, disszociatív epizódok, kimerülés, amnesia követi
	susto	„lélekvesztéshez" kapcsolódó lehangoltság, szorongás, szomatikus tünetek, étvágytalanság, alvászavar
Észak-Grönland	piblokto, „sarki" hisztéria	szorongásos, depressziós tünetek, sikoltozás, a ruha megszaggatása, deperszonalizáció, konvulzió, alvással, kómával végzőhet, amnesia követi
észak-amerikai indián törzsek	wihtino	pszichotikus félelem emberevő szörnnyé válástól

A transzkulturális ápolás modelljei

A transzkulturális ápolás tanulmányozásának kezdete az ötvenes évekre nyúlik vissza, és Madeleine Leininger nevéhez fűződik, ő végezte a témához kapcsolódó első kutatásokat is. Leininger szerint a ***transzkulturális ápolás*** emberközpontú és a tudományos terület tanulmányozása és gyakorlata az ápolásban, amely a kultúrák közötti különbségekre és hasonlóságokra koncentrál. Az emberek kulturális értékeinek, hitének és gyakorlatának figyelembevételével használja ezt a tudást a speciális vagy kulturálisan kongruens ápolás biztosítására.

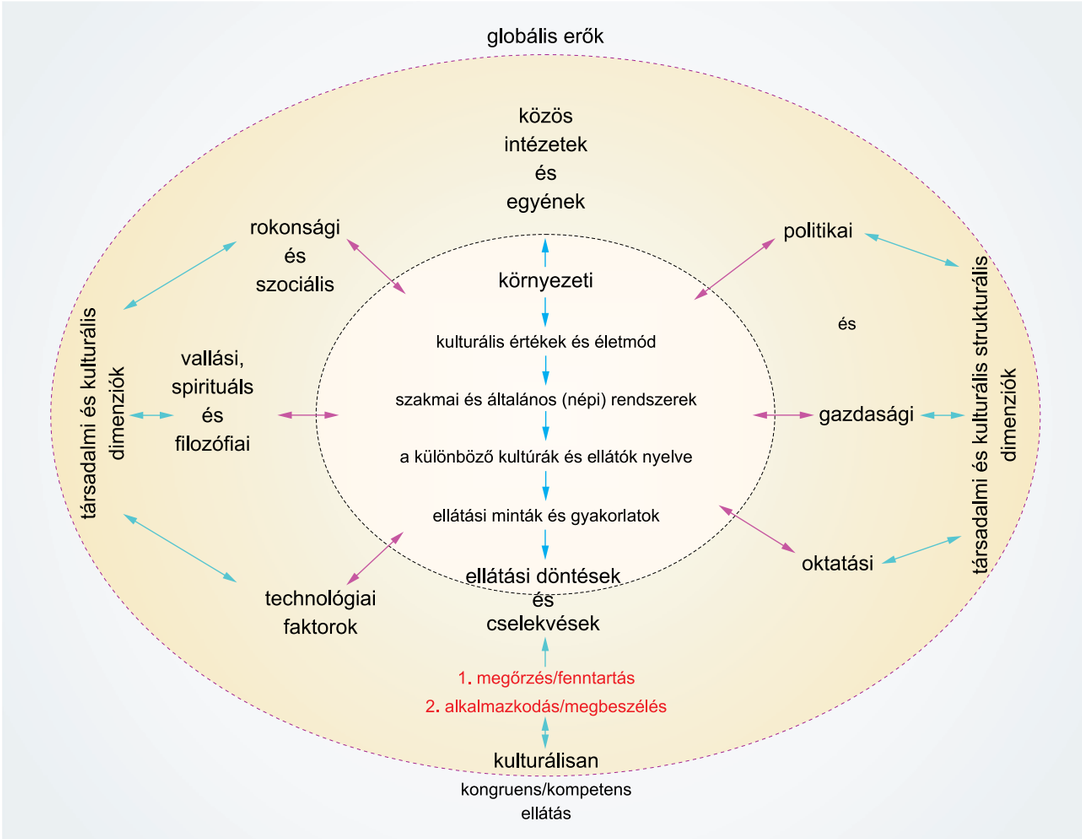
A kulturális ellátás elméleti hátterének kidolgozása áttörést jelent a különböző kultúrához tartozó emberek ellátásának biztosításában. Több elmélet született az elmúlt évtizedekben, a Leininger-modell [7] az egyik legrégebbi, melyet 1955 és 1985 között többször finomítottak a tapasztalatoknak és a kutatásoknak megfelelően. Középpontjában egyértelműen szoros összefüggés jelenik meg a kultúra és az ellátás között. Az egyes modellek között fellelhetők hasonlóságok, mint a később szintén bemutatásra kerülő, Giger és Davidhizer [8] nevéhez fűződő kulturális kompetencia modelljét, mely az elsődleges (nem, rassz, nemzetiség, vallás stb.) és a másodlagos (képzettség, foglalkozás, családi állapot, fizikai jellemzők, szexuális orientáció stb.) jellemzőket az egyén, egészség, család, közösség és globális társadalom kontextusába helyezi. (Ez utóbbi modell eredeti leírása a következő linken érhető el: http://tcn.sagepub.com/cgi/content/abstract/11/1/40)

Leininger Napkelte Modellje (Sunrise Model, Modell A)

Leininger „Sunrise Modell"-je ***(10-2. ábra)*** ábrázolja az egyetemes és sokszínű kulturális ellátás elméletét. Ennek az ápolói útmutatónak a célja, hogy a kliens világának megismerésével biztosítsa a holisztikus és kultúraspecifikus ellátást. Átfogó és nyitott módszert ajánl az egyén, a család, a csoport, a közösség értékeléséhez.

Elsőként dönteni kell arról, hogy kire/kikre fókuszál a felmérés: egyénre, csoportra, családra, közösségre. Ezt követően vannak, akik először a szakmai és az általános ellátásra fókuszálnak, mások inkább a világnézetre, a szociális faktorokra a modell felső részén.

Az ápolónak az értékelés során saját ***etik*** (kívülálló, általános nézet a jelenségekről) nézetei helyett koncentrálnia kell a válaszadó ***emik*** (saját belső) nézeteire, értékeire. A megfelelő ápolás megköveteli a kliens világának és tapasztalatainak teljes mélységű és széle körű megismerését, beleértve az otthoni gyakorlatot és tapasztalatokat azokra a dolgokra vonatkozóan, amelyek az ápolást, az ellátást befolyásolhatják. Ehhez



10-2. ábra. Leininger Napkelte-modelljének egyik formája az általános kulturálisan kompetens ellátáshoz

azonban elengedhetetlen az aktív figyelem, a türelem, az érdeklődés és a hallgatás.

Követve a modellt az ápoló eljut a kulturális ápolási tevékenységek és döntések elméleti módjainak három fajtájához. Az elméleti háttet tekintve és az ápoló szakmai általános ismereteit figyelembe véve azonosítja és összefoglalja a válaszadók adatait a három módszerhez:

- Megelőzés és/vagy fenntartás.
- Alkalmazkodás és/vagy megbeszélé.
- Változtatás és/vagy újrastrukturálás.

A kutató és a kliens együtt dönthetnek a megfelelő ápolási tevékenységekről és döntésekről, ami nagy valószínűséggel vezet a felajánlott ápolás/ellátási mód elfogadásához.

Összefoglalva tehát az ápolási tevékenységek és döntések adatai a modell alsó és felső részéből nyert információkból származnak, melyek felhasználásával a részt vevői megközelítéssel a kliens és az ápoló saját ismereteinek, értékeinek és hasznának figyelembevételével hoz döntést.

A modell alkotóelemei

Kulturális ellátás. Egy segítő, támogató, gondoskodó ellátási tevékenységre utal, középpontjában a kliens egészsége és jólléte, valamint nyilvánvaló és/vagy várható szükségletei.

A kulturális ellátás sokfélesége. A kultúrák és emberek közötti kulturális változékonyságra és különbségekre (eltérő hiedelmek, értékek, szimbólumok, életmód stb.) vonatkozik. A ***világnézet*** fejezi ki azt, ahogyan az egyén vagy a csoport értelmezi a világot. Érték, hozzáállás, kép vagy a perspektíva az életről vagy a világról.

A kulturális és társadalmi struktúra dimenziói. A kultúrák (vagy szubkultúrák) dinamikus, holisztikus és szerkezeti jellemzőinek egymással összefüggő megjelenésére vonatkozik, beleértve a vallást (vagy a spiritualitást), a rokonságot (társas kapcsolatokat), a politikát (jogot), a gazdaságot, az oktatást, a technológiát, a kulturális értékeket, a filozófiát, a történelmet és a nyelvet.

Környezeti összefüggés. Arra a környezetre, helyzetekre, eseményekre vonatkozik, melyek hatnak az egyénre, és melyhez kapcsolódnak az egyén tapasztalatai, döntései.

Általános (népi) ellátás. A gyógyítás és ellátás folyamatát segítő, támogató népi, laikus, naturalisztikus és hagyományos módszereket foglalja magába.

Szakértői ellátás. A formálisan vagy informálisan oktatott, tanult és továbbított kulturális alapú szakmai tudás, középpontjában az emberi gondoskodás, a gyógyító és wellness-gyakorlatok, amelyek támogatják és elősegítik a jóllétet.

Néptörténet. Az idővel megismert, tapasztalt vagy dokumentált eseményekre vagy a fejlődés sorozatára utal.

Emik (emic). A kifejezés utal a helyi, hazai vagy a bennfentes személyek jelenségekről alkotott nézeteire és értékeire.

Etik (etic). **A** kifejezés a kívülállók jelenségről vallott nézeteire és értékeire vonatkozik.

Kulturális ellátás: a megőrzés és/vagy fenntartás. Azok a segítő, támogató, szolgáltató szakértői tevékenységek és döntések, amelyek segítik az adott kultúrában élő embereknek megtartani és/vagy fenntartani a megfelelő ellátás révén az értékeket és az életmódot a jólléthez, a gyógyuláshoz, vagy foglalkozik a fogyatékossággal vagy a halállal.

Kulturális ellátás: az alkalmazkodás és/vagy megbeszélés. Azok a segítő, támogató, szolgáltató szakmai intézkedések és döntések, amelyek segítenek az adott kultúrához tartozó embereknek alkalmazkodni vagy másokkal megbeszélni a szükséges lépéseket a kívánt egészség eléréséhez, megőrzéséhez.

Kulturális ellátás: a változtatás és/vagy újrastrukturálás. Azok a segítő, támogató, szolgáltató szakmai intézkedések és döntések, amelyek segítik a klienst megváltoztatni vagy módosítani életmódját az egészség eléréséhez, megőrzéséhez.

Kulturálisan kompetens ápolás. Az explicit (kifejezett) kulturális alapú egészségügyi ismeretek érzékeny, kreatív és értelmes használatára utal, hogy megfeleljen az egyén vagy a csoport általános életmódjának és igényeinek a hasznos és tartalmas egészséghez és jólléthez, vagy szembenézve a betegséggel, fogyatékossággal vagy halállal.

A további területek javasolt vizsgálati módjai:

Világnézet. A kliens hogyan látja a világot.

Néptörténet. A kliens kulturális öröksége, kulturális háttere, születési hely, lakhely, szülők és származás; élet különböző földrajzi vagy környezeti helyeken, az áttelepülés tapasztalatai, különös életesemények vagy tapasztalatok, nyelvi készségek.

Rokonság és szociális faktorok. Család és/vagy közeli barátok, rokonok, kapcsolatuk, jelentőségük. Az egészséggel, jólléttel kapcsolatban: ki a gondoskodó vagy nem-gondoskodó személy, ha ellátást igényel, a család (vagy a csoport) hatása a jó egészségi állapot megtartásához vagy a beteggé váláshoz. Betegség esetén ellátó családtag, elvárt gondoskodás mértéke a családtagoktól, elvárt gondoskodás az ápoló részéről.

Kulturális értékek, hiedelmek és életmód. Értékeket és hiedelmeket, amelyek ismerete az ellátók számára szükséges a megfelelő ellátáshoz, egészség helyreállításához és fenntartásához.

Vallás/spiritualitás, filozófiai faktorok. Vallás, spiritualitás, vallási gyakorlat (étkezés, imádkozás stb.).

Technológiai faktorok. A mindennapi életben használt technikai eszközök, ezek nélkülözése, segítségük az egészség megőrzésében.

Gazdasági faktorok. „A pénz jelenti az egészséget és a túlélést". Mit gondol erről az állításról a páciens, szerinte a pénz befolyásolja-e az egészségét, az ellátáshoz való hozzáférést vagy a professzionális szolgáltatások megszerzését; a kórházi költségek szemben az otthoni ellátási költségekkel, kik a családban a keresők.

Politikai és törvényi faktorok. A politika, politikai cselekvések hatása az egészségre; politikai és törvényi problémák hatása a jóllétre vagy a hátrányos helyzetre.

Képzettségi faktorok. A képzettség és a jóllét vagy a betegség kapcsolata, képzettségi információk, értékek és gyakorlatok, amelyeket fontosak lehetnek az ellátáshoz; a legmagasabb iskolai végzettség.

Nyelvi és kommunikációs faktorok. Milyen nyelven (nyelveken) beszél és ért, milyen nyelvi és kommunikációs korlátok befolyásolják az ellátást, milyen verbális és nonverbális kommunikációs problémákat látott vagy tapasztalt, amelyek befolyásolják az ellátást, milyen módon szeretné, hogy kommunikáljanak vele és miért, tapasztalat sérelemről vagy faji problémáról a kommunikáció miatt.

Szakmai és általános (népi és laikus) ellátási hiedelmek és gyakorlatok. Az ápolói gyakorlatok és attitűdök, melyek a páciens szerint a leghasznosabbak a jólléthez a kórházban, ill. otthon; javaslatok, ellátási gyakorlatok vagy kezelések; az egészség, betegség vagy jóllét jelentése a családban vagy a kultúrájában; hasznos szakmai vagy népi gyakorlatok; ételpreferenciák; a páciens javaslata az ápolónak a jó ellátási gyakorlatról, elvárások.

Általános és specifikus ápolói ellátási faktorok. A kórházi vagy otthoni ellátás preferálása, az ápolás jelentése a kliens számára; akadályozó vagy segítő faktorok a jó ápoláshoz; értékek, hiedelmek és gyakorlatok az elvárt ápolás módjáról.

Leininger rövidített modellje (Sunrise Model, Modell A)

Leininger rövidített modellje elsősorban a sürgősségi és az akut ellátásban használható. Ez az útmutató rövid és általános kliensértékelést tesz lehetővé, de nem nyújt mélyreható holisztikus megismerést. Az adatok értékelése általános információkat nyújt egy rövid ápolási terv kidolgozásához vagy döntésekhez. Minden fázis egyértelmű és könnyen követhető. A kezdetkor jelezni kell itt is, hogy az értékelés egyénre, családra vagy csoportra vonatkozik.

Első fázis

A ***megfigyelés***, amit látunk, hallunk, tapasztalunk a kliensel kapcsolatban (beleértve a ruházatot, a megjelenést, a testi állapot jellemzőit, a nyelvet, a modort és az általános viselkedést, attitűdöket és a kulturális jellemzőket)

Második fázis

Hallgassuk meg és tanuljunk a kliens kulturális ***értékiről, hiedelmeiről*** és napi (éjszakai) ***gyakorlatairól,*** melyek összefüggésben lehetnek az ellátással és az egészséggel a kliens környezeti kontextusában. Fordítsunk figyelmet az általános (otthoni vagy népi) és a szakértői ápolói gyakorlatra is.

Harmadik fázis

Azonosítsuk és dokumentáljuk a visszatérő kliens-narratívákat (történeteket) amelyeket a kliens látott, hallott vagy tapasztalt.

Negyedik fázis

Összegezzük a témaköröket és az ellátási lehetőségeket az első három fázisban kapott információk alapján.

Ötödik fázis

Készítsünk egy kultúra alapú ***kliens-ápoló ellátási tervet***, ***résztvevői együttműködéssel*** a döntésekhez és a tevékenységekhez a kulturálisan kongruens ellátás számára.

Egyes kulturális csoportok főbb jellemzői esetleírásokkal

Spanyol népcsoport

Galanti [12], Fernandez [15] és Spector [18] írásai alapján. A spanyol közösség gyökerei Kubában, Közép-és Dél-Amerikában, Mexikóban, Puerto Rico, és más spanyol nyelvű országokban találhatók.

Vallás

A spanyolok többsége katolikus, hiedelmük szerint az egészség Isten ajándéka, és nem lehet biztosra venni. A betegségek megelőzésében elfogadott gyakorlat, ha imádkoznak, vallási medált viselnek, vagy amulettet, és ereklyéket tartanak a lakásban.

Társadalmi szokások

Az idősek a spanyol családokban, rangos státussal rendelkeznek tapasztalataik miatt, a családtagok hallgatnak az öregek tanácsára. Az egyén, aki megbetegszik, először a családtagokhoz fordul, különösen az öregekhez támogatásért és tanácsért, akik biztonságos, egyszerű otthoni megoldást kínálhatnak a gyógyuláshoz.

Egészségügyi gyakorlat

A spanyolok kifejezik érzelmeiket, hogy kényeztessék őket, ha betegek, ez az egyik módja annak, hogy a család kimutassa szeretetét és aggodalmát. Figyelmen kívül hagyják a megelőző egészségügyi ellátást, ennek megfelelően az orvos-beteg találkozásra későn vagy egyáltalán nem kerül sor. ***Curanderismo***-ként határozzák meg az egészségügyi rendszert. Ez következetes látásmód történelmi gyökerekkel, amelyek azték, spanyol, spiritiszta, homeopátiás és a tudományos ismereteket egyesítenek. A curandero holisztikus gyógyító, akitől az emberek, társadalmi, fizikai és pszichológiai segítséget kérnek.

Privát szféra

A személyes ügyeket a családon belül kell kezelni, az erkölcsösséget értékelik a latin kultúrában, és nem csak a nők részéről. A derék és a térd közötti területet különösen privát területnek tekintik.

Szülés

A szülés, születés során a nő ellátása nők, ideális esetben a szülőnő anyja vagy a bába feladata.

Esetleírás

Egy spanyol nő aláírta a tájékozott beleegyezését a méhe eltávolításához. A beteg nem tudott angolul, ezért két nyelven beszélő fia szolgált tolmácsként. Amikor a fiú elmagyarázta az eljárást anyjának, úgy tűnt, hogy pontosan jelzi a megfelelő testrészeket. Az anya önként aláírta a beleegyező nyilatkozatot. A következő napon azonban, amikor megtudta, hogy a méhét eltávolították, és már nem tud több gyermeket kihordani, nagyon dühös lett, és azzal fenyegetődzött, hogy bepereli a kórházat. Az asszony, azért lett mérges, mert a spanyol nő státusát alapvetően meghatározza, hogy hány gyermeket tud szülni.

A spanyol férfi nem a megfelelő személy arra, hogy megvitassák a nő privát testrészeivel kapcsolatos problémákat. A fiú elmagyarázta anyjának, hogy a tumor kikerül a hasából, és rámutatott a hasára, egy általános területre. Még ha beszéli is ugyanazt a nyelvet, az nem mindig kielégítő a megértéshez. Kulturális szabályok gyakran előírják, kivel mit vitathatnak meg. Általánosságban elmondható, hogy a legjobb, ha azonos nemű tolmács segítségét kérik szexuális vagy magánjellegű kérdések esetén.

Közel-keleti népcsoport

Galanti [12], Lafrey [13], Lipson [14] és Meleis [16] írásai alapján. Az „arab világ" 22 országot foglal magában a Közel-Keleten és Észak-Afrikában, 180 milliós populációval. Arabok, akik beszélik az arab nyelv különböző dialektusait, és osztoznak az arab kultúra értékeiben és hiedelmeiben.

Vallás

Az arabok többsége mohamedán. Konzervatív vallási meggyőződésük miatt nem esznek sertéshúst, és nem fogyasztanak alkoholt. Tiszteletben tartják a ramadánt.

Egészségügyi gyakorlat

Az imádságok, a Korán vagy a Biblia olvasása segítséget és vigaszt ad a betegeknek és a családtagoknak, és elősegíti a beteg gyógyulását. Nagyra értékelik a modern nyugati orvostudományt, és bíznak az orvosokban. Hamar kérnek szakmai segítséget, válaszolnak a kérdésekre, meghallgatják az egészségügyi szakember tanácsát, az utasításokat követik. Amint a tünetek javultak, sok beteg abbahagyja az orvos által felírt gyógyszer szedését, vagy nem tér vissza kontrollvizsgálatra. Az ápolókat segítőnek tartják, nem tekintik őket egészségügyi szakembernek, az ő javaslataikat és tanácsaikat nem veszik komolyan. A terhesség során vagy a nőgyógyászati vizsgálatokhoz a nők inkább női orvost kívánnak.

Társadalmi szokások

Az öregeknek rangos státusa van az arab családban tapasztalataik miatt. Családtagok figyelembe veszik a vének tanácsát. Az egyén, aki megbetegszik, először családtagjaihoz fordul, különösen a vénekhez, támogatásért és tanácsért, akik ajánlásokat tehetnek biztonságos, egyszerű otthoni gyógymódokról. Ha a beteg kórházba kerül, társadalmi kötelezettség a barátok és a család részéről, hogy meglátogassák, és ajándékokat hozzanak, úgymint virágot, süteményt vagy csokoládét.

Szülés, születés

A legtöbb arab úgy véli, hogy a szülés csak a nők dolga. A szülő nő körül általában a női rokonok és a barátnők segédkeznek, apák nem mennek be a szülőszobába.

Privát szféra

Az arabok nem szívesen közölnek részletes információkat saját magukról, családjukról idegeneknek. Konzervatívak, zavarba jönnek, ha a szexuális kapcsolatokra és egyéb személyes kérdésekre kerül a sor.

Diéta

Ramadán idején sok beteg nem veszi be a gyógyszereket, vagy tartózkodik a napközbeni evéstől. Mivel a mohamedánok nem esznek sertéshúst, a betegek nem esznek meg minden kórházi ételt.

Esetleírás

Egy 27 éves arab férfi nem engedte meg egy férfi laborosnak, hogy bemenjen a felesége szobájába – aki épp akkor szült – vért venni. A személyzet végül meggyőzte a férjet, hogy szükség van a laboros munkájára, ő pedig vonakodva engedélyezte, hogy a szakember a szobába menjen. Elővigyázatosságból gondoskodott arról, hogy a felesége teljesen be legyen takarva. Csak a karját nyújtotta ki a takaró alól. Az arab családokban a becsület az egyik legnagyobb érték. A család becsületében meghatározó a női tisztaság, erkölcsösség és a szélsőséges szexuális elkülönülést mindenkor fenn kell tartani. Férfi ápolókat nem rendelhetnek muzulmán nő mellé. A világ számos részén a női tisztaság és erkölcs a legfontosabb érték. Ebben az esetben a férfi felelőssége megvédeni a nő erényét az egészségügyi ellátás során; sokszor egy egyszerű jel az ajtón – miszerint „Kérem, kopogjon belépés előtt" – segítheti az ellátásukat.

Ázsiai közösség

Galanti [12] és Spector [17] írásai alapján. A kínai orvoslás azt tanítja, hogy az egészség a szellemi és fizikai harmónia állapota a természettel. Az egészséges test egyensúlyi állapotban van. Amikor az egyensúly megbomlik, annak eredménye a betegség. Úgy gondolják, a testüket mint ajándékot adták nekik szüleik. Egy személy szervezete nem az ő személyes tulajdona. Gondozni kell és jól karbantartani. Ázsiában egyensúly van a yin és yang között, minden dolog az univerzumban elsősorban vagy yin, vagy yang, beleértve a betegségeket, amelyek következtében a túlzott a yin vagy a yang, a yin hiányos, vagy a yang hiányos. Yin és yang általában ellentétes – a meleg (jang) és a hideg (jin) – ez a tulajdonságokra utal, nem a hőmérsékletre. Az ázsiai beteg ritkán panaszkodik arról, hogy valami zavarja őt. Gyakran az egyetlen jele annak, hogy probléma lehet, egy érintetlen tálca étel vagy a beteg csendes visszahúzódása.

Esetleírás

Egy középkorú kínai beteg visszautasította a fájdalomcsillapítókat szürkehályogműtétét követően. Amikor megkérdezték, miért, azt válaszolta, hogy a kellemetlenség elviselhető volt, és maradt gyógyszer nélkül. Később az ápoló úgy találta, hogy nyugtalan és rosszul érzi magát, ezért ismét felajánlotta a fájdalomcsillapítót. A beteg ismét visszautasította, kifejtve, hogy az ápoló felelőssége a kórházban sokkal fontosabb, mint az ő kényelme, és nem akart terhére lenni. Az ápoló határozottan ragaszkodott ahhoz, hogy a betegek kényelmének biztosítása az egyik legfontosabb feladata, végül megállapodtak abban, hogy a beteg beveszi a gyógyszert.

A kínaiak tanulják az önuralmat. A csoport szükségletei sokkal fontosabbak, mint az egyéné. Egy másik tényező, ami a fájdalomcsillapító visszautasítását okozta, az udvariasság. Ők általában úgy vélik, udvariatlanság elfogadni valamit az első alkalommal, amikor kínálják. A legbiztonságosabb megközelítés az ápoló részéről a megelőzés, kérés nélkül ajánlja fel a fájdalomcsillapítót az ázsiai páciensnek. Tisztában kell lennie az ázsiai etikettszabályokkal, amikor fájdalomcsillapítót, élelmiszert vagy egyéb szolgáltatásokat kínál. De ha a beteg továbbra is elutasítja a gyógyszeres kezelést, kívánságát tiszteletben kell tartani.

Fekete-amerikai népcsoport

Galanti [12] és Spector [18] írásai alapján. A fekete közösség tagjainak a gyökerei Afrikában voltak, többségük mint rabszolga került Amerikába, Afrika nyugati partvidékéről. A feketék nagy számban vándoroltak be az Egyesült Államokba önként is – afrikai országokból, a nyugat-indiai szigetekről, a Dominikai Köztársaságból, Haitiből és Jamaicából. Többségük rabszolgák leszármazottja.

Vallás

Istent úgy tekintik, mint ami forrása mind a jó egészségnek,

mind a súlyos betegségnek, az emberek hisznek a vallás gyógyító erejében.

Egészségügyi gyakorlat

Sok megelőző és kezelési gyakorlat gyökerei Afrikába nyúlnak vissza, a betegségek leginkább elterjedt és gyakran alkalmazott kezelési módszere az imádság. Ugyanakkor a kézrátétel alkalmazása is elég gyakori. A hagyományos fekete hit az egészséggel kapcsolatban nem különíti el az elmét, a testet és a spiritualitást.

Társadalmi szokások

Az idősek nagy tiszteletnek örvendenek, mivel a hosszú élet lehetőséget teremt a személy számára, hogy bölcsességet és tudást szerezzen. A halált úgy írják le, mint áthaladást az élet birodalmából egy másikba, vagy mint átmenetet a rossz világból egy másik állapotba. Ezért a temetés gyakran ünnepi alkalom, temetés utáni partival.

Esetleírás

A beteg egy kilenc hónapos fekete kisfiú. A keze és a lába az ágyhoz volt kötve, hogy megakadályozzák az infúziót kihúzását. Amikor a nagymamája látta ezt, nagyon dühös lett. *„Hogy lehet lekötni egy babát? Ő nem csinált semmit! Ő nem csinált semmi bajt! Ő nem kutya!„* A nagymama sok hátrányos megkülönböztetést tapasztalt a fehérek részéről, a lekötözést rasszista cselekedetnek vélte. Miután a nővér elmagyarázta annak célját, megnyugodott.

Cigány népcsoport

Mintegy 15 millió roma él elszórtan Európában, de napjainkban már a világ minden táján fellelhetők. A cigányság nem egységes népcsoport, hanem néprajzilag, szociológiailag és lingvisztikailag eltérő csoportok összessége.

Vallás

A cigányok alapvetően vallásos természetűek. Többnyire ahhoz a valláshoz tartozónak vallják magukat, amelyik az adott országban a domináns vallás (Szuhay [23]).

Társadalmi szerepek, életmódi szokások

Minden cigány testvérnek tekinti a saját etnikai csoportjába tartozó többi személyt. A cigány/roma társadalom alapegysége a kiterjesztett nagycsalád, ezért amikor egy cigány ember megbetegszik, akkor a kórházba a tágan értelmezett nagycsalád is elkíséri, nem csak a közvetlen családtagjai. A családban a férfi véleménye az elsődleges [24]. Illetlenségnek számít a testi funkciók említése, sőt magukat a testi funkciókat el is kell rejteni a másik nem elől. Megkülönböztetik a test felső és alsó részét mint tiszta és tisztátalan részt. Ezért a törölközésnél más-más darabokat használnak, a ruhadarabokat különválasztják egymástól a mosás és a szárítás során [21, 23].

Egészségügyi gyakorlat

Az egészségügy szolgáltatásait a romák csak korlátozott mértékben veszik igénybe, sokszor alkalmaznak öngyógyítási technikákat (pl. petróleumos ecsetelés vagy közönséges akácfalevél segíthet a reumán, megfázáson vagy a keléseken). Betegségmegelőzési preventív eljárásokat és technikákat általában nem vagy csak néha használnak, és szűrővizsgálatokra is ritkán járnak. Bár az egészségügyi dolgozókat tisztelik, gyakran hangosan és türelmetlenül nyilvánulnak meg. Az ellátás során figyelembe kell venni a roma közösségen belüli heterogenitást. A kliensek között kor-, nem- és egészségi állapotbeli, testi és lelki alkatbeli, vallási, ill. érzelmi állapotbeli eltérések egyaránt lehetnek. Jelentős különbséget mutathat a szociális helyzet is, amely meghatározza a táplálkozást, a ruházkodást, a lakásviszonyokat stb., így közvetve az egészségi állapotot is. Sok különbséget hordoz a kulturáltság (beleértve a műveltség szintjét, az iskolázottságot, a kommunikációt, az egészségkultúrát, az étkezési kultúrát stb.). A cigányok egészségügyi ellátása során a kiterjedt család együtt látogatja a beteget – sokszor 10–15-en vagy annál többen is egyszerre –, ami viszont egyúttal jelzi az erőteljes támogatást is a beteg számára. A csoport ereje és tradíciói emiatt gyakran nehezen illeszkednek az ellátórendszer szabályaihoz, és ez konfliktusok forrása lehet.

Esetleírások

Az esettanulmányok forrásai: a romák egészségügyi ellátásával foglakozó tanulmány, amely interjúk segítségével tárta fel az ellátók és a cigányok tapasztalatait, továbbá Neményi Mária cigány nőkkel végzett kutatása.

Cigány férfi az előítéletességről: *„Igen, éreztették, volt olyan eset is, hogy szakrendelés volt, elmentem gyógyszert íratni, és jócskán én következtem volna a sorszámmal, méghozzá úgy volt, hogy én következem, és jött még utánam két hölgy. Az egyik ismerőse volt az orvosnak, kijött az orvos, ill. kijött az asszisztensnő, összeszedni az iratokat, és megkérdezte ki, miért jött. És akkor szólt, hogy ő a doktor úr ismerőse, és akkor hamarabb behívta, mint engem: Rám nézett, már indulni akartam be hozzá. Azt hittem, hogy szólít, hogy bemehetek. Azt mondta, maga még várjon egy kicsit, pici türelme legyen már, és az ismerősének szólt, gyere be. Szerintem ez is a bőre színe alapján volt, hogy te maradhatsz, és az ismerős hadd menjen. Ez egy dolog, de a kórházban is vizitelés volt, és olyan szobában voltam, ahol egyedül én voltam a barna, és viziteléskor is mindig engem hagytak utoljára. Mindenkivel elbeszélgettek, hogy érzi magát, van-e valamilyen panasz. Én tőlem meg semmit nem kérdeztek. Amikor bejöttek, leolvasták a kórlapomat: jó, mehetsz haza. Semmit nem kérdeztek. Meg se kérdezték, hogy vagyok. … Szerintem emiatt is. Nem akarok ítélkezni. Általában az orvosok, akikkel eddig találkoztam, ötven–ötven százalék. Ötven százalék engem ítélt el, az ötven százaléka pedig emberszámba vett. Több orvosnál fordult elő, hogy a bőröm színe, az alacsonyabb rendű kinézetem miatt nem foglalkoztak velem.*

Neményi Mária cigány anyákkal és egészségügyi dolgozókkal készített interjúkat, az ellátás problémáiról:

Az előítélet megnyilvánulását látták többen abban is, ahogyan az egészségügy illetékesei termékenységi szokásaikra, gyermekvállalásukra reagálnak:

„...az olyan durva, nemhogy szülésnél, de ha valaki bemegy szülni, még akkor is. Ki nem állhatja, ha innen megy valaki. Már úgy értem, ha cigány. Olyan agresszíven beszél. Ez egy fajgyűlölő. Ha valakinek már két gyereke van, megjegyzi, hogy minek a harmadik? A szocpolra gyűjti, vagy pedig a családi pótlékra?"

Ugyanerről egy másik beszámoló: *„...itt nem beszélnek úgy az anyukákkal, ahogy kellett volna. Pesten pl. nem engedik meg az olyan beszédet, mint itt. Elég durván beszélnek. Én cigány vagyok, ha bemegyünk, több gyereket szültünk, akkor mondják, hogy minek szülsz, minek neked ez, a családi pótlékért? Ezért is féltem a harmadik gyerekkel, mondom, megint ugyanúgy járok. Mikor bementem az orvoshoz, egyből azt mondták, minek neked ez a gyerek? Miért nem vigyáztál jobban?"*

Irodalom

[1] Cecil, G., Helman, C. G.: Kultúra, egészség és betegség. Medicina, Budapest, 2003.

[2] Csaba I., Gál R. I.: Ulysses a kórházban: betegutak az egészségügyben és a háziorvos kapuőr-szerepe. *In:* Társadalmi riport. 340–360. old. TÁRKI, Budapest, 1998.

[3] Csabai M., Molnár P.: Egészség, betegség, gyógyítás. Springer, Budapest, 2004.

[4] Armstrong, D.: Az orvosi szociológia alapjai. Semmelweis, Budapest, 1995.

[5] http://www.ektf.hu/hefoppalyazat/pszielmal/a_szocializci_fogalma.html [Pécs.2011.03.11.]

[6] http://tarstudszotar.adatbank.transindex.ro/?szo=106 [Pécs.2011.03.10.]

[7] Leininger, M., McFarand, M. R.: Transcultral nursing. McGraw-Hill Companies (USA), 2002.

[8] Giger, J. N., Davidhizar, R.: The Giger and Davidhizar Transcultural Assessment Model. J. Transcult. Nurs. *13:*185, 2002.

[9] Geissler, E. M.: Transcultural nursing and nursing diagnosis. Nursing and Health Care *12;4:*190–203, 1991.

[10] Boyle, J. S., Andrews, M. M.: Transcultural Concepts in Nursing Care. Glenview, IL, Scott, Foresman/Little, Brown College Division, 1989.

[11] Giger, J. N., Davidhizar, R. E.: Transcultural Nursing: Assessment and Intervention. St. Louis, CV Mosby, 1991.

[12] Galanti, G.A.: Caring for Patients from Different Cultures. University of Pennsylvania Press, Philadelphia, 1991.

[13] Laffrey, S.C., Meleis, A. I., Lipson, J. G. et al.: Arab-American Health Care Needs. Social Science and Medicine *29;7:*877–883, 1989

[14] Lipson, J. G., Reizian, A. E., Meleis, A. I.: Arab-American Patients: A Medical Record Review (1981). Social Science and Medicine *24;2:*101–107, 1987.

[15] Fernandez, V. M.: Personal interviews and experiences with patients in Venezuela, Colombia, Mexico and Cuba. 1995–1999.

[16] Meleis, A. I.: The Arab American in the Health Care System. American Journal of Nursing *81;6:*1180–1183, 1981.

[17] Spector, R. E.: Cultural Diversity in Health and Illness. Appleton-Century-Crofts, New York, U.S. 1998. News & World Report, Why it's really hard to draw blood in China Bay Fang November 9. pp 44

[18] Spector, R.E.: Cultural Diversity in Health and Illness. Appleton-Century-Crofts, New York, 1979.

[19] http://www.rcn.org.uk/development/learning/transcultural_health/foundation/sectiontwo [Pécs.2011.04.05.]

[20] http://atheism.about.com/b/2010/04/23/lower-hygiene-standards-for-muslim-doctors-nurses.htm [Pécs.2011.04.05.]

[21] Forray R. K., Hegedüs T. A.: Cigányok, iskola, oktatáspolitika. Új Mandátum Oktatáskutató Intézet, Budapest, 2003.

[22] Szirtesi Z.: Lehetséges konfliktusforrások romák és egészségügyi dolgozók között. *In:* Ambrus P., Csépe P., Forrai J. (szerk.): Egészségügy, kommunikáció, cigányság. Új Aranyhíd Kft, Budapest, 2002.

[23] Szuhay P.: A magyarországi cigányság kultúrája: etnikus kultúra vagy a szegénység kultúrája. Panoráma, Budapest, 1999.

[24] Szuhay P.: Amit a cigányokról tudni kell – A cigányok etnográfiája .http://www.romapage.hu/tudomany/hircentrum/article/7840/74/ [Pécs.2011.04.07.]

[25] International Migration of Health Workers (Improving international co-operation to adress the global helath workforce crisis – OECD 2010 http://www.oecd.org/dataoecd/8/1/44783473.pdf [Pécs.2011.05.02.]

[26] http://browse.oecdbookshop.org/oecd/pdfs/free/811010-he5.pdfInternational Migration Outlook: SOPEMI 2010 - ISBN 978-92-64-086012 OECD 2010 [Pécs.2011.04.10.]

[27] Háros Ágnes: A nemzetközi migráció néhány probémájáról. Szociológiai Szemle 2, 1992.

[28] www.philsol.nl/of/country-profiles.htm [Pécs.2011.04.10.]

[29] http://www.romacentrum.hu/dokumentok/a-romak-egeszsegugyi-ellatasanak-szocialis-hattere [Pécs.2011.04.15.]

[30] Buda L.: Alternatívák keresése az egészségügyben. Komplementer medicina. *In:* Kállai J., Oláh A., Varga J.: Egészségpszichológia a gyakorlatban. Medicina, Budapest, 2007.

[31] Buda L., Lampek K., Tahin T.: Az alternatív medicina, az egészségi állapot és az egészségügyi ellátás összefüggései Magyarországon. *In:* Orvosi Hetilap *143;17:*891-896, 2002.

[32] Feleky G. A., Vincze A.: A sikeres integráció feltételeink feltárása, Dél-Alföldi Regionális Társadalomtudományi Kutatási egyesület, Szeged, 2010. http://www.integracio.eu/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=3%3Atanulmanyok&Itemid=66&lang=hu [Pécs.2011.05.05.]

[33] Bakos F. (szerk.): Idegen szavak és kifejezések szótára. Akadémiai Kiadó, Kossuth, Budapest, 1973.

[34] Andorka R.: Bevezetés a szociológiába. Osiris, Budapest, 1997.

[35] Osváth P., Kovács A. Lajtai L.: Bevezetés a transzkulturális pszichiátriába. 2001. http://www.magtud.sote.hu/laj_ben.htm [Pécs.2010.12.17.]

[36] Purnell, L.: A Description of the Purnell Model for Cultural Competence. J. Transcultural Nurse *11:*40, 2000. http://tcn.sagepub.com/cgi/content/abstract/11/1/40, [Pécs.2011.04.20.]

[37] Keesing, R. M.: Cultural Antropology: A Contemporary Perspective. p. 68. Holt, Rinehart & Winston, 1981.

[38] Hall, E. T.: The Dance of Life. pp 230–231. Anchor Press, 1984.
[39] Polhemus, T.: Body alteration and adornment: pictrorical essay. ***In:*** Polhemus. T. (ed.): Social Aspect of the Human Body. pp 154–173. Penguin, 1978.
[40] Hall, E. T.: The Hidden Dimension. pp 113-129. Anchor Books, 1969.
[41] Skultans, V.: The symbolic significance of menstruation and the menopause. MAN, ***5:***639–651, 1970.
[42] Ngubane, H.: Body and Mind in Zulu Medicine. pp 79–164. Academic Press, 1977.
[43] Foster, G. M., Anderson, B. G.: Medical Antropology. pp 277. Wiley, 1978.
[44] Greenwood, B.: Cold or spirits? Choice and ambiguity in Morocco's pluralist medical system. Soc. Sci. Med. ***15B:***219–235, 1981.
[45] Stroud, C. E.: Nutrition and the immigrant. Br. J. Hosp. Med. ***5:***629–634, 1971.
[46] Cassel, F. J.: The Healer's Art: A New Approach to the Doctor-Patient Relationship. pp 47–83. Lippincott, 1976.
[47] Dunell, K., Cartwright A.: Medicine Takers, Prescribers and Hoarders. pp 13. Routledge and Kegan Paul, 1972.
[48] Kleimann, A.: Patients and Healers int he Comntext of Culture, pp 104–118. University of California Press, 1980.
[49] Rubel, A. J. (1977) The epidemiology of folk illness: Susto in Hispanic America. ***In:*** Landy, D. (ed): Culture Disease and Healing: Studies in Medical Antropology. pp 119–128, 1977.
[50] Chrisman, N. I.: Analytical scheme for helath relief research. 1981 (unpublished)
[51] Landy, D.: Malign and bening methods of causing and curing illness. ***In:*** Landy, D. (ed): Culture Disease and Healing: Studies in Medical Antropology. pp 195–197. Macmillan, 1977.
[52] Snow, L. F.: Sorcerers, saints and charlatans, black folk healers in urban America. Cult. Med. Psychiatry ***2:***69–106, 1978.
[53] Balint, M.: The Doctor, His Patients and the Illnesspp. pp 21–25. Pitman, 1964.
[54] Waters, W. H. R., Gould N. V., Lunn J. E.: Undispensed prescriptions in a mining general preactice. Br. Med. J. ***1:***1062–1063, 1976.
[55] Harwood, A.: The hot-cold theory of disease, implications for treatment of Puerto Rica patients. JAMA, ***216:***1153–1158, 1971.
[56] Cay, F. L., Philip, A. F., Small, W. P. et. al.: Patient's assessment of the result of surgery for peptic ulcer. Lancet ***1;29:***31, 1975.
[57] Zborowski, M.: Cultural Competents in responses ti pain J. Soc. Issues ***8;16:***30, 1952.
[58] Loudon, J. B.: Private stress and public ritual. J. Psychosom. Res. ***10:***101–108, 1966.
[59] Turner, V. W.: The Ritual Process. pp 48–49. Penguin, 1969.
[60] Leach. E.: Culture and Communication. pp 33–36, 77–79. Cambridge University Press, 1976.
[61] http://mek.niif.hu/01100/01156/01156.htm [Pécs.2011.03.30.]

11. Ápoláselméletek – ápolási modellek

Németh Katalin, Tulkán Ibolya, Fullér Noémi, Raskovicsné Csernus Mariann, Rajki Veronika

Az ápolási ismeretek alapulhatnak hagyományokon, empírián és elméleteken. Az ápoláselméletek alkalmazásának célja iránymutatás nyújtása gyakorlati helyzetekre az ápolás gyakorlata során, az ápolás irányítása során (ápolásvezetésben), az ápolásoktatásban irányelvek felállításával, valamint az ápoláskutatásban. Az ápoláselméletekből származtatjuk az ápolási modelleket.

Ápoláselmélet

Az elmélet, ápoláselmélet meghatározása

Az ***elmélet*** elnevezés a görög theorio szóból származik, aminek jelentése „értékelni", „átgondolni", „megfontolni". Egy elmélet a valóság egészére vagy annak egy részére vonatkozik.

Az ***ápoláselmélet*** fogalmának meghatározói közül többen építkeztek a hatvanas-hetvenes évek pszichológia- és társadalomtudományából.

Az ápoláselmélet speciális és konkrét koncepciók és tételek sora, amelyek azt célozzák, hogy megmagyarázzák vagy jellemezzék az érdeklődésre számító jelenségeket az ápolástudományban.

Az ápoláselmélet nem más, mint az ápolás során előforduló jelenségek felfogása, továbbá magában foglalja az ápolásban vagy az ápoláshoz fűződő kapcsolatokat. Célja, hogy leírja, megmagyarázza, megjósolja és/vagy előírja az ápolási gondoskodást. Meleis (1985) ezen állítása szerint az elméletértékelés konstruktív kritikára ad lehetőséget, mely által elősegíti azok fejlődését, valamint hozzájárul az elméletfejlesztők munkájához. Meleis szerint az ápoláselméletek az ápolási valóságból alakultak ki.

Az elmélet és ápoláselmélet összetevői és fejlődése

Az elméletek ***elgondolásokból (koncepció), meghatározásokból (definíció), feltevésekből (hipotézis)*** épülnek fel és a ***jelenségekre (phenomena)*** hatnak.

Az ápoláselmélet vonatkozásában az alapvető koncepció a beteg (kliens) vagy a közösség érdekeinek megfelelően az elérhető legjobb jóllét biztosítása. Az ember, az egészség-betegség, a környezet és az ápolás fogalomkörét tárgyalják, feltevésekből kiindulva, melyeket befolyásol az egyén és az ápoló szerepe, kapcsolata, egymásra ható tevékenysége. Az elméletet alkotó fogalmak szervesen összekapcsolódnak és ennek függvényében hatnak a várható vagy valós jelenségekre, eredményre. Az ápoláselméletek adják azokat az ismereteket, amelyeket az ápolói gyakorlat felhasznál és alkalmaz.

Az ***elméletek fejlődésének*** két lehetőségét ismerjük: az induktív és a deduktív irányt:

- *Induktív út,* amikor egy adott esetből általános következetéseket vonunk le.
- A *deduktív elméletalkotás* során következtetéseket vonunk le általános megfigyelésekből, eredményekből vagy elképzelésekből, a konkrétumok felé haladva.

Az ápoláselméletek csoportosítása

Az ápoláselméleteket aszerint klasszifikáljuk (osztályozzuk), hogy milyen beavatkozásokra, fogalmakra fókuszálnak, pl. szükségletek, interperszonális kapcsolatok vagy rendszerek. Az elméletek és a klasszifikációk fejlődése is fontos az ápolástudomány számára.

Az ***ápoláselméletek felosztására*** többféle lehetőség létezik.

1. ***Funkciók alapján*** a következő formákat különíthetünk el (Lindberg [104]):
   - Leíró (description).
   - Feltáró (exploration).
   - Magyarázó (explanation).
   - Előrejelző és ellenőrző (prediction and controll).

2. A ***terjedelem szerinti csoportosítás*** négy szinten végezhető:
   - Metaelméletek.
   - Nagy (grand) elméletek.
   - Középszintű (middle range) elméletek.
   - Mikroszintű (ápolói gyakorlati) elméletek.

   Egy ideális ápolói elmélet magába foglalja a mikroszintű, a középszintű és a nagy elméleteket is.

3. Széles körben ismert és elterjedt Marriner-Tomey 1989-es besorolása [67], amelyben az elméleteket ***téma szerint*** 4 fő csoportra osztotta:
   1. Humanisztukus ápoláselméletek
   2. Interakciók, interperszonális kapcsolatok
   3. Energiamezők
   4. Rendszerek

4. Meleis 1991-ben [43] az elméleteket fő szempontjaik szerint 3 csoportra osztotta:
   - Szükségletek.

- Interakciók.
- Eredmény elméletek.

Az ápoláselméletek hasznossága

Az ápoláselméletek hasznosításának lehetőségei:

- Az ápolásoktatás alapja.
- Referenciakeret.
- Az ápolói etika alapja.
- A minőségbiztosítás alapja.
- Az ápoláskutatás kerete.
- Iránymutatás gyakorlati helyzetben.
- Az ápolásirányítást segítik.

Ápolási modellek

A *modell* szó több jelentéstartalommal bír a magyar nyelvhasználatban. Jelenti azt, hogy valami példaértékű, követendő, ill. makettépítés során is használjuk vagy divattermékek bemutatásakor. Tudományos szinten fogalmak, rendszerek leírását, a valóság leképezését jelenti. A modell a valóság egy részének szimbolikus, sematikus vagy grafikai reprodukciója. A kifejezés főleg a matematika és a fizika tudományában használatos, valamint az ápolástudomány rendszerének szerves alkotóeleme.

A modell és az elmélet elkülönítésében segít a cél tanulmányozása. Ha a cél az, hogy leírjunk, elmagyarázzunk valamit, akkor elméletről (teóriáról) van szó. A modell viszont szinonímája a fogalmi szerkezetnek, a fogalmi rendszernek és paradigmának, amely egyénekről, csoportokról, helyzetekről, szituációkról és az egyes tudományág érdeklődésének középpontjában lévő esetekről alkotott globális ideákra utal, amelyekből különböző koncepciókat alkotnak.

Ápolási modell

Az ápolási modell felismert/feltárt tények egymással illeszkedő/érintkező kapcsolatrendszere, amely az ápolás vonatkozásában a gondozás szándékának leírását, indoklását, a fejlemények előrelátását vagy magának az ápolásnak a leírását tartalmazza.

Az ápolási modellek az ápoláselméletek rövidített formái. A különbség csak elméleti szinten jelenik meg. Az ápolási modellek fogalmi modellek, az elméletek által szerkesztettek, és koncepciókat vetítenek a gyakorlati munkára. Mutatják az elméletek fogalmainak (ápolás, egészség, beteg/páciens, környezet) összefüggését és előrevetítik a következményeket.

Az ápolási modellek közös jellemzői, alapvető értékei:

- Holizmus.
- Humanizmus, emberközpontúság.
- Autonómia.
- Partnerség.

Az ápolási modellek elméleti összetevői

A modellek elgondolásokból, elvekből, fogalmakból épülnek fel. Alkotójának véleményét és javaslatát tartalmazza a betegellátásra vonatkozóan.

Az ápolási modellek összetevői:

- Nézetek, értékek, felfogások, világnézetek.
- Fogalommeghatározások.
- Célok.
- Gyakorlati ismeretek.

Összefoglalva azt mondhatjuk az ápolási modellekről, hogy:

- Az ápolás folyamatának, céljának elemei.
- Egységes megközelítést és eszközt nyújtanak az ápolás gyakorlata, elmélete, a kutatás, a menedzsment és az ápolóképzés egységes megközelítéséhez.
- Gondolkodásmódot kínálnak az ápolással kapcsolatban
- A valóság leegyszerűsített formái, amelyek a megértést segítik.
- Egy jelenség vagy jelenségcsoport (pl. Emberek és energiamezői) leírására vállalkoznak.

Az ápoláselméletek és ápolási modellek értékelései, kritikái

Az ápolás elmélete és gyakorlata közötti választóvonalat befolyásolja, hogy a gyakorlati munka során betegeink reagálnak, elmondják véleményüket, egyéni szükségleteik vannak, lehet, hogy egy kezelésre nem úgy reagálnak, ahogy az irodalmi ajánlások leírták. Ezzel befolyásolják az elméletben leírt – sokszor tökéletesnek gondolt – folyamatokat.

Az ápolónak képesnek kell lennie arra, hogy általános ápolói tudását a saját személyes tapasztalataival ötvözze és használja a különböző helyzetekben. Ezáltal az ápoló szakmai felelőssége növekszik, és az ápolás színvonala javul.

A gyakorlatnak és az ápolástudománynak is ugyanaz a célja, megfelelő és színvonalas ápolásszolgáltatás nyújtása. Az ápolástudomány rendszere felöleli a teljes ápolási filozófiát, az elméleteket, a gyakorlati munkát, valamint a kutatást.

Ha az ápolók visszautasítják az ápolási elméletek alkalmazását, akkor a szakma visszatér az empirikus szintre, hagyományok alapján fognak ápolni. Az ápolói munka során nem csak a tevékenység számít, hanem a mögöttes gondolkodás is. Mit csinálunk? Miért és hogyan?

Az elméletek használatának az lenne a célja, hogy a valóságot újjáalkossák, megváltoztassák. A szerzők szerint az elméletek útján egyre jobban közeledünk egy gyakorlati tudományhoz, ezért az elméleteknek egyaránt tartalmazniuk kell a végső célt és az odavezető utat.

Az ápolástudományban többféle elmélet létezik, melyeket egyszerű módszerekkel, pusztán kategorizálással összehasonlítani nem lehet, mert a szerzők nézőpontjai az idő függvényében változtak, elméleteik középpontjába mindig más-más fókuszálandó terület került (pl. interperszonális kapcsolatok vagy rendszerelméletek). Tehát az elméletek nem statikusak. Egy adott elmélet ugyan a későbbiekben már nem fog változni (pl. Virginia Henderson vagy Imogene King elmélete), de maga az elméletalkotás folyamatosan és dinamikusan fejlődik (pl. rendszerelméletek megjelenése).

Mindezek alapján egyetérthetünk Evers [50] elgondolásával, miszerint elképzelhetetlen az ápolásban, hogy egy nap majd születik egy átfogó nagy elmélet és az alkalmazható lesz a felmerülő összes probléma megoldására.

Az ápoláselmélet és ápolási modell kiválasztásának sajátosságai

Az eredményes szakmai munka egyik alapfeltétele, hogy az ellátást végző ápolószemélyzet meg tudjon egyezni az elméletben vagy a modellben, amelynek alapján a páciensek ellátását végezni fogják. A modell kiválasztásában több tényező segíthet:

- Az ellátandó betegek sajátosságainak figyelembevétele, pl. életkor, betegségeik súlyossága.
- Az ápolási idő, zömében akut vagy krónikus ellátást végeznek az adott osztályon.
- Az osztály profilja, az intézmény típusa szintén befolyásolja, pl. kórház, rehabilitációs intézmény, fogyatékosokat ellátó intézmény.
- Irodalmi alátámasztás, pl. hallomásból ismerjük az elméletet, ismerős néhány fogalom, egyes összetevőket használunk belőle, az elméletet ismerjük, mert több publikáció alapját is képezte már.

Meleis [43] kritériumai az elméletválasztásban:

- Személyes tényezők, az elmélet mennyire van összhangban saját elképzeléseinkkel az ápolásról.
- Az elméletet megalkotó személy vagy személyek nemzetközileg mennyire elismertek. Gondolhatjuk azt, hogy azok az elméletek, amelyeket széleskörűen használnak, az ellátandók legtöbb problémájára adnak megoldási javaslatokat.
- Meleis említi az oktatók, mentorok szerepét is, hogy ők milyen elméletek alapján tanítottak, mit ismertettek meg az ápolóval.
- Irodalmi ajánlások szerepe, ami szélesebb körben ismert, azzal az elmélettel több ellátó egység dolgozik.

Meleis szerint a választásban objektív és szubjektív folyamatok egyaránt szerepet játszanak és mindkettő egyformán fontos a döntésben. Egy elmélet kiválasztása után, hogy annak használhatóságát eldöntsük, rendszeres értékelés szükséges. Ez nem egy-két hónapos időintervallumot, hanem több évet ölel fel.

Korai ápolói teóriák, azok hatásai és az első ápoláselméleti szakemberek

Biológiai-orvosi (biomedikális) modell

A biológiai-orvosi modell (biomedikális modell) nem tekinthető ápoláselméletnek, azonban említését fontosnak tartjuk. Az ápolásteóriák és -modellek elméleti fejlődését vezeti végig Joellen W. Hawkins 1987-ben megjelent publikációjában [11]. Hawkins áttekintését szintén a biológiai-orvosi modellel kezdi. A biológiai-orvosi modell célja a biológiai homeosztázis helyreállítása, a betegség meggyógyítása. Az emberi szervezetet részként tekinti, mely anatómiai és élettani egységekből áll. A modell a biológiai egység és működés fontosságát hangsúlyozza. A szervezetben „elromló" testrészek kicserélése, megjavítása a cél. A beteg nem biopszichoszociális lény, hanem betegségének elszenvedője. A modell alapjait orvostudományi ismeretek (anatómia, élettan, kórélettan, gyógyszertan) és természettudományi ismeretek alkotják.

Florence Nightingale modellje

Az első ápoláselméleti modell megalapozója, Florence Nightingale (1820–1910) volt, aki munkásságának eredményeként az ápolás hivatássá vált. Egyik művében („Notes on Nursing"), megfogalmazta a négy központi koncepciót: egyén, környezet, egészség és ápolás. Meghatározta az ápolási leírások használatát, az ápolói szerepeket és tevékenységeket, meghatározta az ápolási gyakorlat alapjait. Leírta a betegségek jellemzőit, a környezet fontosságát. Elválasztotta az ápolást az orvoslástól, és leírta a kettő kapcsolatát. Az ápolás tekintetében Nightingale korának legjelentősebb alakja volt. A korszerű ápolási gyakorlat és ápolásoktatás megszervezését, az ápoláskutatás első megnyilvánulásait az ő nevével kapcsoljuk össze.

Clara Weeks-Shaw modellje

Clara Weeks-Shaw készítette az első ápolási jegyzetet („Textbook of Nursing"), mely 1883-ban jelent meg. Elmélete hasonlít Nightingale elméletéhez. Leírta az ápoló-beteg kapcsolatának fontosságát, a betegek vezetését, és bevezette a segítő-függő fogalmat az ápoló és a beteg közti kapcsolatba. Az egészség fogalma szerinte: a tiszta vér tökéletes körforgása ép szervezetben. A betegség pedig ennek az állapotnak az elvesztése.

Isabel Hampton Robb modellje

Isabel Hampton Robb (1907) „Educational Standards for Nurses" című munkájában hangsúlyozta a környezet fontosságát: a friss levegőt, a megfelelő hőmérsékletet és az ágynemű állapotát. Szükségesnek tartotta mind a gyakorlati munkát, mind az elméleti előadásokat (oktatást) az ápolás fejlődéséhez.

Lavinia Dock és Isabel Steward modellje

Lavinia Dock és Isabel Steward 1920-ban publikálta közös művüket, amely tartalmazta ápolási modelljüket is. Ebben leírták az ápolás három összetevőjét: tudomány, szellem és tehetség. Emellett az ápolás négy szerepét is meghatározták: megelőző, nevelő, gyógyító és enyhítő. Ezeken felül megfogalmazták, hogy az ápolás formáját tekintve individuális, családi és közösségi lehet.

Bertha Harmer modellje

Bertha Harmer könyvében, a „Text-Book of the Principles and Practice of Nursing"-ben, célként fogalmazta meg az ápolási teóriák összevetését a gyakorlattal és az elvek elkülönítését. Továbbfejlesztette a függőség fogalmát az ápoló és a beteg kapcsolatában. 1926-ban jelent meg első jegyzete az ápolásoktatók számára, a „Methods and Principles of Teaching the Principles and Practice of Nursing", melyben kiemelte, hogy a jó ápoló együttérző, intelligens és szakképzett. Nézete alapján az ápolás háromszöget alkot az orvostudománnyal és egyéb tudományterületekkel. Körülírta a tudományos módszer használatát az ápolásban, ami az ápolási folyamat bevezetésének az előjele.

Harmer később, a Virginia Hendersonnal közösen kibővített (1955) könyvükben az ápolást úgy írta le mint szolgáltatást az egyén számára, mely segít megvalósítani és fenntartani a lélek és a test egészséges állapotát, ill., ha a gyógyulás nem lehetséges, akkor segíti a fájdalom és a diszkomfortérzés megszüntetését. Az egészségnek fontos befolyásolója a környezet. Az ápolás magában foglalja a kórházakat, a klinikát, a betegszobát, az iskolákat és az otthont. Az egészség a betegség hiánya.

Hester Frederick és Ethel Northam modellje

Hester Frederick és Ethel Northam (1938) Nightingale elméletét használták váznak saját modelljükben, melyben kiterjesztették az ápolás látókörét a betegek családjára is. Leírták, hogy az ápolásnak szakértő fizikai ellátást, a helyzetek megoldására segítséget, nevelést, megelőzést, valamint az erőforrások elérhetővé tételében segítséget kell nyújtania.

Hildegard Peplau modellje

Hildegard Peplau 1952-ben „Interpersonal Relations in Nursing" című könyvében definiálta az interperszonális ápolás elméletét [15]. Megfogalmazta a fázisokat az ápoló-beteg kapcsolatban, és különféle fejlődési elméletet használt a kölcsönhatási folyamat felbecsülésére.

Faye Abdellah modellje

Faye Abdellah és kollégái, Beland, Martin és Mathenye 1960-ban felsoroltak 21 ápolási problémát, melyeket később ápolási célok állításaivá konvertáltak át. Az elmélet inkább ápolásközpontú, mintsem a beteg/páciens szerepét leíró. A fókusz a páciens problémáin volt, melyeket szubjektív és objektív meghatározásban írtak le. Megállapították, hogy sokszor bonyolult eligazodni az ápolási problémák és a beteg problémái között.

Ida Jean Orlando modellje

Ida Jean Orlando 1961-ben adott ki egy könyvet a „Dinamikus Ápoló-Páciens Kapcsolat" címmel, melyben a gyakorlatokat az ápolás alapjainak figyelembevételével írta le: Megfigyelés, beszámolás, rögzítés, cselekvés a beteggel vagy a betegért. Kiemelte az ápoló-páciens kapcsolatot, az ápolási tevékenységek céljait, a páciens szerepét és az egészség mértékét. Orlando szerint az ápolási folyamat különleges, és amit az ápolók alkalmaznak az ápolási gyakorlat során, az a páciens viselkedésén, gondolatain, érzésein és cselekvésein alapul. Az ápoló pedig a saját tapasztalatai, gondolatai és érzései alapján cselekszik az ápoló-beteg szituációban.

Virginia Henderson modellje

Virginia Henderson (1964) ápolási felfogása a betegben felmerülő szükségleteken alapul. Az ő legnagyobb hozzájárulása az ápolásfejlődéshez az ápolás tömör fogalma, az ápolás nyelvének és a független ápolási gyakorlatnak a bemutatása. Véleménye szerint az ápolás olyan tényező, amely támogatja a klienst azzal, hogy kielégíti a szükségleteit. Úgy írta le az ápolót mint független szakembert. Az egészség definíciója Henderson szerint: teljes és sértetlen lélek és test. Henderson munkája alapot adott Orem későbbi önellátó koncepciójának fejlődéséhez.

Ernestine Wiedenbach modellje

Egy másik korai ápoláselméleti szakember Ernestine Wiedenbach (1964), aki munkája során definiálta az ápoló szerepét. Wiedenbach úgy tekinti az embert mint funkcionális lényt, aki képességgel rendelkezik a problémák leküzdéshez. Az ápoló felelőssége a páciens feltételeinek érzékelése. Az ápolás 4 komponenst tartalmaz: bölcsészet, cél, gyakorlat és művészet, ezen túl mint művészetnek szintén 4 komponenst határozott meg: azonosítás, segédkezés, megerősítés és irányítás.

Myra Estrin Levine modellje

1965-ben Myra Estrin Levine [20] publikálta saját ápolási teóriáját. A beteget/klienst úgy tekinti, mint olyan személyt, aki a betegség kellemetlen állapotában van. Az egyéniség fontosságát emelte ki. Levine szerint az ápolás elveken alapul, nem szabályokon, ill. eljárásmódokon. Fontos a környezet szerepe, valamint a kliens alkalmazkodása betegségéhez. Az ápolási folyamat részei olyan beavatkozások, melyek lehetnek terápiásak vagy fenntartók.

Lydia E. Hall modellje

A hatvanas évek végén Lydia E. Hall az egyént mint individumot három összetevő alapján értelmezte: a személy (mag, core), a test (ellátás, care) és a betegség (gyógyítás, cure). Az ápolás mindhárom kört érinti, az ápolón kívül más tudományágak képviselőivel együtt (pl. pszichológus, lelkész stb.), így kölcsönhatásban áll a beteg tanításának és tanulásának összetett folyamatával.

Egyes ápoláselméletek, ápolási modellek rövid bemutatása

A hatvanas évek végén, hetvenes évek elején jelentek meg a mai napig széles körben ismert, népszerű és gyakran alkalmazott ápoláselméletek, melyekből részletesen ismertetünk néhányat.

Szükségletelméletek

Virginia Henderson modellje

Az életműködésen alapuló ápolási modell Virginia Henderson (1897–1996) nevéhez fűződik. Munkája induktív úton kifejlesztett elmélet, amely hangsúlyozza a beteg függetlenségének elérését. 14 emberi működésen alapuló szükségletet írt le. Az ápolás fogalmának definiálásával (1964) egyértelműen elkülönítette az ápolást a medicinától.

A 14 alapszükséglet Henderson szerint:

1. A normális légzés.
2. A kielégítő evés és ivás.
3. A szervezet salakanyagainak kiürítése.
4. A mozgás és a kívánt testhelyzetek fölvétele.
5. Az alvás és a pihenés.
6. A megfelelő ruházat.
7. A testhőmérséklet normális határok közötti fenntartása.
8. A test tisztántartása.
9. A környezetben rejlő veszélyek elkerülése.
10. A többi emberrel való kapcsolattartás.
11. A vallás gyakorlása.
12. A sikerélményt nyújtó munkavégzés.
13. A játék.
14. A tanulás.

A 14 alapszükséglet mellett Henderson két további felsorolást is készített, amelyekben az egyén alapszükségleteit állandóan, ill. időszakosan befolyásoló tényezőket sorolt.Az elmélet kritikája, hogy alapszükségletei között megtalálható ugyan pl. a többi emberrel való kapcsolattartás, a tanulás, azonban ennek ellenére nem fókuszál kellőképpen a beteg-ápoló interakcióra és az ezt befolyásoló tényezőkre (pl. szorongás, ismerethiány a kezeléssel kapcsolatban).

Nancy Roper modellje

A nagy elméletek csoportjába tartozik Nancy Roper (1918–2004), Winifred W. Logan és Alison Tierney munkája, az élettevékenységeken alapuló modell [74]. Virginia Henderson szükségletelméletét vették munkájuk alapjául. Az ember fiziológiai és pszichoszociális magatartásának fenntartásához elengedhetetlenek a megfelelő életműködések. A modell hangsúlyozza a folyamatos helyzetfelmérést és az egyénre szabott ellátást. A modell nézete alapján az ember a megszületéssel kezdi életét, majd az halálával ér véget. Élete során függőségi és függetlenségi kritériumokon halad keresztül, nézetei szerint az ember kb. 30 éves kora körül minden tekintetben független (előtte, utána függő helyzetben van az egyén). Az ápolás értékelésében a betegnek szervesen részt kell vennie. Az ember 12 alapvető szükséglettel éli életét, Henderson elméletéből összevonták a munka és játék szükségletét, a higiéné és az öltözködés szükségletét. Kihagyták a tanulás és a vallás szükségletét. Beillesztették a halálhoz való hozzáállást és a szexuális szükségletek kielégítését. Roper szerint a beteg különféle tevékenységeket végez:

- Élettevékenységek.
- Megelőző tevékenységek.
- Közérzetjavító tevékenységek.
- Kereső tevékenységek.

A modell 1980-ban jelent meg először kiadásban, és kezdetben oktatási célra használták ápolók körében. A modell két nagy egységre osztható: az „élet modellje" és az „ápolás modellje".

Az élet komplex folyamat, amelyben 12 olyan tevékenységet határoztak meg, amely az életben maradásért felelős, és a modell magjának nevezhető.

Az élettevékenységek a következők:

1. A biztonságos környezet fenntartása.
2. Kommunikáció.
3. Légzés.
4. Étkezés és folyadékfogyasztás.
5. Kiválasztás.
6. Individuális öltözködés és tisztálkodás.
7. A testhőmérséklet szabályozása.
8. Mozgás.
9. Munka és játék.
10. A szexualitás kifejezése.
11. Alvás.
12. Halál.

Roper szerint, mivel az emberek problémái aktuálisak és potenciálisak is lehetnek, az ápoló feladata nem csupán a fennálló probléma kezelése, hanem kialakulásának megelőzése is, valamint ha e módokon a probléma nem oldható meg, segítenie kell a pozitív hozzáállás kiépítésében.

Dorothea Orem modellje

Az ápolás fő fogalmai, metaparadigmái Orem szerint

Ember

Dorothea Orem (1914–2007) egységes egészként tekinti az embert, aki fizikai, pszichológiai, szociális részekből áll és különböző fokú önellátási képességgel rendelkezik. Az emberi tevékenység szándékos cselekvés, amelynek során az egyének gondoskodnak önmagukról és másokról, felismerik a szükség-

leteket és végrehajtják a szükséges tevékenységet. Normális helyzetben az ember önellátó, felelős és képes a folyamatos önellátásra és a hozzátartozók ellátására is.

Egészség

Orem az ember integritásának állapotaként definiálta az egészséget, ami épséget és teljességet jelent mind strukturálisan, mind pedig funkcionálisan. Azt az egyént tartja egészségesnek, aki a változó önellátási igényeknek megfelelően rendelkezik a szükséges önellátás képességével.

Környezet

Az embert és környezetét egységes rendszernek tekintette, amit kölcsönhatás jellemez. A környezet magába foglalja mindazon tényezőket, melyek az önellátás képességét pozitívan vagy negatívan érintik.

Ápolás

Az ápolás közvetlen emberi, segítő egészségügyi szolgáltatás. Orem szerint az ápolás emberi erőfeszítés, más emberek segítésére. Az ápolók, rendelkeznek ápolói ismeretekkel és azokkal a képességekkel, amelyek az ismeretek alkalmazásához szükségesek.

Az ápolás szándékos cselekvéssorozat, amely az ápoló tudatosan megválasztott és végrehajtott tevékenységeiből áll. Az ápolást művészetnek, közösségi szolgálatnak és technológiának tekintette.

Az önellátás elmélete

Önellátási tevékenységek azok a tevékenységek, amelyeket az egyén saját maga kezdeményez és hajt végre, az élet, az egészség és a jóllét fenntartása során.

Az önellátás segítségével az egyén biztosítja saját egészségét, jó közérzetét, épségét, megtartja és fejleszti saját szerepeit. Az önellátó működés az ember önellátásra való képességét jelenti. Olyan alapvető tényezők módosíthatják, mint az életkor, a nem, az egészségi állapot, a fejlettségi állapot, a társadalmi-kulturális háttér, az ellátási rendszer jellemzői, családi tényezők, az életmód, a környezeti hatások, az erőforrások hozzáférhetősége. Az önellátás az egyén tanult, célorientált tevékenysége. Orem az önellátást, öngondozást az interperszonális kapcsolatokon és kommunikáción keresztül tanulható cselekvésként értelmezi. Az önellátást az érett és fejlődő személyek tanuláson keresztül sajátítják el és gyakorolják. Az önellátást és a hozzátartozók ellátását kulturális elemek befolyásolják, amelyek családokon, kulturális csoportokon, ill. társadalmi rétegeken belül változnak.

Önellátási szükségletek (igények)

Az ápolás szemszögéből Orem az embert úgy tekinti, mint akinek folyamatos önellátásra és önirányításra van szüksége, egy olyan cselekvésen keresztül, amit önellátásnak nevezünk. Önellátási szükségleten olyan tevékenységeket ért, melyek önellátó cselekvések útján teljesíthetők**,** és céljuk az egyén megfelelő működésének, fejlődésének, jóllétének napi szinten való biztosítása, a stabil vagy változó környezetben. Szükségesek az önellátási tevékenységek végrehajtásához.

Terápiás önellátási szükséglet

Az öngondozási tevékenységek összessége, amire akkor van igénye az egyénnek, amikor az állapotának és körülményeinek megfelelő általános és specifikus önellátási igényt kell kielégíteni. A terápiás öngondozási szükséglet az életciklus során változik és különböző mértékű. A terápiás öngondozási igény fogalmának 3 dimenziója van:

- Általános önellátási követelmények.
- Fejlődési önellátási követelmények.
- Az egészségdevianciákból fakadó önellátási követelmények.

Önellátási képesség

A felelős felnőtt komplex, tanult képessége arra, hogy irányítani tudja saját működését és fejlődését, meg tudja határozni saját önellátási igényének összetevőit (önellátási igények, módszerek, eljárások), és végül végrehajtsa a megtervezett eljárásokat. Orem 10 tényezőt különböztet meg (alapvető fenntartó tényezőknek nevezi őket), amelyek befolyásolják az egyén képességét arra, hogy elvégezze a szükséges önellátó tevékenységet:

1. Életkor.
2. Nem.
3. Fejlődési állapot.
4. Egészségi állapot.
5. Szociokulturális orientáció.
6. Az egészségügyi ellátási rendszer tényezői (pl. Orvosi diagnosztikai, kezelései módszerek).
7. Családi rendszertényezői.
8. Életmódminták (beleértve a mindennapos tevékenységeket).
9. Környezeti tényezők.
10. A források elérhetősége, megfelelősége.

Az önellátási hiány elmélete

Amikor az egyén igényli az önellátást és képes kielégíteni ezt az igényt, akkor az önellátás lehetséges. Ha azonban az igény nagyobb, mint amit az egyén képes kielégíteni, akkor ***önellátási hiányról (önellátási deficitről)*** beszélünk. A „hiány", mint kifejezés, az ellátás lehetősége és igénye közötti deficitre utal. Hiány akkor áll fenn, ha az egyénnek még nincs meg a képessége, vagy ha az egyén nem tudja vagy ha nem akarja végrehajtani a szükséges ön- vagy hozzátartozói ellátási tevékenységet (egészséggel kapcsolatos vagy szituációs körülmények miatt). Ez a hiány lehet ***valós vagy potenciális, teljes vagy részleges.*** Orem szerint a teljes hiány azt jelenti, hogy az egyén nem képes arra, hogy kielégítse terápiás önellátási igényét. A részleges hiány lehet kiterjedt, vagy korlátozódhat egy vagy több önellátási szükséglet kielégítésének képtelenségére.

Ápolásra akkor van szükség, ha egy felnőttnek (vagy hozzátartozónak) – a gondozásra való képesség hiánya miatt – a terápiás önellátási igényei nem kerülnek kielégítésre. Ilyenkor az önellátásra vagy a hozzátartozó ellátására való cselekvés igénye nagyobb, mint a személy aktuális képessége az önellátásra vagy a hozzátartozó ellátására.

Orem a segítségnyújtás hat módját különbözteti meg:

- Más helyett való cselekvés.
- Mások irányítása, vezetése.
- Fizikai támogatás nyújtása.
- Pszichológiai támogatás nyújtása.
- Támogató, fejlesztő környezet biztosítása.
- Tanítás.

Az ápolási rendszer elmélete

A beteg önellátó képessége meghatározza, hogy melyik támogatási rendszerbe kell sorolni, ugyanakkor lehetséges, hogy egy személy más ápolási rendszerbe kerüljön.

Orem három támogatási módot, három ápolási rendszert különböztet meg:

- Teljesen kompenzáló rendszer.
- Részlegesen kompenzáló rendszer.
- Támogató-oktató rendszer.

Az ápolói képesség célja

Az ápolás tágabb célja Orem szerint, hogy kompenzálja, vagy legyőzze a beteg ismert vagy kialakuló, egészségtől eltérő vagy egészséggel kapcsolatos korlátozottságát.

Három összetevőből áll:

- A beteg segítése, hogy végrehajtsa a terápiás öngondozást.
- A beteg segítése, hogy a felelős öngondozás felé mozduljon el, aminek három formája van:
  - gyorsan növekvő függetlenség az önellátási tevékenységekben;
  - az önellátási képességek során fellépő hiányokhoz való alkalmazkodás;
  - gyorsan hanyatló öngondozási képességek.
- Segítse a beteg családtagjait vagy más személyeket, hogy megfelelő ápolói felügyelet és konzultáció mellett kompetenssé váljanak a beteg gondozására.

Orem elméletének korlátai

Az önellátási hiány elmélete nem feltétlenül képes egy beteg szükségleteinek minden aspektusát leírni. Tisztázatlan pl. a „család" pontos jelentése, az ápoló és a társadalom közötti kapcsolat. Habár a tágabb környezet is szerepel a modellben, a fő hangsúly az egyénen van.

Faye Glenn Abdellah modellje

Abdellah (1919–) a beteg testi, érzelmi, szellemi, társadalmi és lelki szükségleteit is kielégítő ápolást tartja evidensnek. Az ápolói munka során az ápoló mint problémamegoldó és döntéshozó funkcionál. Az emberi szükségleteket alapul véve 21 ápolási problémát fogalmazott meg (kezdetben 58 ápolási problémát különített el).

Abdellah tipológiája három fő területet ölel fel:

- A beteg fizikális, pszichés és szociális szükségletei.
- Az interperszonális kapcsolatokat az ápolt és ápolója között.
- A páciens ellátásának gyakori elemeit.

Ápoláselméletében a betegségközpontú megközelítést betegközpontú megközelítés felé irányítja. A páciens ellátása mellett hangsúlyt fektet a családtagok gondozására és az idősellátásra is.

Az ápolás metaparadigmái Abdellah szerint

Ember

Ápolási szolgáltatásokat igénybe vevő egyén, akinek fizikális, pszichés és szociális szükségletei vannak.

Egészség

Az egyén nem beteg és nincsenek kielégítetlen szükségletei. Ténylegesen és potenciálisan veszély nem fenyegeti.

Környezet

Magába foglalja a szobát, az otthoni környezetet, a közösséget.

Ápolás

Segítő foglalkozás, célja a beteg szükségleteinek kielégítése. Visszaállítja vagy növeli a beteg önellátását. Az ápoló egyénre szabottan fogalmazza meg a beteg szükségleteit a következő területeken:

- Kényelem, higiénia, biztonság.
- Élettani, egyensúlyi állapot.
- Pszichológiai és társadalmi tényezők.
- Szociológiai és közösségi tényezők.

Tíz lépésben írja le a páciens problémájának identifikálását, valamint 11 készséget tart fontosnak az ápolói munkában. Az elmélet hangsúlyozza az ápoló interperszonális képességeit, szakmai tudását és kommunikációs képességét, hogy ezek által individuális ápolást nyújtson.

Interakcionista elméletek

Ida Jean Orlando modellje

Ida Jean Orlando (1926–2007) munkája fő céljának egy olyan rendszer megtervezését, megszervezését és alkalmazását tartotta, amely segíthet az ápolóknak, hogy fejlesszék és megőrizzék professzionális ápolási és mindazon készségeiket, melyek a beteg ápolásában közreműködőkkel való együttműködést szolgálják. Elmélete hangsúlyosan az egyes személyek közötti folyamatokra összpontosít, valamint elsődleges feladatának tekinti a betegnek kényelmetlenséget okozó állapot felismerését, továbbá ennek tudatos úton való enyhítését.

Orlando elmélete az *ember* és az *ápolás* fogalma köré épül.

Ember

Az egyént olyan emberi lénynek tekinti, aki képes verbálisan és nonverbálisan kifejezni viselkedését. Egyéni szükségletei vannak, képes megbirkózni a különböző helyzetekkel.

Környezet

Orlando nem határozza meg pontosan, de a beteg és ápoló közti helyzetet a részének tekinti.

Egészség

Szintén nincs pontosan meghatározva Orlando elméletében. Összefüggésben állhat a jólléttel és a mentális és fizikai diszkomfort érzéstől való mentességgel. Egyfajta kényelemérzetet ért alatta.

Ápolás

Önálló hivatásnak tekinti. Az ápoló ápolási folyamatot alkalmaz, hogy csökkentse a beteg tehetetlenség, kiszolgáltatottság, szenvedésérzetét, mentális és fizikai diszkomfortérzetét, mindezt úgy, hogy ne fokozza a beteg kényelmetlenségét. Így az ápolás folyamata dinamikusan, a beteg állapotának megfelelően változik. Holisztikusan szemléli a pácienst. Igyekszik növelni a beteg jóllétét, fejleszteni a viselkedését és az önellátási képességeit.

Orlando szerint az ápoló által nyújtott segítség alapvető keretét az jelenti, hogy az ápoló megtanulja, hogyan értheti meg, mi zajlik a beteg és közte. Úgy véli, hogy az ápoló azon keresztül áll a beteg szolgálatára, amit tesz vagy amit mond. Azok az ápolói tevékenységek, az a folyamat a leginkább megfelelő, *amely a betegre kedvező hatással van.*

Orlando „Dinamikus Páciens –Ápoló Kapcsolat Elmélete" három kulcsfogalomra fókuszál, melyek egymással való kapcsolata alkotja az ápolási folyamatot:

- A páciens viselkedése (szükség, előremutató változás).
- Az ápoló reakciója (érzékelés, gondolkodás, érzés).
- Az ápoló tevékenysége (automatikus ápolás, tudatos ápolás; ennek további három alegysége van, a tevékenységek, a sorrendiség és szükségletek).

Orlando [18] rámutatott arra, hogy a verbális és nonverbális forma egyszerre is jelen lehet. A beteg-ápoló közti kapcsolat fenntartását, az ápoló munkáját akadályozhatja, ha a beteg nem képes hatékonyan kommunikálni szükségleteit az ápoló számára. Ez azonban nem hagyható figyelmen kívül, mert valamilyen el nem látott igény állhat a hátterében, és segítségkérést jelezhet. A beteg segítése az ápolási folyamatban való részvételét is aktívabbá teheti. A beteg viselkedése váltja ki az ápoló reakcióját. Fontos pontosan értékelni a beteg viselkedését – az ápolói reakciókon keresztül – annak érdekében, hogy pozitív visszajelzést kapjon az ápoló a betegtől.

Az ápoló reakciói a következők:

- Az ápoló valamennyi érzékszervén keresztül észleli a beteg viselkedését.
- Az észlelés automatikus gondolatokat vált ki.
- A gondolatokat automatikus érzések követik.
- Az ápoló megosztja a reakcióit a beteggel, hogy meggyőződjön arról, észlelései helyesek vagy sem.
- Az ápoló folyamatosan tudatosítja személyes reakcióit és a pácienstől kapott visszajelzéseket, azért, hogy a tudatos ápolási tevékenységei inkább gondolkodáson és ne automatikus reakciókon alapuljanak.

Az ápoló tevékenysége

Az ápoló tevékenysége (az ápoló reakcióját követő megfigyelhető cselekvés, verbális és nonverbális viselkedés) lehet egyrészt automatikus, másrészt tudatos.

Minden ide tartozik, amit az ápoló mond vagy tesz a beteg érdekében (pl. javaslatok, információk, kérések, magyarázatok, a beteg testének ápolása, gyógyszerek beadása, kezelések, a páciens közvetlen környezetének megváltoztatása).

Ernestine Wiedenbach modellje

Ernestine Wiedenbach (1900–1996) teóriája (1969) az anya- és csecsemőápolás területén vált ismertté. 1958-ban írta meg klasszikus művét, a „Csalá központú anyaságápolás" című elméletét, ami átfogó írás a szülészeti ápolásról. Wiedenbach perspektivikus elméletének alapja, hogy az ápolónak van egy központi célja, ami segít a megfelelő ápolás megválasztásában, a konkrét eset körülményeit is figyelembe véve. A szakmailag elismerhető ápolónak a célkitűzései egyértelműek, a szükséges ismeretek és tudás birtokában van, hajlandó a gondviselésre, érdeklődő és elkötelezett munkájával szemben. Wiedenbach szerint az ápolás lényege: felismerni, hogy a páciensnek segítségre van szüksége; elvégezni a szükséges segítségnyújtást és meggyőződni, hogy a beavatkozás sikeres volt.

Az ***ápolási filozófia*** három komponense:

- Az élet mint ajándék tisztelete.
- A méltóság, az érték, az önállóság és valamennyi ember egyénisége iránti tisztelet.
- Elkötelezettség a dinamikusság mellett, a mások hitével kapcsolatos relációban.

Elméletének tényezői

- A *központi cél*, ami az ápoló ápolás iránti filozófiája. A filozófia megalapozza a célt, a cél reflektál, visszautal a filozófiára.
- A *konkrét eset realitásai* befolyásolják a központi cél beteljesülését.
- A *mátrix*, amelyben a magatartások, cselekvések megvalósulnak.

Hildegard Peplau modellje

Hildegard Peplau (1909–1999) fejlődési ápoláselméletét eredetileg pszichiátriai szakápolóknak dolgozta ki. Elméletének

központi eleme az ápoló és beteg között kialakuló interperszonális kapcsolat.

1952-ben, mikor a szükségleteken alapuló elméletek és modellek születtek, a munkája úttörő jelentőséggel bírt [19]. Leírta, hogy az ápolás interperszonális folyamat, amely magába foglalja az ápoló és a beteg közötti segítő kommunikációt, valamint az együttes munkát a közös cél elérése érdekében. Az ápolás gyógyító művészet, segíti a beteget, akinek egészségügyi ellátásra van szüksége. Törekedni kell az emberi kapcsolatokban felmerülő problémák megoldására, mert ezek befolyásolják a páciens pszichés állapotát, szorongási szintjét.

Stressz hatására az egyén feszültté válik, ennek következtében energia szabadul fel, amely személyes növekedést vagy visszaesést provokál.

Az ápolás célja a beteg és az ápoló fejlődése a személyközi kapcsolatok alakulása során. Az ápolást gyógyító személyközi folyamatnak látja, melyben elsődleges cél a szervezet fennmaradása, másodlagos cél a beteg segítése, hogy megértse betegségének kialakulását, folyamatát. A további célok közé tartozik az egészség megtartása, nem csupán a betegség gyógyítása.

Az ápolási folyamat lépései eltérnek a fejlődési modell alapján a többi modellétől, elméletétől. Peplau nem felmérésről, tervezésről, végrehajtásról és értékelésről beszél, hanem a tájékozódás szakaszáról (helyzetfelmérés), a megfogalmazás szakaszáról (tervezés), a kiaknázás szakaszáról (megvalósítás) és az elválás szakaszáról (értékelés).

Az ***ápoló szerepe*** ebben a folyamatban:

1. Elfogadó légkör kialakítása, bizalom építése.
2. Tanárszerep betöltése.
3. Erőforrás, aki rendelkezik a probléma megoldásához szükséges eszközökkel, tudással.
4. Tanácsadás, támogatás, technikai vagy pszichés segítségnyújtás.
5. Helyettes.
6. Vezet.
7. További szerepei: mediátor funkciók betöltése, konzultáns, kutató.

Imogene King modellje

King (1923–2007) [46] 1971-ben publikálta kölcsönhatási ápoláselméletet. A modellt az amerikai ápoló egy kutatási program keretén belül szerzett tapasztalatok alapján alkotta meg. Többek között arra keresett választ, hogy mi az ápolás célja, hogyan folyik az ápolás. A kapott eredmények alapján King az ápolást folyamatnak tekintette, melyben cselekvés (akció), reagálás (reakció), kölcsönhatás (interakció) és ráhatás (tranzakció) valósul meg.

A modell négy alapvető fogalomrendszerre épül.

1. Társas rendszerek, mivel King szerint az ember nem egyedül él.
2. Felfogás tárgyakról, személyekről, melyek a beteg attitűdjét alakíthatják.
3. Személyközti kapcsolatok. Az emberek társas rendszerekben élnek, ahol személyközti kapcsolatok révén tevékenykednek. A személyközti kapcsolatok az egyén felfogása alapján alakulnak.
4. Egészség, amely King szerint a megterheléssel való sikeres megküzdést jelenti.

Az ***ápolás céljai*** King szerint

- Az emberek és csoportok megsegítése az egészség megvalósításában, megőrzésében és helyreállításában.
- Használható információk átadása, melyeket a kliens fel tud használni állapota javítása céljából (pl. életmódbeli tanácsok adása székrekedésben szenvedő pácienseknek).
- Preventív ellátások nyújtása.
- Ápolás betegség esetén.

Eredményelméletek

Dorothy Johnson modellje

Az amerikai Dorothy Johnson (1919–1999) viselkedési rendszer elméletének (1968) középpontjában a páciens alkalmazkodási képessége áll. Azt vizsgálta, hogy a fennálló és fenyegető stresszhatások miként módosíthatják az egyén alkalmazkodóképességét. Az ápolás célja a stressz csökkentése a beteg felépülésének érdekében. Az ápoló viselkedési alrendszerek segítségével határozza mag a beteg szükségleteit és segíti a beteget az alkalmazkodási zavarok megszűntetésében.

A modell hét viselkedési alrendszerből épül fel:

1. Biztonságra törekvő viselkedés.
2. Gondoskodást kereső viselkedés.
3. Önmagunk és környezetünk koordinálása.
4. Elfogadható táplálkozás.
5. Normális ürítés.
6. Szexuális viselkedés.
7. Önvédő viselkedés.

Az ápolás paradigmái Johnson szerint:

Ember

A hét viselkedési alrendszer befolyásolja magatartását, alkalmazkodását.

Egészség

Az egészség megfoghatatlan, dinamikus állapot, melyet befolyásolnak biológiai, pszichológiai és szociális tényezők. Egyensúly esetén funkcionális működészavar nincs. Ha az egyensúly a funkcionális és strukturális alrendszerek között megbomlik, kialakul a betegség.

Ápolás

Szabályozási aktusok együttese, szerepe, hogy megőrizze a szervezet integrációját.

A páciens magatartása megváltozik, mikor fizikai, szociális vagy biológiai változások érik.

Környezet

Tényezők összessége, melyek nem részei az egyénre jellemző magatartásnak.

Martha Elisabeth Rogers modellje

Rogers (1914–1994) elméletében (1970) az ápolástudomány és ápolói hivatás továbbfejlesztését hangsúlyozza. Az embert egységes, egész emberi lénynek tekinti, aki a világegyetem része és állandóan kölcsönhatásban van környezetével. Az egyén személyes fejlődésének egyik kulcsa a környezetével folytatott folyamatos kölcsönhatás eredménye. Az egyén mint rendszer egyensúlyra törekszik, és a változásra az egész rendszer válaszol. Rávilágít arra, hogy az emberi életfolyamatok változásai elválaszthatatlanok a környezet változásaitól. Szerinte a változások visszafordíthatatlanok, megismételhetetlenek.

Az egységes, egész emberi lény egyedülálló és olyan tulajdonságot mutat, amely több és más, mint részeinek összessége.

Rogers szerint az ápolás célja a kliens és az ***energiamezőivel*** való együttes figyelembevétel. Az energiamezőkben bekövetkező változások befolyásolják az egyén állapotát. Ha a környezetből érkező ingerek negatívak, akkor az energiamezők folytonosságának megszakadása betegséget provokál. Rogers hangsúlyozta az ápoláskutatás fontosságát, mert ezen keresztül tud az ápolástudomány fejlődni, de emellett az ápolástani és az élettani ismeretek is elengedhetetlenek a sikeres munkához.

Myra Estrin Levine modellje

Levine (1920–1996) elmélete (1973) szerint az ápolás nem más, mint az emberi interakciók összessége. A beteg integrált egész, aki energiájának megőrzése céljából áll kölcsönhatásban környezetével.

Az ápolás célja a fizikai és a pszichés épség megőrzése, továbbá az energiák optimális megőrzésével a teljesség elérésének segítése. Az ellátás során a beteg erőforrásainak optimális felhasználására kell törekedni.

Az ember környezetével kölcsönhatásban élő szubjektum. Holisztikus lény, aki folyamatosan a teljesség és az integritás elérésére törekszik. Jövőorientált, érző, gondolkodó lény. Az alkalmazkodás segítése és a teljesség fenntartása az ápoló feladata, felismerve, hogy minden ember egyedi külön individuum. A személyes integritás elérésében az ápoló szerepe jelentős az energiák, a személyes és társadalmi integritás megőrzésével vagy újraépítésével.

Az egyént csak belső és külső környezetével együtt érdemes szemlélni. A homeosztázis fenntartása alapvető fontosságú.

Callista Roy modellje

Roy (1939–) az adaptációs ápoláselmélet (1975) megalkotója. Alkalmazkodáson alapuló elmélete, elméleti és klinikai ismeretei, valamint a bővíthetősége miatt széles körben és hosszú ideig alkalmazható.

Három koncepcionális kérdéssel foglalkozik:

- Vélemény a racionalitás és a tudomány, valamint az egyén és a környezet között.
- Értékalapú holizmus összeállítása.
- Az egyén a jóllétért céltudatosan tevő résztvevője a világnak.

Roy adaptációs elméletének alapja, hogy az egyén környezetével folyamatosan kölcsönhatásban áll. Az egyént osztatlan egésznek veszi, aki reagál és adaptálódik az őt ért változásokhoz. Az alkalmazkodás sikeres vagy sikertelen lehet. A modell behaviorista jellegű, középpontban a beteg magatartása áll, és a reakció, ahogy az őt ért stresszorokra reagál.

Roy szerint az ***emberi szükségleteknek*** 4 fő csoportja van:

- *Fiziológiai (élettani),* melyhez tartozik a munka és a pihenés, a táplálkozás, az ürítés, a folyadék- és elektrolit-háztartás, a keringés, a hőszabályozás és endokrin működés.
- *Énkép (önkép),* mely az egyén önmagáról alkotott elképzeléseinek összessége.
- *Szerepek:* Roy a társadalmi életben betöltött szerepeket szerepfával szimbolizálja, ahol a törzs hosszú évtizedeket meghatározó vagy soha nem változó szerepeket takar (pl. nem, valaki gyerekének vagy anyának lenni).
- *Kölcsönös függés:* A függőség és egyensúlyi állapot megtalálása.

Egyéni adaptációs zóna alapján határozza meg azoknak az ingereknek (stresszoroknak) az összességét, amelyekre az egyén képes megfelelően reagálni. Az adaptációs zónán belüli ingerekre mindenki pozitív reakcióval, míg az adaptációs zónán kívüli ingerekre negatív reakcióval válaszol. A stresszorokat fiziológiai, pszichológiai és társadalmi jellegű csoportokba osztja.

A Roy-féle ápoláselmélet ***céljai:***

- A beteg adaptációjának előmozdítása a négy fő szükségleti csoporttal szemben.
- Szükség esetén a magatartás-módosítás segítése.
- A normák ismerete.
- A tervezésbe a beteget is szervesen be kell vonni.

A modell középpontjában a tudás alapú, alkalmazkodást segítő ápolás áll, mely személyiséget értelmező adaptációs rendszer. Célja a személyi jóllét megteremtése a személy és a környezet kapcsolatának összehangolásával. A modell feladata a bővülés útján a jövő elvárásainak megfelelni.

Roy munkássága a mai napig alakítja az ápolói tudományos kultúrát.

Rendszerelméletek

Betty Neuman modellje

Betty Neuman (1924–) mai is élő ápolásteoretikus rendszermodelljét 1972-ben tette közé. A modell holisztikus szemléletében az egyént körülvevő fiziológiai, pszichológiai, szociokulturális és fejlesztési szempontokat emeli ki, az emberi lét különböző fejlettségi fokainak figyelembevételével.

Neuman rendszermodellje átfogó útmutatást ad az ápolási gyakorlat, a kutatás, az oktatás és a közigazgatás egységes megvalósítására, melyben tisztázza a kapcsolatot az ápolási gyakorlat különböző szintjei között, ezáltal a közöttük meglévő egyensúly fenntartását hangsúlyozza. A modell az egyént mint individuumot tekinti, aki szoros kapcsolatban van környezetével. Így a rendszer két fő összetevőből áll: a környezetből érkező stresszorok és az egyén általi stresszreakció.

A ***stresszorok*** attól függően, hogy honnan erednek, a következők lehetnek:

- Intraperszonális, az egyén jelleméből, attitűdjéből, magatartásából származók.
- Interperszonális, a személyek közötti kapcsolatból származók.
- Extraperszonális, a társadalom nagyobb területéről származók.

Az egyén folyamatosan reagál a környezetéből érkező stresszorokra úgy, hogy jóllétét, egészségét folyamatosan fenntartsa. Ezt az állapotot fiziológiai, pszichológiai, szociológiai és fejlődési faktorok határozzák meg. Az ápolás célja, hogy az elsődleges, a másodlagos, a harmadlagos megelőzés szintjein képessé tegye a beteget a stresszoroknak való ellenállásra, ill. a felborult egyensúly helyreállításában segítse a beteget. Az ápoló mint gondoskodó, együttműködő, koordináló szakember van jelen. A modell középpontjában tehát az egyén vagy a csoport található (belső mag), mely magán viseli a reá jellemző vonásokat. Ez sajátos energiaforrással rendelkezik, mely csökken, ha a belső magot a környezetből veszély fenyegeti, stresszor hatása éri. A belső mag körül védelmi vonalak vannak (ellenállási vonalak, normális védelmi vonal, flexibilis védelmi vonal), melyek feladata, hogy biztosítsák a központi mag állandóságát. A védelmi vonalak az egyén fejlődési szakaszai, valamint az előzetes tapasztalatok szerint különböznek, feladatuk a külső és belső egyensúly fenntartása.

Neuman rendszermodelljében központi helyet kap a megelőzés, az egészségnevelés, valamint az egészség helyreállítása. Minden egészségügyi ellátási formára alkalmazható, nem korlátozódik az ápolásra, hanem hangsúlyozza a multidiszciplináris együttműködést.

A modell segítségével a beteg egészségügyi ellátási igényei jól megfogalmazhatók, ezért a mentális problémával küszködő betegek körében, valamint a közösségi ellátás során jól alkalmazható.

Jean Watson modellje

Watson (1940-es évek) ápolás- és gondoskodásfilozófiája az elmélet és gyakorlat közti távolság csökkentését célozta meg.

A gondoskodás filozófiája, tudománya

Watson úgy véli, hogy a gondoskodás, az ápoló által nyújtható legértékesebb tevékenység. Elmélete a gondoskodás tudományának és az ápolási (karatív) faktorok (a gondoskodás tudományának strukturális komponensei) előfeltevésen nyugszik. Az ápolási (karatív) szót a hagyományos orvoslás kuratív (gyógyító) ellentéteként használja. Watson ápolási (karatív) faktorai az ápolói munka emberi dimenzióira, a betegek/kliensek belső világára, szubjektív élményeire fókuszálnak. Azt állítja, hogy az ápolás számára mindig fenyegetőek az orvostudománnyal összefüggő feladatok és technológiák. Watson ápoláselmélete lehetőséget kínál az ápolás szakmai gyökereihez való visszatérésre, mert modelljében az ideális ápoló eszményképét testesíti meg. Teóriája nem csak azt teszi lehetővé, hogy az ápoló gyakorolja az ápolás művészetét, együtt érezzen a beteggel/családdal, enyhítse a szenvedésüket, segítse a gyógyulást, emberi méltóságuk megőrzését, hanem hozzájárulhat ahhoz is, hogy kiterjessze az ápolói hivatás határait. Ezeknek az ápolói értékeknek az ápolói gyakorlatban való alkalmazása segíti az ápoló egészségének megőrzését, de alapvető jelentőségű ahhoz is, hogy az ápoló értelmet találjon a munkájában. Watson egyike azoknak az ápolásteoretikusoknak, akik nem csak az ápoltat vették figyelembe elméletük megalkotásakor, hanem az ápolót is.

Watson elméletének főbb jellemzői:

1. Úgy tekint az ápolásra, mint humán tudományra és művészetre.
2. Úgy véli, hogy az ápolásnak ki kell fejleszteni saját önálló tudományát, fogalmait, kapcsolatrendszerét, módszertanát, nem kapcsolódva a hagyományos tudományokhoz.
3. Az ápolás tudományának alapfeltevései és a 10 ápolási (karatív) tényező, Watson elméletének egyedi fogalmi keretét alkotja.
4. Watson szerint az ápolás tudományának gyakorlása során, az ápoló felismeri és segíti mindazon kölcsönhatásban álló szükségletek kielégítését, melyek célja az önmegvalósítás legmagasabb fokának elérése.
5. Watson munkája logikus, abban az értelemben az ápolási (karatív) faktorok széleskörű feltevéseken alapulnak, melyek elkülönítik el az ápolást más szakmáktól és logikusan kapcsolódnak a szükségleti hierarchiához.
6. Watson elmélete fenomenológiai kutatáson alapul, ami általánosságban tesz fel kérdéseket, és nem hipotéziseket állít fel. Célja, hogy leírja, elemezze és megértse a jelenséget.
7. Munkája alkalmazható mind az ápolási gyakorlat irányítására, mind pedig a fejlesztésére.

Madeleine Leininger modellje

Leininger (1925–) az alapítója a ***transzkulturális ápolás*** mozgalmának az oktatásban, a kutatásban és a gyakorlatban egyaránt. 1995-ben Leininger a következőképp definiálta a transzkulturális ápolást: egyik lényeges területe az ápolás elméletének és a gyakorlatának, mely az egyéni kulturális értékekre és hitekre fókuszál. Továbbá az egyének és a különböző vallású csoportok szokásaira nagy hangsúlyt fektet a kultú-

raspecifikus, egyetemes ápolás és gondoskodás céljával, az egészség és a jóllét támogatása terén, ill. az emberek segítésekor kedvezőtlen állapotukban, betegségben vagy halálban. Leininger teóriája bemutatja azokat a gondoskodás során szükséges intézkedéseket, melyek harmóniában vannak az egyéni és csoportos kulturális hitekkel, szokásokkal és értékekkel. A hatvanas években megalkotta a ***kulturálisan kongruens gondoskodás*** kifejezését, amely a gyakorlati transzkulturális ápolásnak elsődleges célja. Leininger szerint az ápolás tanult szakma, és tudományosan a gondoskodásra fókuszál. Az egészség a jóllét egy állapota, mely kulturálisan van meghatározva, és az adott kultúra értékeli. A kulturális gondoskodás megőrzése vagy javítása: az ápolói cselekedetek, melyekkel segítenek az embereknek a kultúrájuk részeként megőrizni és alkalmazni a kulturális gondoskodás értékeit az egészségügyben.

Kulturálisan illetékes szakápolás csak akkor következhet be, ha a kliens hiedelmeit és értékeit ismerve ügyesen beépítik azt az ápolási tervbe. A gondoskodás az ápolás lelke. A kulturális ápolási útmutatók segítik az ápoló számára az optimális holisztikus és kulturális ellátás kivitelezését. Ezek a gyakorlatok segítik a kliens önellátását, valamint támogatják a családját.

Az ápolási modellek gyakorlatban való alkalmazása

A betegközpontú ápolás során, adott osztályon, ellátási részlegen, az ápolók eltérő beállítottsága, habitusa és eltérő gyakorlati tapasztalatai miatt szükség van egy általánosan elfogadott elméletre vagy modellre, mely gyakorlati tevékenységüket irányítja. Amennyiben nincs általánosan elfogadott modell az ápolói közösségekben, akkor a prioritások sem lesznek egységesek, és az eltérő ápolói beállítottság miatt konfliktushelyzetek alakulhatnak ki. Az egységesen használt modell egyértelműen pozitív hatása, hogy az ápolás célkitűzései egyértelművé válnak az ápolók és a teamtagok számára is. Az ápolási munka irányíthatóbbá válik, ha a vezető ápoló egyértelműen átlátja, hogy mit kérhet számon a beosztottjaitól. Az ápolók közötti konfliktusok száma csökkenhet, hiszen tudják, mely feladatokat, beavatkozásokat kell elvégezniük. A modellek alkalmazásánál többet számít az ápolók közötti egyetértés, mint az, hogy melyik modellt választják.

Egy elmélet bevezetése akkor gördülékenyebb, ha egységes ápoláspolitika alapján vezetik be, irányítják és valósítják meg. Egy ápolói teamnek, hogy adott elmélet alapján dolgozzon, szakmai fejlődésen kell átmennie, a csoporttagoknak érteniük kell az elmélet lényegét és célját, valamint motiváltnak kell lenniük.

Az ápolási modellek meghatározzák az ápolási folyamatot. Minden modell közös alapelve a páciens ellátása és maximális segítése állapotának javításában, akár fizikai, akár pszichés jellegű problémákkal küzd. Az alkalmazott elmélet irányt ad a gyakorlati munkában is. A következőkben egy közös eset kapcsán mutatunk be egy kiemelt modell szerinti problémameghatározást, célkitűzést és az ápolási tevékenység tervezését, melyekben megpróbáljuk kiemelni az adott modell fő aspektusait és szemléletét a betegek ápolására, valamint a beteg-ápoló kapcsolatra vonatkozóan.

Gyakorlati példa az ápolási modellek ápolási folyamatban való megjelenésére – Esetismertetés

55 éves nőbeteg otthonából érkezik hozzátartozók kíséretében. 8 éve kezelik diabetes mellitus miatt. Osztályos felvételére eddig alkalmazott gyógyszeres terápiájának revíziója, valamint az időközben a bal láb öregujján kialakult fekély miatt került sor. Neuropathiás tünetekről számol be.

Időnként egyensúlyzavar is fellép a betegnél, vérnyomása rendszerint magas (150–160/90–100 Hgmm körüli mért értékek), gyakori fejfájást említ. Előírt gyógyszereit nem szedi rendszeresen.

Étvágya jó, elmondása szerint diétáját nem tartja szigorúan, testsúlya fél év alatt 5 kg-mal nőtt, jelenleg BMI-je 28. széklete szorulásos, hashajtót használ. Vizelete rendben, alkalmankénti vizeletcsepegésről számol be.

11-1. táblázat. *A helyzet és a teendők meghatározása Virginia Henderson modellje szerint*

Probléma	Cél	Ápolási tevékenység
Alapszükségletek		
1. Kielégítő evés és ivás		
Probléma: a szükségleteihez képest nagyobb kalóriatartalmú táplálkozás	az osztályos benntartózkodás ideje alatt a beteg a szükségleteihez képest optimális táplálékot vigyen be a szervezetébe	• az ápoló dietetikus bevonásával tájékoztassa a beteget a helyes diétáról • a tájékoztatást követő napokban ellenőrizze, hogy a beteg betartja-e a diétát • naponta kontrollálja a beteg testsúlyát • az utasításoknak megfelelően előírt, a tápláltsági állapot és a vércukorháztartás ellenőrzésére vonatkozó vérvételek kivitelezését hajtsa végre
2. A szervezet salakanyagainak kiürítése		
Probléma: a betegnek gyakran van szorulása, vizeletcsepegés is előfordul	az osztályos benntartózkodás ideje alatt a beteg széklet- és vizeletürítése optimalizálódjon	• rostokban és folyadékban gazdag táplálkozás biztosítása • orvosi utasításra székletlazítók adása vagy beöntés kivitelezése • szükség szerint inkontinenciabetét biztosítása • intim női torna megtanítása gyógytornász bevonásával
3. Mozgás és a kívánt testhelyzetek fölvétele		
Probléma: az egyensúlyzavar, a kialakult lábszárfekély és a neuropathia jelenléte akadályozza/korlátozza a beteget a mozgásban	megfelelő mennyiségű, intenzitású, biztonságosan kivitelezett mozgás elérése a betegnél 3 napon belül	• az ápoló tájékoztassa a beteget a mozgás fontosságáról • folyamatos motiváció • biztonságos környezet kialakítása • segédeszközök szükség szerinti biztosítása • gyógytornász bevonása
4. Alvás és pihenés		
Probléma: az alvását zavaró tényezők (fejfájás, vizeletcsepegés) fennállása zavarja az éjszakai pihenését	az éjszakai alvás elegendő, és pihentető legyen a beteg számára az osztályon eltöltött idő alatt	• nyugodt környezet biztosítása • a kontinenciaproblémák áthidalása (éjszakai inkontinenciabetét biztosítása) • orvos utasítása szerint fájdalomcsillapító és/vagy vérnyomáscsökkentő készítmények adása, dokumentálása
5. A test tisztántartása		
Probléma: testsúlyából adódóan a mozgása nehezített és ebből adódóan a higiénés szükségletének kielégítése is	megfelelő testi higiénés állapot elérése a benntartózkodás megkezdésekor azonnal, és fentartása az osztályos bentlét ideje alatt	• biztonságos környezet kialakítása • segítségnyújtás az ápoló részéről a testi higiénés szükséglet kielégítésében (naponta tusolás, 3 naponta hajmosás, hetente pedikűr és manikűr biztosítása) • a beteg motivációjának folyamatos fenntartása
6. A környezetben rejlő veszélyek elkerülése		
Probléma: az egyensúlyzavar és a neuropathia miatt balesetveszély áll fenn a betegnél	az osztályon való benntartózkodás ideje alatt baleset ne történjen	• biztonságos környezet kialakítása • az ápoló kezdetben (2. napig) segítő, majd később (2–4. napig) támogató és végül (osztályos bennlét alatt) felügyelő szerepe legyen a beteg mozgása során • nővérhívó elhelyezése elérhető helyre • a beteg megtanítása a segédeszközök biztonságos használatára
7. A többi emberrel való kapcsolattartás		
Probléma: a beteg egyedül, családjától külön él, így a látogatásokra ritkán van lehetőség, ami annak a veszélyét rejti magában, hogy a betegnek nem lesz elegendő alkalma a problémák megbeszélésére a családtagjaival	a családi kapcsolatok minőségének folyamatos fenntartása, javítása	• az ápoló bátorítsa bizalmas beszélgetésre a beteget és a hozzátartozókat minden látogatás alkalmával • a beteg és családja igénye szerint vegyen részt az ápoló ezeken a beszélgetéseken • a beteg igényei szerint az ápoló időnként töltse be a „hozzátartozó” szerepét

8. Sikerélményt nyújtó munkavégzés		
Probléma: a beteg haszontalannak érzi magát izikai korlátainak fennállása miatt	a haszontalanság érzésének megszűnése néhány órán belül	• az ápolóval a lehető leggyakrabban való beszélgetés biztosítása • az ápoló bíztassa a beteget, hogy a családjával mindig beszélje meg az érzéseit, vesse fel a problémákat, beszéljék meg a megoldási lehetőségeket – a probléma fokozódása esetén az orvos tájékoztatása, pszichológus bevonása
9. Tanulás		
Probléma: a betegnek hiányosak az ismeretei a betegségére, a diétájára, a kezelésére vonatkozóan	a beteg 2 napon belül rendelkezzen elegendő ismerettel a betegségére, a diétájára, és a kezelésére vonatkozóan	• az ápoló nyújtson kompetenciájának megfelelő teljes körű tájékoztatást • a betegoktatásba az ápoló kezdeményezze orvos és más szakemberek (pl. dietetikus, gyógytornász) bevonását
Mindig fennálló módosító tényezők		
1. életkor: – középkorú *2. érzelmi állapot:* – normális *3. szociális és kulturális állapot:* – viszonylag magányos *4. fizikai és intellektuális képességek:* – túlsúlyos – normális mentalitás – bizonyos érzékszerv elvesztése (tapintás) – a mozgásképesség károsodása		
Az alapszükségleteket módosító patológiás állapotok		
1. sérülések: az alapbetegsége miatt a beteg bal lábán lábszárfekély alakult ki		

Irodalom

[1] Donaldson, S. K., Crowley, D. M.: The discipline of nursing. Nursing Outlook ***26:***113–120, 1978.

[2] Johnson, C., Hales, L.: Nursing diagnosis anyone? Do staff nurses use nursing diagnosis effectively. The Journal of Continuing Education in Nursing ***20;1:***30–35, 1989.

[3] Meyers, M. G.: A systematic approach to the nursing care plan. 2nd ed. Prentice-Hall, Sydney, 1978.

[4] Yura, H., Walsh, M.: The nursing process assessing, planning, implementing, evaluation. 5th ed. Appleton and Lange, Norwalk, 1988.

[5] Henderson, V.: Nursing process – a critique. Holistic Nursing Practice ***1;3:***7–18, 1987.

[6] Higginbotham, A., Breneger, E., Jaunberzins, I.: A meander through NANDA taking it to the streets. Proceedings of the National Nursing Diagnosis Conference. Gold Coast, Queensland, 1991.

[7] Prideaux, G.: Working with the nursing process a question of attitude. Proceedings of the National Nursing Diagnosis Conference. Gold Coast, Queensland, 1991.

[8] Masso, M.: Nursing process: help or hinderance? The Journal of Advanced Nursing ***7;3:***12–16, 1990.

[9] Standards of Clinical Nursing Practice. 2nd ed. American Nurses Publishing, American Nurses Foundation, American Nurses Association, Washington D. C, 1988.

[10] WHO Expert Committee on Nursing (1950)

[11] Hawkins, J. W.: The Historical Evolution of Theories and Conceptual Models for Nursing. 1987 http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED284969.pdf [Pécs.2010.04.16.]

[12] Fawcett, J.: The metaparadigm of nursing: present status and future refinements. Image ***16;3:***84–87, 1984.

[13] Harmer, B., Henderson, V.: Textbook of the principles and practice of nursing. Macmillan, New York, 1939.

[14] Dock, L. L., Stewart, I. M.: A short history of nursing. Putnam, New York, 1938.

[15] Peplau, H.: Interpersonal relations in nursing. New York, Putnams, 1952.

[16] Beland, I. L., Martin, A., Methenye, R. V.: Patient-centered approachess ti nursing. Macmillan, New York, 1960.

[17] Henderson, V.: The nature of nursing. Macmillan, New York, 1966.

[18] Orlando, I. J.: The dynamic nurse-patient relationship. Putnams, New York. 1961.

[19] Wiedenbach, E.: Clinical nursing: a helping art. Springer, New York, 1964.

[20] Levine, M. E.: Introduction to clinical practice. F.A. Davis, Philadelphia, 1965.

[21] Meleis, A. I.: Theoretical Nursing: Development and Progress. Philadelphia, PA, J.B. Lippincott Co., 1985.

[22] Suppe, F.: The Structure of ScientiJic Theories. 2nd ed. University of Illinois Press, Urbana, IL, 1977.

[23] McKay, K. M.: Theories, models, and systems for nursing. Nurs. Res. 5:393–399, 1969.

[24] Jacox, A. K.: Theory construction in nursing: an overview. Nurs. Res. ***23;l:***4–13, 1974.

[25] Chin, P. L., Jacobs, M. K.: Theory and Nursing: A Systematic Approach. C.V. Mosby, St. Louis, MO, 1983.

[26] Fawcett, J.: Analysis and Evaluation of Conceptual Models of Nursing, 2nd ed. F.A. Davis, Philadelphia, PA, 1989.

[27] Ellis, R.: Characteristics of significant theories. Nurs. Res. ***17;3:***217–222, 1968.

[28] Hardy, M. E.: Theories: Components, development, evaluation. 1974. ***In:*** Nicoll, L. (ed.): Perspectives on Nursing Theory. pp 342–351. Little, Brown and Co., Boston, 1986 (Reprinted from Theoretical Foundations for Nursing, NY: MSS Information Systems. Originally titled 'The nature of theories'.)

[29] Barnum, B. J. S.: Nursing Theory: Analysis, Application, Evaluation. 3rd ed. Scott, Foreman and Co., Glenview, Ill. 1990.

[30] Dudley-Brown, S. L.: The evaluation of nursing theory: a method for our madness. Int. J. Nurs. Stud. ***34;1:***76–83, 1997.

[31] Brown, M. I.: Research in the Development of nursing Theory: The Importance of a Theoretical Framework in Nursing Research, Nursing Research ***13;2:***109–112, 1964

[32] Chinn, P. L., Jacobs, M. K.: A Model for Theory Development in Nursing. Advances in Nursing Science ***1;1:***1–12, 1978.

[33] Wills, M. E., McEwen, M.: Theoretical Basis for Nursing. Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia, 2002.

[34] International Classification for Nursing Practice: Documenting Nursing Care and Client Outcomes. Nursing Now ***14:***1–4, 2003.

[35] Hunink G.: Útmutató az ápolási elméletek tanulmányozásához.: Medicina, Budapest, 1996.

[36] Smith, M. J, Liehr, P. R.: Middle range theory for nursing. Springer, New York, 2008.

[37] Lindberg, J. B., Hunter, M. L., Kruszewski, A. Z.: Introduction to Nursing – Concepts, Issues, and Opportunities. 2nd ed. J. B. Lippincott Company, Philadelphia, 1994.

[38] http://currentnursing.com/nursing_theory/introduction.html [Pécs.2010.11.20.]

[39] http://currentnursing.com/nursing_theory/development_of_nursing_theories.html [Pécs.2010.07.19.]

[40] Polit, D. F., Beck, C. T., Hungler, B. P.: Essentials of nursing research: Methods, appraisal, and utilization. Lippincott, Philadelphia, 2001.

[41] Hunink, G.: A study guide to nursing theories. Campion Press, Edinburgh, 1995.

[42] Dickoff, J., James, P.: A theory of theories: a position paper. Nursing Research ***17:***197–203, 1968.

[43] Meleis, A. I.: Theoretical nursing – development & progress. Lippincott, Philadelphia, 1991.

[44] Rodriguez, Lori: Introduction to Nursing Theories. 2007.

[45] Johnson, D. E.: Behavioral system model for nursing. ***In:*** Riehl, J. P., Roy, C. (eds.): Conceptual models for nursing practice. 2nd ed. Appleton-Century-Crofts, New York, 1980.

[46] King, I. M.: A theory for nursing: Systems, concepts, process. John Wiley & Sons, New York, 1981.

[47] Neuman, B.: The Neuman systems model. ***In:*** The Neuman Systems Model. 3rd ed. pp 3–61. Appleton and Lange, Norwalk, CT, 1995.

[48] Wilkerson, E.: Nursing Theory Network. 2005. http://www.nursingtheory.net/ [Pécs.2010.03.11.]

[49] Grypdonck, M.: Verpleegkunde theorieen kiezen vanuit christelijk perspectief? ***In:*** Mey D ed: Het verpleegkundig beroep in bleed – mensbeelden in de verpleegkunde. Zwoller, Gereformeerde Hogeschool, 1991.

[50] Evers, G. C. M.: Theorieen en principes van verplegeegkunde – inleiding voor het wetenschappelijk onderwijs en onderzoek. Assen, Van goercum, 1991.

[51] Jaarsma, T., Dassen T.,: The relationship of nursing theory and research: the state of the art. Journal of Advanced Nursing ***18:***783–787, 1993.

[52] Whall, A.: The structure of nursing knowledge: Analysis and evaluation of practice, middle-range and grand theory. ***In:*** Fitzpatrick, J., Whall, A. (eds): Conceptual Models of Nursing: Analysis and Application. 3rd ed. Appleton & Lange, Stanford, CT, 1996.

[53] Nolan, M., Grant, G.: Mid-range theory building and the nursing theory-practice gap: A respite care case study. Journal of Advanced Nursing ***17:***217–223, 1992.

[54] McKenna, H. P.: Nursing Models and Theories. pp 144–146. Routledge, London, 1997

[55] Braden, C. J.: A test of the Self-Help Model: Learned response to chronic illness experience. Nursing Research ***39:***42–47, 1990.

[56] Ruland, C. M., Moore, S. M.: Theory construction based on standards of care: A proposed theory of the peaceful end of life. Nursing Outlook ***46;4:***169–175, 1998.

[57] Pender, N. J., Barlailas, V. H., Hayman, L. et al.: Health promotion and disease prevention: Toward excellence in nursing practice and education. Nursing Outlook ***40;3:***106–112, 1992.

[58] Ratner, P. A., Buttorff, J. L., Johnson, J. C. et al.: The interaction effects of gender within the health promotion model. Research in Nursing and Health ***17;5:***341–350, 1994.

[59] Barnum, Barbara: Nursing Theory: Analysis, Application, Evaluation. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 1998.

[60] Hickman, J. S.: An introduction to nursing theory. ***In:*** George, J. B. (ed.): Nursing Theories: the Base for Professional Nursing Practice. Prentice Hall, Upper River Saddle, New Jersey, 2002.

[61] Wesley, R. L.: Nursing theories and models. pp 2. Springhouse Corporation, Springhouse, PA, 1995.

[62] Ruddy, M.: Models and Theories of Nursing. Cardinal Stritch University Library, North Yates Road, Milwaukee, 2007. http://faculty.ksu.edu.sa/73861/Documents/Models%20and%20Nursing%20Theories.pdf [Pécs 2010.12.12.]

[63] Polit, D. F.,Hungler, B. P.: Nursing research: Principles and methods. 5th ed. J. B. Lippincott, Philadelphia, 1995.

[64] Wills, M. Evelyn, McEwe, Melanie: Theoretical Basis for Nursing. Lippincott Williams& Wilkins, Philadelphia, 2002.

[65] Vandemark, L. M.: Awareness of self & expanding conscious-

ness: using Nursing theories to prepare nurse –therapists. Ment. Health Nurs. ***27;6:***605–615, 2006.
[66] Reed, P. G.: The force of nursing theory guided- practice. Nurs. Sci. Q. ***19;3:***22, 2006.
[67] Marriner-Tomey, A.: Nursing theorists and their work. Mosby, St. Louis, 1989.
[68] Bevis, E. O.: Curiculum building in nursing: A process. Mosby, St. Louis, 1978.
[69] Nigthingale, F.: Notes on Nursing. D. Appleton and Company, New York, 1860.
[70] Harmer, B., Henderson, V.: Textbook for the principles and practices of Nursing. The Macmillan Company, New York, 1956.
[71] Henderson, V.: The Nature of Nursing: A definition and its implication for practice, Research and Education. pp 84. The Macmillan Company, New York, 1966.
[72] Henderson, V.: Az ápolás alapelvei. International Council of Nurses, 1986.
[73] Holland, Karen, Jenkins, Jane, Solomon, Jackie et al.: Applying the Roper–Logen–Tierney Model in Practice. Churchill Livingstone, Elsevier, 2003.
[74] Roper, Nancy, Logan, Winifred, Tierney, Alison J.: The Roper–Logen–Tierney Model of Nursing. Based on activities of living. W. B. Saunders, 2000.
[75] Fawcett, Jacqueline: Contemporary Nursing Knowledge Analysis and Evaluation of Nursing Models and Theories. F.A. Davis Company, Philadelphia, 2005.
[76] http://currentnursing.com/nursing_theory/self_care_deficit_theory.html [Pécs.2010.11.10.]
[77] Pearson, B.Vaughan: Az ápolási gyakorlat modelljei és folyamata. Medicina, Budapest, 1995.
[78] Potter, P.A. Perry, A.G.: Az ápolás elméleti és gyakorlati alapjai. Medicina, Budapest, 1996.
[79] Walsh, M.: Modellek a klinikai betegápolásban. Medicina, Budapest, 1998.
[80] Kumar, Coleen P.: Application of Orem's Self-Care Deficit Theory and Standardized Nursing Languages in a Case Study of a Woman with Diabetes. International Journal of Nursing Terminologies and Classifications ***18;3:***73–117, 2007.
[81] Abdellah, F. G.: Better patient care through nursing research. 2nd ed. Macmillan, New York, 1979.
[82] George, Julia B.: Nursing theories: The base of professional nursing practice. 3rd ed. Appleton and Lange, Norwalk, CN, 1990.
[83] http://nursingtheories.blogspot.com/2008/07/close-encounter-orlandos-dynamic-nurse.html [Pécs.2010.10.29.]
[84] Shea, N. M., McBride, L., Gavin, C. et al.: The effects of ambulatory collaboration practice model on process and outcome of care for bipolar disorder. Journal of the American Psychiatric Nurses Association ***3;2:***49–57, 1997.
[85] Potter, M. L., Bockenhauer, B. J.: Implementing Orlando's nursing process theory: A pilot study. Journal of Psychosocial Nursing and Mental Health Services ***38;3:***14-21, 2000.
[86] Wiedenbach, E.: Family-centered maternity nursing . G.P. Putnam's Sons, New York, 1967.
[87] Nursing Theories: Theory of Interpersonal Relations. Retrieved from CurrentNursing.com A Portal for Nursing Professionals. 2010. http://currentnursing.com/nursing_theory/interpersonal_theory.html [Pécs.2010.11.10.]
[88] Kozier, Barbara: Fundamental of Nursing. 5th ed. pp 49. Addison-Wesley Publishing Company, Inc. 1998.
[89] http://nursingtheories.blogspot.com/2009/07/myra-levines-conservation-theory.html [Pécs.2010.11.05.]
[90] Roy, C.: Future of the Roy Model: Challenge to Redefine Adaptation. Nursing Science Quarterly ***10;1:***42–48, 1997.
[91] Swimme, B., Berry, T.: The universe story. Harper, San Francisco, 1992.
[92] Daevis, P.: The cosmic blueprint. Simon and Schuster, New York, 1998.
[93] Leininger, Madeleine: Cultural care diversity and universality theory. pp 93–100. 1993.
[94] Erci, B., Savan, A., Tortumluoglu, G. et al.: The effectiveness os Watson's Caring Model ont he Quality of Life and Blood Pressure of Patient with Hypertension. Journal of Advanced Nursing ***41;2:***130–139, 2003
[95] Rafael, A. R.: Watson's philosophy, science, and theory of human caring as a conceptual framework for guiding community health nursing practice. Advanced Nursing Science ***23;2:***34–49, 2000.
[96] Bernick, L.: Caring for older adults: practice guided by Watson's caring-healing model. Nurs. Sci. Q. ***17;2:***128–34, 2004.
[97] http://currentnursing.com/nursing_theory/Watson.html [Pécs.2010.10.22.]
[98] Vance, T.: Caring and the Professional Practice of Nursing. 2003. http://www.rnjournal.com/journal_of_nursing/caring_and_the_professional_practice_of_nursing_-part_3.htm [Pécs.2010.08.12.]
[99] http://www.rnjournal.com/journal_of_nursing/caring.htm [Pécs.2010.08.12.]
[100] http://www.slideshare.net/SacState35/jean-watson-presentation-presentation [Pécs.2010.08.12.]
[101] Cara, Chantal: A Pragmatic View of Jean Watson's Caring Theory. 2010. http://www.humancaring.org/conted/Pragmatic%20View.doc [Pécs.2010.08.12.]
[102] http://www.watsoncaringscience.org/ [Pécs.2010.08.12.]
[103] Bennett, M.: Use of humor as a complementary therapy. *In:* Clark, C. (ed.): Encyclopedia of Complementary Health Practices. pp. 398–399. Springer Publishing Company, New York, 1998.
[104] Lindberg, J. B., Hunter, M. L., Kruszewski, A. Z.: Introduction to nursing – Concepts, issues, and opportunities. pp. 52–65. Lippincott Company, Philadelphia, 1994.
[105] Saucier, K A.: Perspectives in family and community health, Mosby Year Book, USA, 1991.

12. Kritikus gondolkodás az ápolásban – az ápolás folyamata és dokumentációja

Dr. Oláh András, Németh Katalin, Pálfiné Dr. Szabó Ilona, Tulkán Ibolya, Jankó Attila, Fehér Rózsa, Zborovján Ferencné, Raskovicsné Csernus Mariann

Az ápolás jellemző fogalmai

Az ápolás fogalmi keretrendszerét az egészség, az ember, a környezet és magának az ápolás fogalmának definiálása, értelmezése adja. Az alábbiakban e tényezők legfontosabb definíciói kerülnek összefoglalásra.

Az egészség értelmezése

- „A tökéletes kiegyensúlyozottság állapota" (Hippokratész)
- A szervezet valamennyi funkciója egyensúlyi állapotban van a külvilág tényezőivel szemben. Betegség pedig akkor lép fel, ha ez az egyensúlyi állapot felborul.
- Olyan relatív állapot, amely mindenki számára mást és mást jelent, továbbá egyfajta folytonosságot szemléltet, amely az optimális egészségtől halad a betegségen át a halálig.
- „Az egészség teljes fizikai, szellemi és szociális jóllét állapota, nem csupán a betegség, fogyatékosság, nyomorékság hiánya"; az egészség az egyén és a társadalom együttműködésén alapuló alapvető emberi jog, az egészség egyéni és társadalmi érdek, a kormányok felelősek a megfelelő egészségügyi és szociális védelem legitimálásáért." (Egészségügyi Világszervezet Alkotmánya, 1946)
- Állandóan, dinamikusan változó, több tényezőből összetevődő egyensúlyi állapot.
- Minden ember életében minőségileg különböző életszakaszok váltják egymást, amely biológiai, pszichológiai, szociális dimenziókban történő változásokat hoznak, a változás pedig nem egyenletes.
- „Egészséges az az ember, aki megfelelően tud reagálni a környezetre, az egészség az az állapot, amely statisztikailag a leggyakoribb" *(naturalista irányzat)*.
- Az egészséget és a betegséget úgy határozzák meg, hogy az egyénre, illetve a társadalomra hagyatkoznak, hogy ki hogyan ítéli azt meg (normatívista irányzat).
- „Egészség akkor van, ha az ember a saját szükségleteit különösebb erőlködés nélkül ki tudja elégíteni." (Henderson)
- „A maximális függetlenség állapota, lehetővé teszi a napi tevékenység vállalását, elvégzését, segítség nélkül." (Roper)
- „Emocionális feltételek azon alkotószintje, amelyben az interperszonális tevékenységek és fejlesztési célok megvalósulnak." (Peplau)
- „Az egészség és a betegség az ember elkerülhetetlen dimenziója" (Roy)
- „Érték – egyének és kultúrák által meghatározva." (Rogers)

Az ember értelmezése

- „Olyan egy valaki az ember, aki rendelkezik egyetemleges, alapvető emberi szükségletekkel, amelyeket egészséges állapotban önmaga elégít ki." (Henderson)
- „Olyan élő szervezet, akinek fontos nagyon az önmegvalósítás, egyensúlyi állapotra törekszik, ezért harcol, de ezt csak a halállal éri el. Fizikai, pszichológiai, biokémiai rendszer az ember." (Peplau)
- „Biológiai, pszichológiai, szociális lény, aki folytonos kapcsolatban van egy állandóan változó környezettel." (Roy)
- „Egységes, dinamikus egész, több és más, mint részeinek összessége. Nyitott rendszer, folyamatos és kölcsönös anyag- és energiacserében él a környezetével. Életfolyamata visszafordíthatatlanul egy irányba halad. Fejlődése egy tér-idő egységen belül történik. Az embert jellemzi az absztraháló képessége, a beszédnyelv, a gondolkodás, az érzékelés, az érzelem." (Rogers)
- „Az ember nyitott rendszer, amely állandó kapcsolatban van a környezetével, adaptálódik, növekszik, fejlődik, törekszik a függetlenség felé – a függetlenség dinamikus állapot, bármikor változhat." (Roper)

A környezet értelmezése

- „Négydimenziós, létezik a tér-idő, ebben van az ember. Az emberi életfolyamatok változásai elválaszthatatlanok a környezet változásaitól, az ember és környezete harmonikus egységre törekszik." (Rogers)
- „Fontos az interperszonális környezet, mások mikrokozmosza." (Peplau)

Az ápolás értelmezése

- „Segítő hivatás, az emberek jólléte és egészsége érdekében ható szolgál-tatásokat nyújt". (ANA)
- „Olyan tevékenység, amit az ápoló az egészség elősegítése, megőrzése és helyreállítása, a betegségek megelő-

zése, a szenvedélyek enyhítése – és amikor az élet már nem tartható fenn – a békés halál elősegítése érdekében fejt ki." (CNA)

- „Segíteni a beteg vagy egészséges egyént azon feladatok elvégzésében, amelyek hozzájárulnak az egészségéhez vagy gyógyulásához, amelyeket önmaga végezne el, ha lenne hozzá ereje, akarata, tudása. Fontos tényező az ápolásban, a segítségadásban, a függetlenség/önállóság visszanyerésében és a békés halálban." (Henderson)
- „Logikus problémamegoldó folyamat, úgy tekint erre, mint az ember támogatására, a napi élettel összefüggő problémák megoldásában és megelőzésében és azokkal való együttélésben. Az ápolók segítséget nyújtanak a fogantatástól a halálig. Az egyént képessé kell tenni és segíteni kell a maximális függetlenség elérésében." (Roper)
- „A nővér feladata a beteg szükségleteinek egyénre szabott meghatározása, az ápolás a társadalomnak nyújtott szolgáltatás. Ápolásra szükség van, ha probléma merül fel és ezt ő önállóan képtelen megoldani." (Abdellah)
- „Interperszonális kapcsolatok folyamata, segítő művészet." (ICN)
- „Törődés az emberrel mint egésszel. Tanult szakma, művészet, tudomány. Az egyik legfontosabb az egészség segítése, fenntartása, betegek és rokkantak gondozása, gyógyítása, rehabilitálása. Az ember-környezet kölcsönhatását figyelembe kell venni, és előnyeit ki kell használni, ezekre kell építeni. Az ápolás gyakorlatának kutatáson kell alapulnia, és az ápolásnak együtt kell működnie más diszciplínákkal." (Rogers)
- „Alapvető emberi tevékenység, amelyet egyének, családok és a társadalom végez szakképzett egészségügyi dolgozók segítségével vagy anélkül. Szervezett formában különálló egészségügyi tudomány olyan ismeretanyaggal, amelyek megkülönböztetik más tudományágaktól. Tudomány és művészet – megköveteli a tudományágakra sajátosan jellemző megértés, tudás és készségek alkalmazását." (WHO)
- „Az élet biológiai, pszichológiai, szociális területeivel foglalkozik, mivel ezek befolyásolják az egészséget, betegséget, halált. Az ápolástudomány az ismeret és technika fejlesztéséhez felhasználja a fizika, a biológia, az orvostudomány ismeretanyagát és technikáját. Fő feladata az egészség elősegítése, megőrzése és megvédése, az egyén rehabilitációjáról való gondoskodás, a beteg, a sérült, a haldokló ápolása." (WHO)

Az ápolási folyamat

Az egészségtudományok, azon belül az ápolástudomány fejlődésének fő eleme az ápolási folyamat konkrét, szakszerű alkalmazása a mindennapos betegellátás során. Az ápolási folyamat kivitelezésének lényeges része a pontos írásos dokumentáció vezetése a beteg állapotváltozásainak megfelelően. Az elkészített ápolási terv keretet biztosít az ápolás gyakorlati kivitelezéséhez. Az ápolási folyamat logikus, szisztematikus, problémamegoldó folyamat.

Az ápolási folyamat részei

1. *Felmérés.* A felmért információkból leírjuk a beteg ápolási problémáját. Ennek menete a következő: megállapítjuk a problémát, amennyiben ismert, megállapítjuk a beteg egészségi problémájának okát, és felmérjük azt, hogy a beteg hogyan reagál egészségi problémájára.
   Példa: *Meglévő gyomorfekély okozta gyomortáji fájdalom jelentkezik. A beteg rossz közérzetről, éles fájdalomról számol be. Erre megrémülve, tanácstalanul reagál.*

2. *Ápolási diagnózis* felállítása. Az összegyűjtött és csoportokba rendezett adatok elemzése a beteg panaszainak megállapítása céljából.
   Példa: *Gyomortáji fájdalom az ismert gyomorfekély miatt.*

3. *Tervezés.* A tervezés során priorizáljuk a felállított diagnózisokat, meghatározzuk az elérendő célokat, megfogalmazzuk a várható eredményeket, kiválogatjuk a tevékenységeket és ezek alapján ápolási tervet szerkesztünk.
   Példa: A cél megfogalmazása: *A beteg fájdalma 2 nap múlva elviselhetővé váljon.* A tevékenységek meghatározása: *Mérjük fel a beteg fájdalmát a vizuális-analóg fájdalomskála alapján. Jelöljük a mért értéket az ápolási dokumentációban. Lássuk el a beteget az előírt fájdalomcsillapítóval. Gondoskodjunk elterelő hatású tevékenységről a beteg érdeklődésének megfelelően, kényelmi eszközökről. Jelöljük a fájdalomskála eredményét a fájdalomcsillapító adását megelőzően, valamint a hatás kifejtését követően az ápolási dokumentációban.*

4. *Végrehajtás, kivitelezés.* Beavatkozások végrehajtása, szükségletek kielégítése a prioritások tükrében. Célja az előző pontban kialakított ápolási terv végrehajtása. Miután a tervet a beteg szükségleteinek és a fontossági sorrendnek megfelelően megalkották, az ápoló *célzott beavatkozásokat* végez, amelyek a következők lehetnek:
   - Dependensek – függők.
   - Independensek – függetlenek.
   - Interdependensek – kölcsönösen függők.

   Az ápolási beavatkozások teljes egészükben kidolgozott folyamatleírásokon (protokoll) és szabályokon alapulnak.
   A kivitelezés folyamata:
   - A beteg állapotának újrafelmérése.
   - A felszerelés biztosítása, előkészítése.
   - A személyi feltételek biztosítása.
   - A beteg előkészítése pszichésen és szomatikusan.
   - A beavatkozás elvégzése.
   - A beteg megnyugtatása, nyugalomba helyezése.
   - A használt eszközök megfelelő ledobása, kezelése, fertőtlenítése.

   Példa: *A beteg fájdalma vizuális analóg skálán 8-as, amely miatt orvosi elrendelés szerint a terápiásan beállított gyógyszerek mellé 1 amp. No-spa injekciót rendelt el intravénásan, melyet a beteg felelős ápolója adott meg és dokumentált. A fájdalomcsillapító injekció megadását követően 30 perccel a beteg fájdalmának mértéke a skálán 4-es lett. Fájdalomcsillapításra a nap folyamán még 2 alkalommal került sor hasonló módon. 24 óra múlva már tablettában kapta a beteg az előírt fájdalomcsillapítót. Az ápoló a beteg kérésének megfelelően fél-Fowler helyzetet biztosított a betegnek, majd a nap folyamán többször ellenőrizte a beteg testhelyzetét és segítséget nyújtott a betegnek. Az ápoló gyakran meglátogatta a beteget és figyelemelterelő beszélgetést kezdeményezett.*

5. *Értékelés. Az ápolási folyamat során minden lépcsőfokban használt elem.* Méri a beteg állapotának a változását és az ápolási beavatkozásokra adott reakcióját a célkitűzés tükrében az eredményességi kritériumok segítségével. Az értékelés másik szempontja az ellátás során nyújtott ápolás minőségének mérése.
   Példa: Eredményességi kritériumok: *A beteg a vizuális analóg skálán 1 vagy az alatti értéket jelöljön be. Tevékenységeiben ne akadályozza a fájdalom.* Értékelés dokumentálása: *36 óra múlva a beteg fájdalmát elviselhetőnek ítélte meg, a vizuálisanalóg skálán 1-es értéket jelölt meg. A beteg hangulata javult, szívesen beszélgetett az ápolóval és a betegtársaival.*

Az ápolási folyamat gyakorlati alkalmazása

Az ápolási folyamat lépéseit a különböző hasábokkal bíró ápolási terv alapján tudjuk átfektetni a gyakorlat számára is alkalmazható formába és az ápolási dokumentációba. A szakirodalom az ápolási folyamat lépéseiben egységes, de a gyakorlati alkalmazásban már eltérő képet mutat. Meg kell említenünk, hogy használatosak 4, 5, 6, 7… stb. hasábos vagy esetleg más összetételű ápolási tervek is.

Az ápolási dokumentáció és vezetésének formái

Az ápolási dokumentáció fontos része a klinikai dokumentációnak. A jó ápolási dokumentáció előfeltétele a szakszerű betegellátásnak és a hatékony kommunikációnak, ami fokozza az együttműködést a teamtagok között [79, 80, 81].

Az egészségügyi adat meghatározása

A beteg testi, értelmi és lelki állapotára, kóros szenvedélyére, valamint a megbetegedés, illetve az elhalálozás körülményeire, a halál okára vonatkozó, általa vagy róla más személy által közölt, ill. az egészségügyi ellátó hálózat által észlelt, vizsgált, mért, leképezett vagy származtatott adat; továbbá az előzőekkel kapcsolatba hozható, az azokat befolyásoló mindennemű adat (pl. magatartás, környezet, foglalkozás).

Az egészségügyi és személyazonosító adat kezelésének célja

- Az egészség megőrzésének, fenntartásának előmozdítása.
- A betegellátó eredményes gyógykezelési tevékenységének elősegítése.
- A páciens egészségi állapotának nyomon követése.
- A közegészségügyi és járványügyi érdekből szükségessé váló intézkedések megtétele.

Az egészségügyi és ápolási dokumentáció

Egészségügyi dokumentáció fogalmán „az egészségügyi szolgáltatás során az egészségügyi ellátó tudomására jutó, a beteg kezelésével kapcsolatos egészségügyi és más személyazonosító adatokat tartalmazó feljegyzés, nyilvántartás, bármilyen más módon rögzített adat" értendő. Az egészségügyi dokumentáció kitöltése nem választás kérdése, mert annak pontos vezetése tövény által kötelező. De nem csak törvényi kötelezettség, hanem a minőségbiztosítás által támasztott elvárás. Az egészségügyi dokumentáció vezetése során a törvényi szabályozás mellett figyelembe kell venni a Magyar Egészségügyi Ellátási Standardokban megfogalmazottakat, valamint az egyes intézmények belső szabályozását.

Az 1997. évi CLIV. törvény az egészségügyről

„A betegnek joga van az egészségügyi dokumentációt megismerni", így az egészségügyi ellátónak "minden olyan adatot és tényt, ami a beteg gyógyulására befolyással lehet", dokumentálnia kell.

A törvény szerint az ápolási dokumentációt, az egészségügyi dokumentáció részeként kell megőrizni „az ápolási, gondozási tevékenységről ápolási, gondozási dokumentációt kell vezetni, amely része az egészségügyi dokumentációnak".

A 1997. évi XLVII. törvény az egészségügyi és a hozzájuk kapcsolódó személyes adatok kezeléséről és védelméről; 62/1997.(XII. 21.) NM rendelet arra mutat rá, hogy „Az egészségügyi adatok bizalmi jellegűek, az adatkezelő köteles a titkot megtartani". „Az egészségügyi dokumentációt az adatfelvételtől számított legalább 30, zárójelentést 50 évig meg kell őrizni".

MEES, Magyar Egészségügyi Ellátási Standardok

Az egészségügyi ellátásra vonatkozó standardok (MEES, Magyar Egészségügyi Ellátási Standardok) is jelentős mértékben meghatározzák egy adott intézmény ápolással kapcsolatos dokumentációját. A fekvőbeteg-ellátás folyamatában a MEES standardok közül a betegbejelentkezés, a betegfelvétel, a betegvizsgálat, a beteg gyógykezelésével, terápiájával, az áthelyezés, a továbbutalás, az elbocsátás, a beteg halálozásával kapcsolatos standardok érintik az ápolási dokumentációt.

A *betegfelvétellel, betegbejelentkezéssel* kapcsolatosan a MEES standard úgy fogalmaz, hogy az egészségügyi szolgálta-

tónak minden vizsgált vagy kezelt betegről a hatályos jogszabályok, szakmai előírások alapján pontos és teljes dokumentációt kell vezetnie, melyeket a hatályos jogszabályok, szakmai előírások figyelembevételével kell kezelni. Az egészségügyi dokumentációnak tartalmaznia kell a beteg azonosítására alkalmas személyi adatokat. A beteget minden vizsgálat, kezelés, beavatkozás előtt azonosítani kell, különösen gyógyszer, vér és vérkészítmények beadása, műtéti beavatkozások előtt. Az egészségügyi dokumentációnak valósághűen, rendezetten, időrendben kell tükröznie az ellátás teljes folyamatát. Az egészségügyi dolgozónak dokumentálnia kell az ellátással összefüggő bejegyzések dátumát, időpontját és alá kell írnia a dokumentációt. A betegdokumentációnak a beteg ellátásában résztvevők számára hozzáférhetőnek kell lennie. A betegdokumentáció elősegíti az ellátás koordinációját az egyes szervezeti egységek között. A beteg elbocsátását követően a betegdokumentációt – valamennyi hozzátartozó feljegyzéssel együtt – meg kell őrizni.

Az egészségügyi dokumentáció egyértelmű információt kell tartalmaznia a következőkről:

- A beteg állapotfelméréseinek eredményeiről, diagnózisokról.
- A tervezett ellátásról, kezelési eljárásokról, annak eredményéről.
- A beteg állapotáról, állapotváltozásáról, panaszáról.
- A végzett vizsgálatokról, beavatkozásokról, azok eredményéről.

A betegdokumentáció elemei:

- Személyazonosító adatok.
- Az értesítendő személy/törvényes képviselő neve/elérhetősége.
- Kórelőzmény, kórtörténet.
- Az első vizsgálat eredménye.
- A diagnózist és a gyógykezelési tervet megalapozó vizsgálati eredmények, a vizsgálatok elvégzésének időpontja.
- Az ellátást indokoló betegség megnevezése, kialakulásának alapjául szolgáló betegség, kísérőbetegség, szövődmények.
- Az ellátást közvetlenül nem indokoló betegség, kockázati tényezők.
- Az elvégzett beavatkozások időpontja/eredménye.
- A gyógyszeres terápia/egyéb terápia és eredménye.
- Gyógyszer-túlérzékenység.
- A bejegyzéseket tevők neve/a bejegyzés időpontja.
- A betegnek/más személynek nyújtott tájékoztatás tartalma.
- A beleegyezés/visszautasítás ténye, időpontja.
- Minden olyan adatot és tényt, ami a beteg gyógyulására befolyással lehet.

A *betegdokumentáció részeként* meg kell őrizni a következőket:

- Vizsgálati leletek.
- Gyógykezelés és konzílium iratai.
- Ápolási dokumentáció.
- Képalkotó diagnosztikai felvételek.
- Szövetminták.

A betegdokumentáció/egészségügyi dokumentáció részei

Kórtörténet

A *kórtörténet* a beteg gyógyintézeti adatait tartalmazó okirat. A kórtörténet részei: a kórlap, lázlap, laboratóriumi papírok, betétlapok. A kórlap tartalmazza a beteg személyi adatait (a beteg neve, születési helye, ideje, állandó lakcíme, foglalkozása, személyi száma, a legközelebbi hozzátartozó neve). Része a *kórelőzmény/anamnézis,* mely lehet egyéni, családi és szociális anamnézis. További részét alkotja a vizsgálatkor észlelt *jelen állapot, status praesens* és a kórlefolyást rögzítő *dekurzus lap* is, mely tartalmazza a beteg megfigyelése, kezelése, vizsgálatai során észlelt leleteket, állapotváltozásokat. Az *epikrízis, záradék* a kórtörténet rövid összefoglalása, melyben szerepelnek a gyógykezeléssel összefüggő további javaslatok, utasítások. *Lázlap* vezetésére többnyire fekvőbeteg-intézményekben kerül sor.

Lázlap

A lázlap vezetése az ápolószemélyzet és az orvos feladata, melyet 8 fő részre lehet osztani. Naponkénti, az ellátással kapcsolatos folyamat követését teszi lehetővé. Információt nyújt a beteg vizsgálatairól, gyógyszereléséről és alap laboratóriumi paramétereiről.

Részei:

1. rész:

A **beteg azonosítására** szolgáló adatok (név, életkor, foglalkozás, felvétel napja).

2. rész:

A **dátum** megjelölése (naptári év, hónap és napok). A vasár- és ünnepnapokat piros satírozással jelölik *(12-1. táblázat).*

3. rész:

Elrendelt **vizsgálatok** (pl. mellkasröntgen, gastroscopia).

4. rész:

Gyógykezelés rovat. A **gyógyszerek** nevének és adagolásuk módjának feltüntetése az orvos feladata, a gyógyszerek megadásának jelölése a gyógyszerelést elvégző ápolóé. A gyógyszerek neve után a mértékegységek feltüntetése lényeges, mert egyes gyógyszerek több mg-os formában kerülnek forgalomba (pl. az Amlipin tablettának is van 5 és 10 mg-os változata).

12-1. táblázat. Naptári év, hónapok, napok jelölése lázlapon

2011. év 01. hó és nap	14	15	16	17

12-2. táblázat. A gyógyszerek dokumentálása

	14	15	16
gyógykezelés	Ampilin 10 mg 2 × 1 tbl.	⇨	⇨
	Bicatlon 50 mg 1×	⇨	⇨
	sz.e. Ibuprofen 200 mg	⇨	
	Ringer lactat 2 × 500 ml		

A gyógyszer nevének feltüntetése után az adagolást is jelölni kell. A 3 × 1 adagolás azt jelenti, hogy a páciens reggel, délben és este kap az adott szerből. A 2 × 1 felírás esetén reggel és este. Az 1× esetében pedig naponta egyszeri adagolásra van szükség, reggel vagy este, ez a kezelőorvos jelölésének a függvénye (pl. Rawel 1,5 mg reggel 1 tbl).

Rövidítésk magyarázata: Injekció esetén az ampulla rövidítése amp., kapszulás adagolás esetén kapsz., tabletta esetén tbl., kúp esetén supp. (suppositorium), csepp esetén gt. (gutta). A szükség esetén (sz.e.) rendeléskor a szakképzett ápoló döntési joga a beteg állapotának függvényében, hogy mikor adja be a gyógyszert.

A gyógyszerelés folytonosságát jelenti a továbbhúzott egyenes nyíl és a szer adagolásának felfüggesztését a két egymással párhuzamos ferde vonal. Az infúziós oldatok rendelése is ebbe a rovatba kerül a kórházi osztály sajátosságainak megfelelően adott alakzatba *(12-2. táblázat).*

A beadást az ápolószemélyzet többféle módszerrel jelölheti, pl. a vízszintes nyíl mellé függőleges nyilat húznak és monogramjukkal ellátják.

5. rész:

Étrend rovat, ahol az előírt diéta rövidítve kerül bejegyzésre (pl. KV a könnyű vegyes táplálék rövidítése).

6. rész:

Kardinális tünetek, a légzés, a vérnyomás,a pulzus és a hőmérséklet megadása folyamatábrán. Kórházi sajátosságoktól függően ezek különböző színekkel különíthetők el. (Egyes intézményekben a légzésgörbét szaggatott vonallal jelölik.) A lázlapon a 37 °C-nál vízszintesen piros vonalat húzhatunk, ez a normális testhőmérséklet felső határa, így a kóros értékek egyértelműen kitűnnek. A lázlapon lévő négyzetrácsos beosztás egy-egy egysége (1 négyzetrács) az egyes vitális paramétereknél különböző értéket képvisel *(12-3. táblázat).*

7. rész:

A **testsúly** feltüntetése. (A testtömeg-feltüntetés lenne ideális, mert a testsúly vektormennyiség. Értéke függ a Föld középpontjától való távolságtól, a gravitációs erőtől. A tömeg pedig skalármennyiség, értéke gravitációtól független).

Váladékok jelölése, melyen belül a széklet, köpet, hányadék mennyiségét (ml) és módját lehet dokumentálni.

Élettani *székletürítés* jelölése egy függőleges vonal, hasmenésé ferde vonal és annyi, ahányszor a páciensnél fellépett. Ha adott nap nem történt székletürítés, annak jele egy áthúzott nulla. A beöntés adását B-vel jelöljük. Nyomtatott piros M betű a melaena jele.

Köpet ürítése esetén beírjuk a köpőcsészében lévő mennyiséget, pl. 20 ml. Nyomtatott piros H betűvel különítjük el, ha történt vérköpés (haemopotoe).

Hányadék ürülése esetén beírjuk a mennyiségét, ha a beteg vért hányt, nyomtatott H betűvel jelöljük, ami a haematemesis szóból ered.

Folyadék rovatba a naponta bevitt mennyiséget kell jelölnünk. Az értékbe be kell számolnunk a vízen, teán, gyümölcslén kívül a leves mennyiségét, és ha a páciens infúziós vagy transzfúziós terápiában részesül, a bevitt oldatok mennyiségét. Az értéket ml-ben adjuk meg, pl. 01.14. a folyadék 1300 ml.

A **vizelet** mennyisége nappali és éjszakai részre van bontva. Az értékeit ml-ben adjuk meg.

8. rész:

A lázlap bal oldalán kerülnek feltüntetésre a *vizelet- és vérvizsgálat egyes eredményei (12-4. táblázat).* Megjegyezzük, hogy több ellátóegységben ez a rovat nem kerül kitöltésre, hanem a kinyomtatott laboratóriumi értékelőlapot csatolják a lázlap mellé.

A laboratóriumi értékek alatti területen kerül feltüntetésre a beteg testmagassága.

12-3. táblázat. 1 négyzetrács értéke a „régi típusú” lázlap kardinális tüneteinek jelölésekor

életjelek	légzés	vérnyomás	pulzus	hőmérséklet
1 négyzetrács értéke jelöléskor	1	4 Hgmm	2	0,1 °C

12-4. táblázat. A lázlapon feltüntetett jelölések magyarázata vizelet- és vérvizsgálatoknál

Vizelet		Vér	
fs	fajsúly	Wa	Wassermann-reakció
vh	vegyhatás	Vvs	vörösvérsejt
a	albumin	Hb	hemoglobin
p	pus (genny)	Fvs	fehérvérsejt
s	szaharóz		
ubg	urobilinogén		
bil	bilirubin		
aceton	aceton		
ül	üledék		

Ha a beteg szubintenzív, intenzív osztályon kerül elhelyezésre, akkor a lázlap időbeosztása nem 24 óra, hanem annál rövidebb, akár órás beosztású is lehet, a gyakoribb ellenőrzések, ill. a gyógyszeradagolások miatt.

A lázlapon radírozni, satírozni, törölni nem szabad. Amennyiben javításra van szükség, azt egyértelműen kell megtenni. A helytelen bejegyzést egyszer áthúzni, majd a javítást végző monogramjával ellátni.

A lázlapot vizitek során, konzíliumok esetén a beteg dokumentációjának részeként előkészítjük.

Vizitek, konzíliumok

A vizit szó látogatást jelent. Vizit során az ellátó team tagjai a betegágy mellett meghallgatják a beteg panaszait, az orvos elvégzi a szükséges fizikális vizsgálatokat és a beteg állapotának függvényében rendeli el a további terápiát és vizsgálatokat.

A vizitnek több típusa ismert:

- *Ápolói vizit.* Ellátóegységektől függően naponta vagy hetente kerül rá sor. Az ápolók felmérik a beteg egészségi állapotával kapcsolatos problémáit.
- *Osztályos orvosi vizit.* Az orvos tájékozódik a beteg állapotáról, hogy arról megfelelően tudjon referálni, ill. az állapotváltozásokat figyelembe véve alakítsa a beteg terápiáját.
- *Ügyeletes orvosi vizit.* A napi munkaidő lejárta után az esti órákban az ügyeletet teljesítő orvos felméri a betegek állapotát, szükség esetén módosítja az előírt gyógyszerelést az állapot romlásának megakadályozása céljából.
- *Főorvosi vizit.* Hetente általában egy alkalommal a kezelőorvosok a főorvost a betegágy mellett tájékoztatják betegeik állapotáról.

A vizitek előtt lényeges elem a beteg állapotáról tájékozódni.

Konzílium

Orvosi tanácskozás. Több szakterület szakorvosa tekinti át a beteg állapotát. Javaslatot tesznek a további kezelésre. A betegnek és hiánytalan dokumentációinak jelen kell lennie a megbeszélésen.

Az egészségügyi dokumentáció megismerésének szabályozása Magyarországon

A beteg/törvényes képviselője a rá vonatkozó egészségügyi és személyazonosító adatokat megismerheti, az orvosi dokumentációba betekinthet, valamint azokról – saját költségére – másolatot kaphat.

- A beteg halála esetén törvényes képviselője/közeli hozzátartozója/ örököse – írásos kérelme alapján – jogosult a halál okával összefüggő és a halál bekövetkezését megelőző gyógykezeléssel kapcsolatos egészségügyi adatokat megismerni, az orvosi dokumentációba betekinteni, azokról – saját költségére – másolatot kapni.
- A beteg életében, ill. halálát követően az érintett házastársa/egyeneságbeli rokona/ testvére/élettársa – írásbeli kérelme alapján – akkor is jogosult a betekintési jog gyakorlására, ha az egészségügyi adatra a házastárs/ egyeneságbeli rokon/ testvér/ élettárs/leszármazottaik életét, egészségét befolyásoló ok feltárása, ill. az ő ellátásukhoz van szükség, és az egészségügyi adatot más forrásból nem lehet megismerni.

Melyek az orvos és az egészségügyi ellátásban résztvevők kötelezettségei?

Mind az adatkezelőt, mind pedig az adatfeldolgozót orvosi titoktartás köti. Az egészségügyi adatok bizalmi jellegűek. Orvosi titoknak minősül a gyógykezelés során az adatkezelő tudomására jutott egészségügyi és személyazonosító adat, a gyógykezelésre vonatkozó vagy azzal kapcsolatos egyéb adat. Egészségügyi szakemberképzés céljából – az érintett hozzájárulásával – jelen lehet a gyógykezelés során orvos, egészségügyi szakdolgozó, egészségügyi főiskolai hallgató stb. Az egészségügyi dokumentációt az adatfelvételtől számított legalább 30, a zárójelentést 50 évig meg kell őrizni. Az adatkezelő mentesül a titoktartási kötelezettség alól, ha az egészségügyi és személyazonosító adat továbbításához az érintett/törvényes képviselője írásban hozzájárult, vagy ha a törvény előírásai az szerint kötelező. Az egészségügyi intézményen belül az egészségügyi és a személyazonosító adatok védelméért, megőrzéséért az adatot kezelő intézmény vezetője felelős.

Az ápolási dokumentáció

Az egészségügyi ellátás eredményét tükröző ápolási dokumentáció olyan hivatalos jogi dokumentum, amely részletezi a páciens haladását a gyógyítási/ápolási folyamaton keresztül, és számot ad annak eredményességéről.

Az ápolási dokumentáció – írásos vagy elektronikus formában elkészített hiteles információ a páciensről – tartalmazza az ápolószemélyzet feljegyzéseit a beteg teljes körű és folyamatos ápolásáról. A jogszabályok alapján az ápolószemélyzetnek kötelessége vezetni az ápolási dokumentációt. A szakképzett ápoló felelős saját ápolási gyakorlatáért, és ennek a felelősségnek része a dokumentáció vezetése is. A teljes, pontos, gondosan vezetett ápolási dokumentáció igazolja, hogy a szakképzett ápoló teljesítette a vele szemben elvárható követelményeket, ésszerűen és körültekintően cselekedett. A hiányosan vezetett ápolási dokumentáció negatívan befolyásolhatja a betegnek az ápolással összefüggő eredményeit.

A jogszabályi és a szakmai elvárásoknak megfelelő dokumentáció visszatükrözi a holisztikus ellátást, a pácienseknek és családjuknak nyújtott személyes és szakmai támogatást. Az ápolási dokumentáció vezetése időigényes folyamat.

A *48/2009. (XII. 29.) EüM rendelet 5. sz. melléklete szerint* az ápolási dokumentáció vezetésének elsődleges célja, hogy egy szisztematikus adatgyűjtésen keresztül feltárhatók legyenek a beteg ápolási szükségletei, az ápolási ellátás iránti igénye. Ezt követően kerülhet sor az ápolási feladatok megtervezésére, az elvégzett ápolási tevékenységek dokumentálására. Az ápolási dokumentáció vezetése – a páciensre vonatkozó információk megosztásával – lehetőséget kínál az ápolás biztonságos gyakorlására. A kliens állapotváltozásával kapcsolatosan naprakész információk állnak rendelkezésre, folyamatában követhető a beteg állapotváltozása, zökkenőmentessé válhat az ellátás akkor is, ha az ellátó személyek változnak a beteg körül. Az ápolási dokumentáción keresztül a beteg ápolásának folyamata átlátható. Átfogó, dinamikus információt nyújt a beteg változó szükségleteiről, s így a beteg/kliens személyre szabott ápolásban részesülhet.

A pontosan vezetett ápolási dokumentáció megteremti a lehetőséget a biztonságos szakmai kommunikációra, az ápolást nyújtók felelősségének egyértelmű megállapítására, az ápolási ellátás értékelésére. A felelősség egyértelmű definiálásával számon kérhetővé teszi az ellátást, mert igazolja, hogy az adott feladatot szakmailag felkészült ápoló végezte el. Az ápolási dokumentáció a kapcsolódó ápolási beavatkozások értékelésén keresztül gazdag információforrás az ápolási gyakorlat fejlesztéséhez. Az átfogó, pontos dokumentáció szilárd alapot biztosít az ellátás színvonalának, minőségének javításához, a kliens eredményeinek értékeléséhez. Reálissá teheti a forráselosztási igények melletti érvelést. Szerepe lehet az időgazdálkodás tervezésében, lehetőséget kínál a különböző ellátóhelyek ápolási gyakorlatának összehasonlítására, az ellátás során bekövetkező kockázati tényezők csökkentésére. Alapul szolgálhat a személyzet továbbképzésének megtervezéséhez, a teammunka hatékonyságának javításához. Mindezek nagyobb megelégedettséget jelentenek az ápolók számára (pl. pozitív visszajelzés a kliensek/betegek részéről, a szervezettség miatti munkaidő-megtakarítás).

Az ápolásvezetők számára lehetőségét kínál az ellátás minőségének ellenőrzésére, a költségfigyelésre, az ápolók munkaterhelésének ésszerűsítésre, az ápolásban szükséges fejlesztések adatokkal való indoklására, a jogszabályi előírásoknak való megfelelésre. A pontosan vezetett dokumentáció lehetővé teszi az adott ápolási beavatkozás költségeinek nyomon követését, tényszerűen igazolhatja az ápolási teljesítmény arányát a teljes gyógyítási folyamatban, racionálisabb, költségtudatosabb ápolói magatartást eredményezhet.

A körültekintően vezetett ápolási dokumentáció lehetőséget kínál az ápoláskutatás számára is. Az ápolási dokumentáció elemzése elősegítheti a tényeken alapuló kutatási gyakorlat fejlődését.

Az ápolásoktatás szempontjából – az ápolási dokumentáción keresztül – átláthatóvá válik az ellátás, követhetővé válnak a hallgató számára az egyes ápolói döntések, adatokkal igazolható az ellátás miértje. Tanulásra ösztönözheti a hallgatót. Az ápolási dokumentáció elsődlegesen a kliens/ beteg érdekeit szolgálja, de vitás jogi helyzetekben jogi védelmet is nyújt az ápoló számára is.

Azt, hogy milyen ápolási dokumentációt kell vezetnie az ápolónak, megszabja az adott országban elfogadott törvényi szabályozás, az egyes intézmények szakmai elvárásai, az intézmény által elfogadott ápolási modell és az osztály profilja.

A 48/2009. (XII. 29.) EüM rendelet 5. sz. melléklet alapján teljes körű és részleges ápolási dokumentációt különböztetünk meg.

Teljes körű ápolási dokumentáció

Teljes körűnek nevezzük az ápolási dokumentációt akkor, ha tükrözi az ápolási folyamat minden elemét, tartalmazza az ápolási és gondozási tevékenységet ellátó valamennyi egészségügyi dolgozó feljegyzéseit (Forrás: 48/2009. (XII. 29.) EüM rendelet 5. sz. melléklet).

Részleges ápolási dokumentáció

Részleges az ápolási dokumentáció akkor, ha nem tükrözi az ápolási folyamat minden elemét, és/vagy nem tartalmazza az ápolási és gondozási tevékenységet ellátó valamennyi egészségügyi dolgozó feljegyzéseit (Forrás: 48/2009. (XII. 29.) EüM rendelet 5. sz. melléklet).

Az ápolási dokumentációban a szakmai specifikumoknak tükröződniük kell (pl. aktív, krónikus ellátás, gyermekkorú vagy felnőtt beteg).

Az ápolási dokumentáció vezetésére vonatkozó általános irányelvek

- Az ápolási dokumentációnak vissza kell tükröznie az ápolási folyamat egyes szakaszait, és azt, hogy ki, mit, hogyan és miért végzett az ellátás során.
- Az ápolási dokumentációban csak az ápolással összefüggő adatok szerepeljenek.
- Legyen teljes a dokumentáció, azaz mindent, amit az ápoló tesz, megfigyel, mér, kerüljön rögzítésre. Ami nem kerül dokumentálásra, az jogi értelemben **nem** történt meg az ellátás során.
- Objektíven kell vezetni a dokumentációt, még akkor is, ha esetleges hibák merültek fel az ellátás során.
- Mindig a tényeket kell lejegyezni.
- Az anamnézisfelvétel, az ápolási diagnózis meghatározása, a tervezés, a tervezett tevékenység végrehajtása, a

folyamat értékelése során szem előtt kell tartani a beteg ellátásában részt vevők folyamatos tájékoztatását.
- Aktív félnek kell tekinteni az ápolási ellátás során a beteget és családját.
- Fontos, hogy az ápolási dokumentáció pontosan, időrendi sorrendben (percnyi pontosság is elvárható) tartalmazza a páciens ellátása során történt eseményeket (beavatkozásokat, ellátási eseményeket).
- Minden bejegyzést dátum, időpont előzzön meg.
- Elvárás az ápolási dokumentáció vezetése kapcsán, hogy ne növelje az ápolók adminisztrációs terheit, felhasználóbarát, praktikus legyen, az ápolók könnyen tudják használni, és egyszerűen nyerhessenek belőle információt az egészségügyi ellátó team más tagjai is.
- Minden ellátási eseményt annak kell dokumentálni, aki azt észlelte, megállapította, mérte, végrehajtotta.
- Tömör, pontos, objektív, hiánytalan, minden lényeges információt tartalmazó legyen a dokumentáció.
- Folyamatos, rendezett, logikus szerkezetű legyen a dokumentáció vezetése.
- Röviden, érthetően, szakszerűen kell fogalmazni, kerülni kell a félreérthető kifejezéseket.
- Kerülni kell a félreérthető rövidítéseket. Csak azok a rövidítések alkalmazhatók, amelyek mindenki számára egyértelműek.
- Az adott tevékenységet, ápolói beavatkozást végző személy aláírása kötelező.
- Az ápolási dokumentációt csak jól olvasható, tiszta, világos, tartós írásképet adó eszközzel (tollal, informatikai eszközzel stb.) szabad, olvasható írással kell vezetni.
- Ne használjon ceruzát, csak tollat.
- Esetleges tévesztés esetén kötelező betartani a dokumentumok javításának általános szabályait *(48/2009. (XII. 29.) EüM rendelet 5. sz. melléklet)*.
- Csak tárgyilagos, értékítélettől mentes, a klienst nem sértő, nem hibáztató megjegyzések kerülhetnek a dokumentációba. Fontos, hogy az ápoló tényeket és ne saját véleményét, feltételezéseit rögzítse a dokumentációban.
- Célszerű az események megtörténtét követően – frissen emlékezve a történtekre –dokumentálni az ellátási eseményeket.
- Az esetleges dokumentációs hibák javítását aláírással és dátummal kell ellátni.
- Az elektronikus adatrögzítés előnyei meggyőzőek, de ennek vezetése során is biztosítani kell az adatvédelmet és a bejegyzést végző személy azonosíthatóságát.

Az ápolás dokumentálásának módszerei

Narratív, elbeszélő stílus

Történetszerű dokumentáció a kliens állapotáról és az ápolási tevékenységekről. Az adatok az ellátás folyamatában kerülnek rögzítésre, minden strukturáló keret nélkül.

Problémaorientált egészségügyi feljegyzés (Problem Orientaed Medical Record, POMR)

Az egészségügyi team által megfogalmazott problémák kerülnek rögzítése, az ápolási folyamat keretének felhasználásával. Hatékonyabb adatgyűjtést tesz lehetővé, és az ápolási terv folyamatos értékelését követeli meg. Előnyei, hogy a kliens szemével láttatja a problémákat, elősegíti a hatékony kommunikációt az egészségügyi teamtagok között, biztosítja az ellátás folytonosságát.Az információk könnyen és időrendi sorrendben tekinthetők át.

SOAPIER

Strukturált dokumentációs forma, melynek alapja a SOAPIER formula alkalmazása.

S: a beteg észrevételei
O: az ellátást nyújtó észrevételei
A: felmérés, a kliens problémájának megértése
P: tervezés, célok, intézkedések, tanácsadás
I: megfelelő beavatkozások
E: értékelés
R: újrafelmérés

Az ápolási dokumentációban rögzítésre kerülnek a PIE jegyzetek

P: Probléma
I: Beavatkozás
E: Értékelés

- A probléma megoldást nyert.
- A probléma mérséklődött.
- A probléma folyamatosan fennáll.

Fókuszos dokumentálás (DAR)

A dokumentáció középpontjában (fókuszában) álló esemény/probléma rögzítése után a DAR struktúrát használva (adat, tevékenység, reakció) írja le az ápoló az adott eseménynyel összefüggő észleléseit, az ápolási beavatkozásokat és a kliens reakcióit. Ez a dokumentációs forma kliensközpontú és segíti a hatékony kommunikációt.

A DAR elemei a következők:
- A fókuszban lévő esemény meghatározása (ápolási probléma, ápolási diagnózis).
- Szubjektív, objektív adatok rögzítése (data), jelek, tünetek, a kliens viselkedése.
- Ápolási beavatkozások (action).
- A beteg/kliens reakciói, a kliens állapota (response).

Az eltérések dokumentálása (Charting by Exception; CBE)

A dokumentációs hibák csökkentése érdekében kifejlesztett dokumentációs forma. Csökkenti az ismétlések kockázatát, az ápoló alkalmazásával időt takarít meg, rövid időn belül azonosítható a kliens állapota. Csak a normálistól eltérő adatok kerülnek azonosításra. Az eltérések dokumentációs módszer alkalmazása feltételezi, hogy ápolási standardokat, protokollokat alkalmaz az ellátóegység, így arra utalva csak az eltérések kerülnek bejegyzésre.

Számítógépes kórlapvezetés

Az ápoló számítógép segítségével rögzíti a feljegyzéseit, így sokkal könnyebben visszakereshetők az adatok. Európában általánosan használják az elektronikus kórlapokat az egészségügy területén. Ugyanakkor ezen a területen fokozott jelentősége van az adatok integritásának és a személyes adatok védelmének. A nemzetközi szabványügyi szervezet, az ISO két új dokumentumban foglalkozik az adatok biztonságos megőrzésének elősegítésével és nemzetközileg összehangolt irányelveket határoz meg, amelyeket célszerű figyelembe venni a jövőbeni fejlesztések kapcsán. A beteg biztonsága elsődleges az ápolás során, ugyanakkor a felhasználók megelégedése is meghatározó.

A 2010 márciusában publikált *ISO/TS 21547:2010 dokumentum* összefoglalja az elektronikus egészségügyi nyilvántartások archiválásának biztonsági követelményeit. Az itt rögzített alapelvek betartása mindenképpen szükséges az egészségügyi nyilvántartások hosszú távú biztonságos megőrzése érdekében.

Az *ISO/TR 21548:2010 számú dokumentum* ismerteti azokat a gyakorlati módszereket és eszközöket, amelyekkel a biztonsági követelmények elérhetővé válnak.

Az elektronikus ápolási dokumentáció az események rögzítése**,** adatok rendszerezése mellett lehetőséget kínál az adatok újrafelhasználására is.

Dokumentálási formák

Forrás szerinti dokumentáció

A beteg ellátásában részt vevő különböző szakemberek külön lapokon vezetik saját dokumentációjukat, időrendi sorrendben, narratív stílusban.

Többszakmás kórlapvezetés

A beteg ellátásában részt vevő valamennyi szakember egy lapon vezeti a kliensről készített feljegyzéseit.

Folyamatábrás ápolási dokumentáció

A dokumentáció struktúrája, formai követelményei szerint végzik az adatok, tevékenységek dokumentálását. Magyarországon ez a legelterjedtebb alkalmazási forma.

Az ápolói dokumentáció tartalmi elemeinek kötelező minimuma

Magyarországon – *a 48/2009. (XII. 29.) EüM rendelet 5. sz. melléklet alapján* – az ápolói dokumentáció tartalmi elemeinek kötelező minimuma a következő:

Azonosítást szolgáló adatok

A beteg azonosító adatai
- Családi és utónév.
- Születéskori név.
- Születési év / hó / nap.
- Lakóhely és tartózkodási hely.
- Társadalombiztosítási azonosító jel (taj).

Az egészségügyi, ápolási szolgáltatás helyszínének, időpontjának és az ellátásért felelős személy azonosítására szolgáló adatok
- A beteget ellátó intézmény, osztály/részleg megnevezése, kórterem, ágy jelölése.
- A beteg felvételének, áthelyezésének/elbocsátásának időpontja dátum, óra, perc pontossággal.
- A beteget felvevő és az elbocsátó ápoló neve.
- A folyamatos ápolói munkarendnek/beosztásnak megfelelően a beteg ellátásáért aktuálisan felelős ápoló neve.

A betegek jogaival összefüggő adatok
- Annak a személynek a megjelölése, akinek az értesítését kéri szükség esetén (név, elérhetőség).
- Cselekvőképtelen/korlátozottan cselekvőképes beteg esetében a betegjogokat/egyéb a pácienssel kapcsolatos jogokat gyakorló személy neve, elérhetősége.
- Cselekvőképtelen/korlátozottan cselekvőképes páciens esetében a szülő/törvényes képviselő nyilatkozata a házirenddel, ápolási beavatkozásokkal és adatainak ápolási célú kezelésével kapcsolatban.
- Cselekvőképtelen/ korlátozottan cselekvőképes beteg esetében a szülő/törvényes képviselő nyilatkozata a betegazonosító (karpánt) alkalmazásához történő hozzájárulásról, vagy elutasításáról.

Az ápolási helyzetfelmérés adatai
- Az ápolási anamnézis felvételének időpontja (dátum, óra, perc pontossággal).
- Az ápolást jelentősen befolyásoló tényezők: a beteg egészségi helyzetét és az ápolást jelentősen befolyásoló szomatikus és pszichés tünet/panasz/állapot, szociális körülmény, életmód, életvitel, táplálkozási állapot, diéta.
- Az önellátás foka, mértéke, területei.
- Lényeges egészségkárosodások.
- Veszélyeztető állapotra utaló adatok.

A beteg ápolási szükségleteinek megállapítása
- a helyzetfelmérés adatai alapján elemezni és értelmezni kell az összegyűjtött adatokat
- meg kell állapítani beteg ápolási szükségleteit
- az ápolási dokumentációba rögzíteni kell
- ha az ellátás során változik a beteg ápolási szükséglete, vagy az egészségi problémára adott reakciója, akkor azt is be kell jegyezni az ápolási dokumentációba, a változás időpontjával együtt

Az ápolás tervezése
- A beteg ápolási szükségleteinek alapján, *mérhető módon* meg kell fogalmazni az ápolás céljait és várható eredményeit.

- Ennek alapján, célzottan kell megválasztani az ápolói beavatkozásokat.

Az ápolási beavatkozás megvalósítására, kivitelezésére vonatkozó adatok

Az *ápolás nem önálló funkcióinak alapján* a kezelőorvos által diagnosztikus vagy terápiás tervben előírt ápolási beavatkozások adatai közül:

Az előírt ápolói beavatkozásokat pontosan, szakszerűen kell megnevezni, jelölni kell:

- A kivitelezés előírt/tervezett időpontját.
- Az ápolói beavatkozást végző ápoló nevét.
- Az ápolói beavatkozás valós időpontját.
- A beavatkozással kapcsolatos ápolói megfigyelés lényeges adatait, az esetleg bekövetkező rendkívüli eseményt, valamint az ezzel kapcsolatos ápolói intézkedés adatait.

Az *ápolás önálló és/vagy együttműködő funkciói alapján* tervezett és végrehajtott ápolási beavatkozások adatai közül fel kell tüntetni:

- A tervezett / kivitelezett ápolói beavatkozás pontos, szakszerű megnevezését.
- Az ápolói beavatkozás időpontját.
- Az ápolói beavatkozást végző ápoló nevét.
- A beavatkozással kapcsolatban észlelt ápolói megfigyelés lényeges adatait.
- A beavatkozással kapcsolatban esetleg bekövetkező rendkívüli eseményt és az ezzel kapcsolatos ápolói intézkedéseket.

Az ápolás értékelése

Az ápolási folyamat értékelését segíti elő, ha az ápolási dokumentációban az ápolási terv összefoglalására kerül sor. A betegellátás befejezésekor alkalmazott ápolási zárójelentés röviden összefoglalja az ápolási folyamatot, tartalmazza az elbocsátási tervet, mely a beteg ellátását folytató más betegellátási egység vagy más ellátási szint ápolójának további információkat és javaslatokat szolgáltat a beteg fennmaradó és várható szükségleteiről.

Az ápolási dokumentáció vezetésének előnyei

Átfogó, dinamikus *információt nyújt* a beteg/családja változó szükségleteiről, így a beteg/ családja személyre szabott ápolásban részesülhet.

Kritikus vélemények is megfogalmazódnak az ápolók dokumentációs kötelezettségével kapcsolatban. Az optimálisnál kisebb létszámmal dolgozó ápolási egységek túlterhelt ápolói úgy érzik, hogy a dokumentálás a betegellátástól veszi el az időt. Időnként az is megfogalmazásra kerül, hogy a papírra bármit le lehet írni, nem az a lényeg, hogy ott mi szerepel. A törvényi szabályozás alapján azonban ez ma már nem kérdéses. Jogi és etikai következményei is lehetnek annak, ha nem rögzíti vagy nem a valós adatokat rögzíti az ápoló. Ugyanakkor megállapítható, hogy a humán és egyéb infrastrukturális feltételek hiányában nagyon nehéz a személyközpontú ápolást visszatükröző, ápolási folyamaton alapuló dokumentáció vezetése. Hosszú távon mind a betegeknek/hozzátartozóknak, mind az ápolóknak, mind az ellátásban részt vevő többi egészségügyi és szociális szakembernek, mind pedig a következő ápolónemzedék szempontjából fontos, hogy a nyújtott ápolás pontosan dokumentálásra kerüljön.

Az ápolási folyamat munkamódszerének kialakítása, erre az ápolószemélyzet felkészítése, a szükséges dokumentáció kifejlesztése, bevezetése, folyamatos fejlesztése azonban időigényes, anyagi és humán erőforrást, elkötelezettséget is igényel.

Fejlesztési lehetőségek a jövőben: elektronikus ápolási dokumentáció

Az elektronikus kommunikáció jelentősége az egészségügyben

Az elektronikus kommunikáció és az egészségügyi ellátással összefüggő adatok tárolása egyre jelentősebb igény az ellátórendszerekben (pl. gazdasági, minőségügyi vonatkozás, betegnyilvántartó rendszerek az alap-, járóbeteg-, fekvőbeteg-ellátásban, diagnosztikai területeken (pl. labor, képalkotó diagnosztika stb.).

A folyamat kulcsa az egészségügyi informatikai infrastruktúra fejlesztése, melynek előfeltétele az adatok standardizálása (Goossen et al., 2004).

Irodalom

[1] George, Julia B.: Nursing theories: The base for professional nursing practice. pp 112–114. Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, 2002.

[2] Wiedenbach, E.: The helping art of nursing. American Journal of Nursing 63:54–57, 1963.

[3] Yura, H., Walsh, M. B.: The nursing process: Assessing, planning, implementing, evaluating. Appleton-Century-Crofts, New York, 1973.

[4] Kim, M. J., Moritz, D. A. (eds): Classification of Nursing Diagnoses: Proceedings of the Third and Fourth National Conferences. McGraw-Hill, New York, 1982.

[5] North American Nursing Diagnosis Association, NANDA: Nursing Diagnosis: Definitions and Classifications. NANDA, Philadelphia, 1992.

[6] North American Nursing Diagnosis Association.: Taxonomy I.: Revised 1990. St. Louis, 1990.

[7] Fitzpatrick, J. J., Kerr, M. E., Saba, V. K. et al.: Translating nursing diagnosis into ICD code. Am. J. Nurs. *89:*493–495, 1989.

[8] American Nurses Association: Social Policy Statment. Kansas City, 1980.

[9] American Nurses Association: Standards of Clinical Nursing Practice. Kansas City, 1991.

[10] McCormick, K. A. Lang, N., Zielstroff, R. et al.: Toward Standard Classification Schemes for Nursing Language: Recommendations of the American Nurses Association Steering Committee on Database to Support Clinical Nursing Practice. Journal of American Medical Informatics *1;6:*421–427, 1994.

[11] Canadian Nurses Association Standards for Nursing Practice. 1987.

[12] McCloske, J. C., Bulechek, G. M.: Standardizing the language of nursing treatments: an overview of the issues. Nurs. Outlook *42:*56–63, 1994.

[13] McCloskey, J. C., Bulechek, G. M. (eds): Nursing Interventions Classification (NIC). C. V. Mosby Year Book, St. Louis MO, 1992.

[14] Fitzpatrick, J. J., Kerr, M. E., Saba, V. K. et al.: Translating nursing diagnosis into ICD code. Am. J. Nurs. *89:*493–495, 1989.

[15] Clark, J., Lang, N. M.: Nursing's next advance: an international classification for nursing practice. Int. Nurs. Rev. *39:*109–112, 128, 1992.

[16] International Council of Nurses. Nursing's Next Advance,: An International Classification for Nursing Practice (ICNP). A working paper. Geneva: ICN, 1993.

[17] Kozier, Barbara, Erb, Glenora, Berman, Audrey et al.: Fundamentals of Nursing: Concepts, Process and Practice. 2nd ed. pp 261. 2004.

[18] American Nurses Association (ANA): Standards of Clinical Nursing Practice. 2nd ed. Washington D. C., ANA, 1998.

[19] The Nursing Process: Report on the First Meeting of the Technical Advisory Group, Nottingham, WHO Regional Office for Europe, 1977.

[20] Learning Materials On Nursing (LEMON): Az ápolási folyamat és az ápolási dokumentáció. Medinfo – Országos Orvostudományi Intézet és Könyvtár, Budapest, 1995.

[21] Hunt, M. J., Marks-Mara, J. D.: Az ápolási tervek. Az ápolási folyamat működés közben. Egészségügyi Minisztérium, Budapest, 1997.

[22] Alfaro-LeFevre, R.: Az ápolási folyamat alkalmazása. Medicina, Budapest, 2001.

[23] Kozier, Barbara, Erb, Glenora, Berman, Audrey et al.: Fundamentals of Nursing: Concepts, Process and Practice. 2nd ed. pp 245 –253, 2004.

[24] Hunt, J. M.: Indicators for nursing practice: the use of research findings. Journal of Advenced Nursing *6;3:*189–194, 1981.

[25] http://www.slideshare.net/jh_ajj/nursing-assessment [Pécs.2010.10.20.]

[26] Gordon, Marjory: Nursing Nomenclature and Classification System Development. Online Journal of Issues in Nursing, 1998. nursingworld.org [Pécs.2011.01.12.]

[27] www.neumansystemsmodel.org [Pécs.2010.09.19.]

[28] Gordon, M.: Nursing diagnosis: process & application. McGraw-Hill, New York, 1987.

[29] Alfaro-LeFevre, R.: Ápolási folyamat alkalmazása lépésről lépésre. 79. old. Medicina, Budapest, 2001.

[30] Pearson, A., Vaughan, Barbara: Az ápolási gyakorlat modelljei. 106. old. Medicina, Budapest, 1996.

[31] Maslow, A.: A lét pszichológiája felé. Ursus Libris, Budapest, 2003.

[32] http://webspace.ship.edu/cgboer/maslow.html [Pécs.2010.11.28.]

[33] Oláh A.: Pszichológiai alapismeretek. 2006. (A felsőoktatás szerkezeti és tartalmi fejlesztése HEFOP-3.3.1-P.-2004-09-0134/1.0

[34] Bakacsi Gy.: Szervezeti magatartás és vezetés. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1998.

[35] http://www.jgytf.u-szeged.hu/tanszek/pszichol/Palkutiadrienne/palkuti-maslow-szukseglethierarhiaja-2005-11-30-n13.pdf [Pécs.2010.11.28.]

[36] Schorpp, Margaret, O'Neill, Mary: The relationships among perceived importance of educational needs, satisfaction with the educational experience and self actualization of senior baccalaureate nursing students: An application of Maslow's Hierarchy of Needs Theory by Widener University School of Nursing, pp 176. 2008.

[37] Zalenski, R. J., Raspa, R.: Maslow's hierarchy of needs: a framework for achieving human potentional in hospice. Journal of Palliative Medicine *9;5:*1120–1127, 2006.

[38] Atkinson, Rita L., Atkinson, R. C., Smith, E. E. et al.: Pszichológia, Osiris, Budapest, 1999.

[39] Bernáth L., Révész Gy.: A pszichológia alapjai. Tertia, Budapest, 1998.

[40] Roy, C.: Adaptation: a conceptual framework for nursing, Nursing Outlook *18;3:*42–45,

[41] Roy, C.: A diagnostic classification system for nursing. Nursing Outlook *23;2:*90–94,

[42] Abbey, J.: The FANCAP assessment scheme. *In:* Riehl, J. P. Roy, C.: Conceptual models for nursing practice. Appleton-Century-Crofts, New York, 1980.

[43] Hitchcock, J. E., Schubert, P. E., Thoma, S. A.: Community Health Nursing, Caring in Action. 2nd ed. Thomson Delmar Learning, 2003.

[44] Martin, K. S., Sheet, J.: The Omaha System. Philadelphia, Saunders, 1992.

[45] Barrera, C., Machanga, M., Connolly, P. M. et al.: Nursing care makes a difference: Application of the Omaha System. Outcomes Management *7;4:*181–185, 2003.

[46] Martin, Karen S.: The Omaha System: A Key to Practice, Documentation, and Information Management. Reprinted 2nd ed. Omaha, Nebraska, 2005.

[47] Saba, V. K., Zuckerman, A. E.: Home Health Care Classification (HHCC) System. Proc. Annu. Symp. Comput. Appl. Med. Care pp 1046–1051, 1994.

[48] Saba, V. K: New Version of Home Health Classification Announced. 2004. www.sabacare.com [Pécs.2011.01.04.]

[49] http://www.nanda.org/AboutUs/History/1980to1989.aspx (letöltés ideje: 2010. október 29.)

[50] Doenges, M. E., Moorhouse, M. F.: Application of Nursing Process and Nursing Diagnosis, An Interactive Text for Diagnostic Reasoning. F.A. Davis Company, Philadelphia, 2003.

[51] Gordon, Marjory: Nursing Nomenclature and Classification System Development Online Journal of Issues in Nursing *3:*2,

[52] Bulechek, G., McClosky, J.: Nursing interventions: Treatments for nursing diagnoses. Philadelphia, Saunders, 1985.

[53] Carpenito, L. J.: Ápolási diagnózisok. Medicina, Budapest, 1996.

[54] Potter, P. A., Perry, A. G.: Az ápolás elméleti és gyakorlati alapjai, Medicina, Budapest, 1996.

[55] http://allnurses.com [Pécs.2010.10.12.]

[56] http://www.snjourney.com/ [Pécs.2010.10.12.]
[57] Kozier, Barbara, Erb, Glenora, Berman, Audrey et al.: Fundamentals of Nursing: Concepts, Process and Practice. 2nd ed. 2004.
[58] Alfaro-LeFevre, R,: Applying Nursing Process: A Tool for Critical Thinking. Lippincott Williams & Wilkins, 2010.
[59] Halpern, D. F.: Assessing the effectiveness of critical thinking instruction. Gen. Educ. *42;4:*238–254, 1993.
[60] Facione, N. C., Facione, P. A., Sanchez, C. A.: Critical thinking disposition as a measure of competent clinical judgement: The development of the California Thinking Disposition Inventory. Journal of Nursing Education *33:*345–350, 1994.
[61] Simpson, E., Courtney, M.: Critical thinking in nursing education: A literatur review. Int. J. Nurs. Pract. *8;2:*89–98, 2002
[62] Facione, P. A.: Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purpose of Educational Assessment and Instruction. The Delphi Report. The California Academic Press, 1990.
[63] Landis, R. E. Michael, W.B.: The factorial validity of three measures of critical thinking within the context of Guilford's Structure-of-Intellect Model for a sample of ninth grade students. Educational and Psychological Measurement *41;4:*1147–1166, 1981.
[64] Brookfield, S. D.: Developing critical thinkers. Open University Press, Milton Keynes, 1987.
[65] Daly, W.M.: Critical thinking as an outcome of nursing education. What is it? Why it is important to nursing practice? Journal of Advanced Nursing *33:*323–331, 1998.
[66] Daly, W. M.: The development of an alternative method in the assessment of critical thinking as an outcome of nursing education. J. Adv. Nurs. *36:*120–130, 2001.
[67] Fesler-Birch, D. M.: Critical thinking and patient outcomes. A review. Nurse Outlook *53:*59–65, 2005.
[68] Foley, E.: Position statements: Quality in nursing practice. Royal College of Nursing (RCNA), 1997.
[69] Miller, M., Malcolm, N.: Critical thinking in the nursing curriculum. Nursing and Health Care *11;12:*67–73, 1990.
[70] Paul, R.: Critical thinking. Sonoma State University, Rohnert Park, California, 1990.
[71] Conger, M., Mezza, I.: Fostering critical thinking in nursing students in the clinical setting. Nurse Educator *21;3:*11–15, 1996.
[72] Cook, P., Johnson, R., Moore, P.: Critical thinking assessment: measuring a moving target. Report and recommendations of the South Carolina Higher Education Assessment Network Critical Thinking Task Force. South Carolina Higher Education Assessment Network, Rock Hill SC, 1966.
[73] Bandman, E., Bandman, E.: Critical thinking in nursing. Appleton and Lange, Norwalk CT, 1988.
[74] Scheffer, B. K., Rubenfeld, M. G.: A consensus statement on critical thinking in nursing. J. Nurs. Ed. *39:*357, 2000.
[75] Colucciello, M. L.: Critical thinking skills and dispositions of baccalauereate nursing students – conceptual model for evaluation. J. Professional Nurs. *13:*236–245, 1997.
[76] del Bueno, D. J.: Doing the right thing: Nurses' ability to make clinical decisions. Nurse Educator *8:***7**–11, 1983.
[77] Diane, M.: Fesler-Birch Critical thinking and patient outcomes: A review. Nurs. Outlok. *53:*59–65, 2005.
[78] Kim, Y. J., Park, H.-Ae: Analysis of nursing records of cardiac-surgery patients based on the nursing process and focusing on nursing outcomes. International Journal of Medical Informatics *74:*952–959, 2005.
[79] Ammenwerth, Elske, Kutscha, Ulrike, Kutscha, Ansgar et al.: Nursing process documentation systems in clinical routine – prerequisites and experiences. International Journal of Medical Informatics *64:*187–200, 2001.
[80] Davis, B., Billings, J., Ryland, R.: Evaluation of nursing process documentation. J. Adv. Nurs. *19;5:*960–968, 1994.
[81] Sahlstedt, S., Adolfsson, H., Ehnfors, M. et al.: Nursing process documentation – effects on workload and quality when using a computer program and a key word model for nursing documentation. *In:* Gerdin, U., Tallberg, M., Wainwright, P. (eds.): Nursing Informatics – The Impact of Nursing Knowledge on Health Care Informatics. pp 330–336. IOS Press, Amsterdam, 1997.
[82] 48/2009. (XII. 29.) EüM rendelet az egészségügyi szolgáltatások nyújtásához szükséges szakmai minimumfeltételekről szóló 60/2003. (X. 20.) ESZCSM rendelet módosításáról.
[83] 62/1997. (XII.21.) NM rendelet Az egészségügyi és a hozzájuk tartozó személyes adatok kezelésének egyes kérdéseiről.
[84] 1997. évi CLIV. törvény az egészségügyről.
[85] 1997. évi XLVII. törvény, az egészségügyi és a hozzájuk kapcsolódó személyes adatok kezeléséről és védelméről.
[86] http://abiweb.obh.hu/abi/index.php?menu=230 [Pécs.2010.08.11.]
[87] http:// www.eum.hu/index.php?akt_menu=5236 [Pécs.2010.08.11.]
[88] Nursing documentation and redording systems of nursing care (Papathanasiou Ioanna; www.scribd.com/doc/.../Nursing-Documentation-and-Recording-Systems [Pécs.2010.08.11.]
[89] http://I-it.hu/hir/Az_e-egeszsegugy_aktualitasai [Pécs.2010.08.11.]
[90] Alfaro-LeFevre, Rosalinda: Az ápolási folyamat alkalmazása. Az ápolási folyamat lépésről lépésre. Medicina, Budapest, 2001.
[91] http://www.szote.u-szeged.hu/speckoll/eufk/ikt_apol0409_1.pdf [Pécs.2010.11.18.]
[92] Billóné Jenei Anna: A menedzsmentet segítő informatikai rendszerben megvalósult ápolási dokumentáció és osztályos készletgazdálkodási program. IME, *1;5:*38–40, 2002.
[93] Bokor N.: Általános ápolástan-gondozástan 1. Medicina, Budapest, 1989.
[94] Baukó M., Kujalek É., Wetzelné Gál Anna: Az ápolás alapjai. Egészségügyi Szakképző és Továbbképző Intézet, 2006.
[95] Potter, P. A., Perry, A. G.: Az ápolás elméleti és gyakorlati alapjai, Medicina, Budapest, 1996.
[96] Saranto, K., Kinnunen, U. M.: Evaluating nursing documentation - research designs and methods: systematic review. J. Adv. Nurs. *65(3):*464–476, 2009.
[97] Goossen, W. T. F., Ozbolt, .J, Coenex, A. et al.: Development of a Provisional Domain Model for the Nursing Process for Use within the Health Level 7 reference Information Model. J. Am. Med. Inform. Assoc. *11:*186–194, 2004.
[98] Ozbolt, J.: Terminology standards for nursing: collaboration at the summit. J. Am. Med. Inform. Assoc. *7:*517–522, 2000.
[99] Ozbolt, J.: The Nursing Terminology Summit Conferences: a case study of successful collaboration for change. J. Biomed. Inform. *36:*362–274, 2003.

[100] www.iowahimss.org/pubs/NursingInformaticsPastPresent-Future.ppt [Pécs.2010.11.12.]
[101] Pálfi Ferencné: Szolgálat, önfeláldozás, hivatás? – A kiégés veszélyei ápolók körében. *16;6:*3–9, 2003.
[102] Hübner, U., Giehoff, C., Müller, M. L.: Health in Nursing – Alredy Routine? Results of Two Case Studies from Germany Consumer Centered Computer Supported care for Healthy People. pp 649–652. IOS, 2006.
[103] Hübner, U., Ammenwerth, E., Flemming D. et al.: IT adoption of clinical information systems in Austrian and German hospitals: results of a comparative survey with a focus on nursing. BMC Medical Informatics & Decision Making *10;8:*2–12, 2010.
[104] Wager, K., Schaffner, J. M, Foulois, B. et al.: Comparison of the Quality and Timeliness of Vital Signs Data Using Three Different Data-Entry Devices. Computers, Informatics, Nursing, CIN. *28;4:*205–212, 2010.
[105] Klehr, J., Hafner, J., Spelz, M. L. et al.: Implementation of Standardized Nomenclature of Electronic Medical Record. International Journal of Nursing Terminologie and Classifications *20;4:*169–[] 180, 2009.
[106] Levin, S., France, D., Mayberry, R. et al.: The Effects of Computerized Triage on Nurse Work Behavior. AMIA Symposium Proceedings 1005.p. 2006. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1839482/?tool=pubmed [Pécs.2010.11.20.]
[107] Kelly, M.: An innovative approach to educating nurse informaticians. Journal of the New York State Nurses Association *37;1:*12–16, 2006.
[108] Poon, E. G., Jha, A. K., Christino, Melissa et al.: Assessing the level of healthcare information technology adoption in the United States: a snapshot. BMC Med. Inform. Decis Mak. *6:*1–9, 2006.
[109]Kaushal, Rainu: Assessing the level of healthcare information technology adoption in the United States: a snapshot. BMC Med Inform Decis Mak. *6:*1–9, 2006
[110] Bates, W. D., Leape, L. L, Cullen, J. D. et al.: Effect of Computerized Physician Order Entry and a Team Intervention on Prevention of Serious Medication Errors. *208;15:*1311–1316, 1998.
[111] Wang, S. J., Middleton, B., Prosser, L. A. et al.: A cost-benefit analysis of electronic medical records in primary care. American Journal Med. *114;5:*397–403, 2003.
[112] Ammenwerth. Elske, Iller, Carola, Mahler, Cornelia: IT-adoption and the interaction of task, technology and individuals: a fit framework and a case study. BMC Medical Informatics and Decision Making. 20066:3doi:10.1186/1472-6947-6-3 [Pécs.2010.11.19.]
[113] Kohn, L., Corrigan, J., Donaldson, M. : To err is Human: Building a Safer Health System. Washington National Academy Press, 2000.
[114] Institute of Medicine: Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century. National Academy Press, Washington, 2001.
[115] DeLone, W. H., McLean, E.: Information systems success: the quest for the dependent variable. Inform. Systems Res. *3;1:*60–95, 1992.
[116] Ballantine, J., Bonner, M., Levy, M. et al.: The 3-D Model of Information Systems Success: the Search for the Dependent Variable Continues. Inf. Resources Manage J. *9;4:*5–14, 1996.
[117] Heeks, R., Mundy, D., Salazar, A.: Why Health Care Information Systems Succeed or Fail. Institute for Development Policy and Management, University of Manchester, Manchester, 1999.
[118] Haux, R., Winter, A., Ammenwerth, E. et al.: Strategic Information Management in Hospitals - An Introduction to Hospital Information Systems. Springer Verlag, New York–Berlin–Heidelberg, 2004.
[119] Dokumentációra vonatkozó iránymutatások Regisztrált Ápolók számára, 2006. szeptember.
[120] Vaughans, Benitta W.: Nursing fundamentals. Demystified, USA, 2011.
[121] Rosdahl, Caroline B.: Textbook of Basic Nursing, 7th ed. Lippincott Williams & Wilkins, 1999.
[122] Potter, Patricia, A., Perry, Anne G.: Fundamentals of Nursing, 7th ed. Mosby Elsevier, 2009.
[123] Hárdi I.: Pszichológia a betegágynál, orvos, nővér és beteg, 290. old. Medicina, Budapest, 1995.
[124] Apjok A.: Ápolási munka segítése informatikai eszközökkel. 2004.

13. Bevezetés a betegvizsgálatba

Dr. Nagy Gábor

Az egészségügyben dolgozók és az egészségtudományi képzésben részt vevő hallgatók a korábbiakban csak néhány alapvető fizikális diagnosztikai módszert alkalmaztak. A kor követelményei, a kompetenciaszintek bővülése szükségessé teszi, hogy a különféle beavatkozások mellett a betegvizsgálattal kapcsolatban is részletesebb ismeretekkel, készségekkel rendelkezzenek. A mentőtiszt megfelelő szintű helyszíni betegvizsgálata elengedhetetlen a diagnózis felállításához és az elsődleges ellátás megkezdéséhez. Emellett az ápolók ilyen irányú ismereteinek a szélesítésére is szükség van, mivel feladatkörök bővülése, a specializálódás okozta további tevékenységek elvégzése, ill. ezen tevékenységek hatékonyságának az ellenőrzésében nélkülözhetetlen a beteg állapotának részletesebb felmérése. A készségek elsajátítása által a szakdolgozók segítséget tudnak nyújtani a korai diagnózis felállításában, és pontosabban fel tudják mérni a rájuk bízott beteg állapotát [1]. Ezek együttesen a beteg mielőbbi gyógyulását, állapotjavulását eredményezhetik.

Fontos már az elején hangsúlyozni, hogy mind az anamnézis felvételének, mind a fizikális vizsgáló módszereknek akkor vesszük igazán hasznát, ha egyrészről gyakran használjuk őket („*gyakorlat teszi a mestert*"), másrészről, ha a későbbiekben a klinikai tantárgyakat (pl. belgyógyászat, sebészet, ideggyógyászat) is kellő mélységben elsajátítjuk.

Számos nyugati felmérés szerint az így megismert és elsajátított készségek kellő gyakorlással szinte ugyanolyan megbízható és értékelhető információt jelentenek a diagnózis felállításához, mintha orvosok végezték volna [2, 3, 4].

Jelen fejezet magába foglalja a fontosabb, napjainkban is gyakran előforduló betegségek diagnosztizálásához szükséges anamnézis (kórelőzmény) felvételének menetét, jellegzetességeit, valamint szervrendszerenkénti bontásban a fizikális (eszköz nélküli) vizsgálatok kivitelezését és értékelését. Ezzel nagymértékben lehet szűkíteni a potenciális betegségek körét; a megfelelően elvégzett fizikális vizsgálatok pedig további segítséget jelentenek a diagnózisalkotásban.

Első találkozás a beteggel

Talán a legnehezebb feladat az első találkozás során felmérni betegünk állapotát, hiszen nem ismerjük korábbi betegségeit, valamint el kell nyernünk a bizalmát, hogy minél részletesebben tudjuk felmérni az állapotát. A beteg bizalmának elnyerése fontos, mert ez a későbbiekben alapjában határozza meg a hatékony együttműködést, a diagnózisalkotást, a hatékony terápiát, a beteg további életvitelét.

A beteg bizalmának elnyerésére az első pillanatoktól kezdve nagy figyelmet kell fordítani. A betegek orvoshoz, egészségügyi személyzethez való fordulását általában egy, a betegben lezajló folyamat előzi meg, melynek során számos tényezőt figyelembe véve mérlegel. Ezek a tényezők természetesen nagyon sokrétűek lehetnek, de általában a panaszok súlyossága vagy rosszabbodó volta, ezen belül is a fájdalom mint tünet jelenléte az, ami nagymértékben hozzájárul az orvoshoz forduláshoz.

Az anamnézis felvétele során komoly befolyásoló tényező lehet, hogy a beteg panaszait akár el is hallgathatja, pl. a keresőképtelen állományba vétel elkerülése végett. Ezek ismerete és figyelembevétele fontos, hogy a beteg a lehetőségekhez mérten legjobb ellátásban részesüljön a, és ez a lehető legkevesebb nehézséget okozza neki.

A további befolyásoló tényezők részletes tárgyalásával az orvosi szociológia foglalkozik.

Kommunikáció

Az itt ismertetettek jobb állapotú beteg és az egészségügyi személyzet között kialakult kommunikáció folyamatát, jellegzetességeit ismertetik. Kritikus állapotú beteg kikérdezése során a fenyegető következmények elkerülése érdekében csak a diagnózishoz, ellátáshoz feltétlenül szükséges információkat kérdezzük meg. Az állapotjavulás után már a hiányzó, kevésbé fontos adatokról is felvehetjük az anamnézist a betegtől, esetleg hozzátartozójától.

Először is hangsúlyoznunk kell, hogy a megfelelő kommunikáció pozitívan befolyásolja a bizalom kialakításának folyamatát, és javítja a betegek egészségi állapotát. A beteg bizalmának elnyerése érdekében lehetőség szerint figyeljünk a következőkre:

Megfelelő előkészület

Az egészségügyi dolgozó és beteg közötti kommunikáció helyszíne befolyásolhatja a beteg panaszainak felszínre hozását és a későbbi betegvizsgálatot.

Ideális esetben csendes, személyes teret kellene biztosítani a megfelelő kommunikációhoz, melyet könnyebb megte-

remteni magánrendelőben, mint kórházban. Előnyt jelent, ha van a kórházi osztályon egy erre kialakított vizsgálóhelyiség. A kórházban gyakran egyéb személyzet is jelen lehet (pl. tanulók, rezidensek), így adott esetben e személyek bemutatása is szükséges lehet.

Ügyeljünk külső megjelenésünkre, viselkedésünkre. A váladékkal szennyezett ruházat, nem megfelelő higiénia és nem megfelelő attitűd negatív irányba befolyásolhatja az el sem kezdődött beszélgetést.

Bemutatkozás

Fontos, hogy a betegre tekintve, megfelelő köszönés után mondjuk el nevünket, és hallgassuk meg a beteg nevét is. Ennek jelentősége általában az első találkozáskor a legnagyobb mind a beteg, mind az egészségügyi személyzet minden tagja részéről.

A probléma meghallgatása

Lehetőség szerint először kérdezzünk rá, a beteg miért keresett fel bennünket, milyen panaszai vannak. Használjunk a beszélgetés/állapotfelmérés elején nyitott kérdéseket, hiszen a beteg a számára fontos panaszokat mondja el, általában azokat, melyek megszüntetése/kezelése fontos a megfelelő életminőség kialakításához.

Az első lépés az egészségügyi személyzet részéről az „aktív hallgatás". A meghallgatás általában néhány percig tart, ezek alapján már körvonalazódik, merre is vigyük tovább a beszélgetés folyamatát. A főbb panaszok jellegét is részletesen, inkább nyitott kérdések formájában tárjuk fel mélyebben (pl. Milyen jellegű a mellkasi fájdalma, hogy jellemezné?), tisztázzuk a bennünk felmerülő kérdéseket (pl. Kisugárzik valahová még a mellkasi fájdalma?).

A betegtől – jelen panaszainak elmondása mellett – számos gyakori betegség tünetére is rá kell kérdezni, hiszen az életkor előrehaladtával akár több betegsége is lehet. Ha nem ismerjük a beteg kórtörténetét, fontos felmérni más szervrendszerek esetlegesen fennálló egyéb eltéréseit. Néha ezek a betegségek egymással társulva ronthatják egymás lefolyását.

Részletes belgyógyászati/sebészeti vizsgálat során fontos felmérni a következő tünetek/panaszok meglétét:

- Légzés.
- Köhögés, köpet.
- Mellkasi fájdalom.
- Vizenyő (ödéma).
- Széklet, a székelés jellege.
- Vizelet, a vizelés jellege.
- Alvás.
- Fájdalom.
- Étvágy.
- Hányás.
- Testsúlyváltozás.
- Láz.
- Fizikai terhelhetőség.

Anamnézis (kórelőzmény) felvétele

Az anamnézis vagy más néven kórelőzmény felvétele segít nekünk abban, hogy a beteg állapotát/betegségét be megfelelő „életkörnyezetbe" tudjuk beilleszteni. Segít továbbá felismernünk, hogy az adott állapot egy folyamat része, vagy esetleg rövidebb ideig fennálló önálló betegség.

Az anamnézis felvételére általában a beteg fő panaszainak meghallgatása után kerül sor.

Autoanamnézis – heteroanamnézis

A kórelőzményt normál körülmények között a beteg által elmondottakból állítjuk össze, ezt *autoanamnézisnek,* a betegről és/vagy betegségének körülményeiről mástól nyert kórtörténetet *heteroanamnézisnek* nevezzük.

Heteroanamnézis nyerhető egészségügyi személyzet másik tagjától, gyermeknek szülőjétől, zavart tudatú és eszméletlen beteg hozzátartozójától. Fontos, ha olyan esettel találkozunk, ahol az autoanamnézis nem vehető fel a betegtől, a hozzátartozót – ha jelen van – addig ne engedjük eltávozni, amíg a heteroanamnézist nem vettük fel, így akár a vizsgálat teljes ideje alatt a beteg mellett tartózkodhat.

Az anamnézisek fajtái

Mivel a kórelőzmény a beteg számos életkörülményét figyelembe veszi, a lehető legteljesebb feltérképezéshez az anamnéziseket fajtáik szerint csoportosíthatjuk.

Az anamnézis lehet:

- Szociális anamnézis.
- Családi anamnézis.
- Foglalkozási anamnézis.
- Szexuális életre, nemi működésekre vonatkozó anamnézis.
- Farmakológiai anamnézis.
- Transzfúziós anamnézis.

Mivel a betegségek kialakulását nagymértékben befolyásolja a betegek életkörülménye, élettere, ezek felmérése kiemelten fontos. Régóta ismert tény, hogy számtalan betegség kialakulása, lefolyása függ a beteg életkörülményeitől, társadalmi státusától stb. A *szociális anamnézis* felvétele során a betegtől a felsoroltakat szokták megkérdezni:

- Családi állapot (esetleg annak megjelölése kivel él együtt, gondozás alatt áll e).
- Iskolázottság.
- Lakhely (jellege/távolsága az egészségügyi ellátóhelyektől)
- Anyagi körülmények.

A *káros szenvedélyek* felmérése szintén fontos. Káros szenvedély alatt konvencionálisan az alkohol-, kávéfogyasztást, dohányzást értjük, de természetesen ide sorolhatjuk az egyéb – legális vagy illegális – egészségre hatással lévő szerek tudatos fogyasztását is.

A *foglalkozási anamnézis* az előzőhöz szorosan kapcsolódó anamnézisformát jelent. Ilyenkor azonban nem a munka anyagi következményeit nézzük, hanem az esetleges munkahelyi tényezők szerepét a betegség kialakulásában.

A beteg *előző betegségeinek* az ismerete szintén fontos a jelen állapot értékeléséhez. Főként olyan betegségeket kell megkérdeznünk, melyek feltehetően tartós károsodást jelentettek, így a nagyobb baleseteket, műtéteket, a gyermekkori betegségeket, krónikus betegségeket (cukorbetegség, magas vérnyomás betegség, idült hörghurut).

Családi anamnézis alatt szűken csak a családban előforduló betegségek feltérképezését értjük. A családi anamnézis felvétele során leginkább az egyenes ági felmenők, leszármazottak körében (szülők, gyermekek, testvérek) előforduló betegségeket, halálokokat érdemes kideríteni.

A *szexuális életre* vonatkozó kérdéseket a gyakorlatban leginkább csak a nőktől kérdezik meg, kivéve urológiai, andrológiai probléma esetén, amikor a férfiakat is meg kell kérdezni e témáról.

Farmakológiai anamnézis alatt a beteg jelenlegi gyógyszerszedésére vonatkozó ismeretek felmérését értjük. Ilyenkor megkérdezzük, milyen gyógyszereket, mennyit, mennyi ideje szed a beteg, ill. észlelt-e valamilyen problémát a gyógyszerszedéssel kapcsolatban. A farmakológiai anamnézis felvétele kiemelt jelentőségű, mivel ennek elmulasztása komolyabb következményekkel járhat, mint pl. gyógyszer-túladagolás, allergiás reakciók.

A farmakológiai anamnézis azonban nem jelenti feltétlenül csak a korábban, orvos által felírt gyógyszerek szedését. Minden, a beteg által szedett gyógyszert, gyógyhatású készítményt jegyezzünk fel.

Emellett minden esetben meg kell kérdezni a beteg eddig ismert gyógyszerallergiáit (túlérzékenységét), hogy elkerüljük az esetleg súlyosabb szövődményeket. Ezen információkat minden esetben a beteg dokumentációjában, jól látható helyen (jól láthatóan kiemelve, CAVE: szer neve) fel kell tüntetni, hogy minden további ellátó személy korán tisztába legyen ezekkel.

Mindezek alapján a beteg panaszainak meghallgatása és az anamnézis felvétele relatíve hosszú időt vehet igénybe, főként az első alkalommal. A további vizitek, találkozások során elég az utolsó találkozás óta eltelt eseményeket, változásokat megkérdezni.

Dokumentáció

Amikor az anamnézis felvétele befejeződött, fontos pontos dokumentáció elészítése. A beteg panaszainak leírásakor törekedjünk arra, hogy a beteg saját szavaival elmondott panaszait szó szerint írjuk le. Ne csak a feltételezett konkrét diagnózisokat rögzítsük. A jó dokumentáció átlátható, kellő részletességgel tartalmazza a beteg panaszait, korábbi betegségeit, a beteg által szedett gyógyszereket, valamint az ezekhez kapcsolódó egyéb információkat. Az így elkészített dokumentáció segítségül szolgál a kollégáknak is, hogy a beteg korábbi állapotát kellő részletességgel fel tudják mérni, emellett – mivel jogi értelemben vett okirat –, ezért a későbbiekben jelentőséggel bírhat kétes esetekben. A magunk védelme érdekében is szükséges, hogy minden fontosabb információ írásban rögzítve legyen.

Összegzés, javaslatok

Végezetül tisztázni kell, hogy melyek a számunkra fontos információk, és össze kell foglalni a betegnek az általunk tapasztalt eltéréseket. Törekedjünk arra, hogy amikor ezeket az információkat közöljük a beteggel, azt megfelelő módon tegyük. Nyugodt körülmények között röviden mondjuk el, mit tapasztaltunk, ügyelve a szoros szemkontaktusra. Bizonyosodjunk meg, hogy a beteg megértette, amit közültünk vele, sőt hagyjunk időt arra is, hogy ezeket az új információkat felfogja. Mindezek pontos kivitelezése, betartása törvényes kötelessége is az ellátónak (1997. évi CLIV. törvény).

A fizikális vizsgálatok alapjai

Fizikális vizsgálómódszerek alatt azoknak a módszereknek az összességét értjük, amikor egyszerű módon, saját érzékszerveinkre hagyatkozva regisztrálunk, és a vizsgálatok kivitelezéséhez általában eszközök nem szükségesek. A fizikális vizsgálatoknak fontos helyük van a diagnózisalkotásban, szerepüknek a modern képalkotó, laboratóriumi és egyéb diagnosztikai lehetőségek mellett sem szabad háttérbe szorulni.

A *beteg kivizsgálásának menete* általában a következő:

- Jelen panaszok kikérdezése.
- Anamnézis felvétele.
- Fizikális vizsgálatok.
- Laboratóriumi és eszközös vizsgálatok.

A fejezet hátralévő részében főként a belgyógyászati fizikális vizsgálatokat és azok értékelését részletezzük.

Konvencionálisan a *fizikális belgyógyászati vizsgálatok 4 alapmódszerét* használjuk, melyek használhatók a légzőrendszer, a szív és az érrendszer, a hasi szervek eltéréseinek vizsgálatára.

- Megtekintés (inspekció, inspectio).
- Tapintás (palpáció, palpatio).
- Kopogtatás (perkusszió, percussio).
- Hallgatózás (auszkultáció, auscultatio).

A *neurológiai betegvizsgálati módszerek* ettől eltérően idegrendszer főbb részeinek megfelelően csoportosíthatók, melye belül a következőket különböztetjük meg:

- Koponya-, gerinc- és meningealis izgalmi jelek keresése.
- Az agyidegek vizsgálata.
- Az érzőrendszer működésének vizsgálata.

- A motoros rendszer működésének vizsgálata.
- Az egyensúlyozás és a mozgáskoordináció vizsgálata.
- Magasabb rendű funkciók vizsgálata (eszmélet, tudat, kérgi működések, pszichés funkciók).

Nagyobb terjedelme miatt a neurológiai betegvizsgálat részletes leírását azonban nem ismertetjük.

Megtekintés

A megtekintés már a beteg első megpillantásától kezdődik. Megfigyeljük megjelenését, testalkatát, mozgását miközben felénk közeledik, leül a vizsgálóban, esetleg az ágyban, ülőkocsiban felvett testhelyzetét. Sokszor már ezek a jelek nagymértékben segítik a diagnózis felállítását.

Az első benyomás mindig fontos, és minél tapasztaltabb a vizsgáló, annál több információt képes ebből szerezni. Az első benyomás a betegről általában a bennünk kialakult megérzések, korábbi tapasztalatok összessége.

Az első benyomás alapján néha dönteni kell, hogy a beteg kritikus állapotban van-e, és esetleg gyors beavatkozásra szükség van-e.

A megfigyelést természetesen akkor végezzük el részletesebben, amikor a beteget a lehetőségekhez mérten levetkőztettük, ügyelve szeméremérzetére.

Bőr

Levetkőzése után a bőrön lévő elváltozások figyelhetők meg először. A bőr nagyobb területén, szisztémásan látható *színbeli elváltozások* leggyakoribb okai a következők:

- Vérszegénység (anaemia) – a hemoglobinszint csökkenése miatt.
- Szederjesség (cyanosis) – a redukált hemoglobin szinjének emelkedése miatt.
- Sárgaság (icterus) – bilirubinfelhalmozódás miatt.
- Vaslerakódás (haemosiderosis, haemochromatosis) stb.

Ezek az elváltozások jelentősek, ám pontos okaik sok esetben csak alaposabb vizsgálattal tisztázhatók.

A bőr megtekintése után az inspekciót általában felülről (fejtől) lefelé (alsó végtagokig) végezzük.

Fej-nyak régió

Belgyógyászati szempontból a *szem* megtekintésekor nyilatkozni lehet a szem helyzetéről a szemüregben (pl. kidülledt–besüllyedt), a kötőhártya erezettségéről és a sclera (ínhártya) színéről. A látással kapcsolatos eltéréseket, a pupillaeltéréseket, szemmozgászavarokat részletesen a neurológia betegvizsgálat tárgyalja.

A *nyakon* elhelyezkedő szervek közül a *pajzsmirigy,* a *gége* alakjának és középvonalban való elhelyezkedésének, valamint a kórosan megnagyobbodott *nyirokcsomók* megtekintése lehet fontos.

Emlő

Az emlőket panaszmentes esetben is mindig alaposan nézzük meg, alakjukat – a beteg álló és fekvő helyzetében is – az ellenoldalival hasonlítsuk össze. Emellett ítéljük meg az emlők bőrét, a rajtuk lévő behúzódásokat, színbeli elváltozásokat, a mellbimbók és a bimbóudvarok állapotát. A többi testtájék megtekintésével kapcsolatos ismereteket a későbbiekben szervrendszerenként, részletesen tárgyaljuk.

Tapintás

A tapintás során az emberi testen lévő, a test felszínéhez közel elhelyezkedő eltéréseket keressük, a testben lezajló folyamatokat (pl. pulzustapintás) vizsgáljuk.

Rutin belgyógyászati vizsgálat keretében a következő képleteket tapintjuk meg:

- Perifériás pulzusok (a. radialis, a. dorsalis pedis, a. tibialis posterior), ezek hiányában centrálisan keresünk (a. carotis, a. femoralis, a. brachialis).
- A bőr jellege (meleg-hideg, száraz-nedves, fájdalmas-fájdalmatlan).
- Ödémák.
- Nyirokcsomók.
- Pajzsmirigy.
- Emlő.
- Szívcsúcslökés.
- Mellkaskitérés, mellkasrezgés (pectoral fremitus).
- Has.

A pulzusok tapintásával kapcsolatosan utalunk a korábban tanultakra.

A különböző testtájékok tapintása során a beteg által fájdalmasnak jelzett területeket meg kell tapintani, de a jobb értékelhetőség érdekében a fájdalmas területeket vizsgáljuk utoljára.

Ödémák

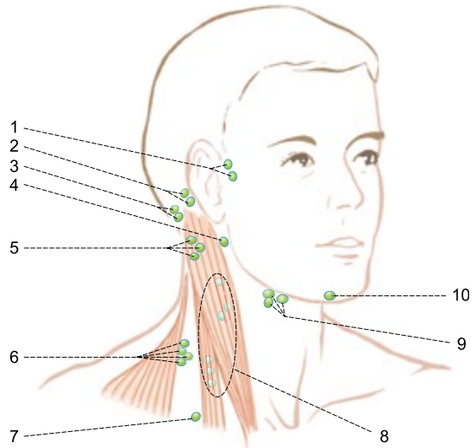
Az ödémák számos szerv/szervrendszer nem megfelelő működése miatt jelenhetnek meg, de minden esetben meg kell figyelni a következőket:

- Az ödéma elhelyezkedése a gravitációs viszonyoknak megfelelő-e?
- Az ödéma szimmetrikus jellegű-e (főként végtagok esetén)?
- Az ödéma az ujjbenyomatot tartja-e?

Mivel az alsó végtagon jelentkezik a leggyakrabban a vizenyő, így az alsó végtagi ödémák elkülönítése fontos lehet. Osztályozási lehetőségeik:

Féloldali formában megjelenő ödéma okai: thrombophlebitis, mélyvénás thrombosis, orbánc, a nyirokkeringés zavara.

Szimmetrikus formában megjelenő ödéma okai: szívelégtelenség, veseelégtelenség, a vér összetételének megváltozása, májbetegség.



13-1. ábra. A fej-nyak régióban elhelyezkedő nyirokcsomók (módosított)
1: fül előtti, 2: fül mögötti, 3: suboccipitalis, 4: fül alatti, 5, 6: felületes nyaki (cervicalis) nyirokcsomók a fejbiccentő izommal párhuzamosan 7: supraclavicularis, 8: mély nyaki nyirokcsomók, 9: submandibularis, 10: submentalis nyirokcsomók

Nyirokcsomók vizsgálata

Egy érintett szerv gyulladása, egyéb megbetegedése esetén az adott területről elvezetett nyirok számos kórokozót/gyulladásos anyagot tartalmaz, melyek a regionális nyirokcsomóban válaszreakciót okoznak, ennek következtében a nyirokcsomók megnagyobbodhatnak, fájdalmassá válhatnak. Normális körülmények között az ép nyirokcsomók nem tapinthatók.

A nyirokcsomók vizsgálatakor *(13-1. ábra)* a következőket kell figyelembe venni.

- Nyirokcsomó elhelyezkedése, érintett nyirokcsomók száma.
- Érintett nyirokcsomó szimmetrikussága/hány testtájékon található.
- Az érintett nyirokcsomó tapintata/fájdalmassága.
- Az érintett nyirokcsomó elmozdíthatósága, környezethez való viszonya.

Pajzsmirigy

A pajzsmirigy tapintható a beteggel szemben vagy a háta mögött állva. Általában mindkét kezünk mutató-, középső és gyűrűsujjának ujjbegyével tapintjuk a szervet, úgy hogy először a beteg pajzsporcára helyezzük ujjunkat, majd onnan oldal felé indulva keresünk egy mirigyes tapintatú területet. A mirigyes tapintatot minden irányban körültapintva a pajzsmirigy széleit és ezáltal a nagyságát határozhatjuk meg. A vizsgálat során figyelünk az esetleges fájdalmasságra, a tapintat minőségére, az állományon belüli eltérő keménységre/konzisztenciára, esetleg göbökre. A vizsgálatot általában a beteg pajzsmirigye nyelés közben történő elmozdulásának a megítélésével fejezzük be. Ha a pajzsmirigy bármely előbb felsorolt jellemzője eltér a normálistól, további vizsgálatra lehet szükség [5, 6].

Emlő

Rutin belgyógyászati kivizsgálás keretében csak tájékozódó jelleggel végzik vizsgálatát, részletesen akkor, ha a beteg panaszai erre a régióra lokalizáltak. Nők esetén az emlőt rutinszerűen a nőgyógyászati vizsgálat során vizsgálják.

Az átvizsgálás menete hasonló, mint az emlő önvizsgálata során is kivitelezendő mozdulatsor és sorrend.

Kopogtatás

A kopogtatás alapelvei

Kopogtatás során egyik kezünket a beteg kopogtatni kívánt testrészére helyezzük, és a középső ujjunkat szorosabban rányomva tartjuk, míg a másik kezünk középső ujjának végpercével ütéseket mérünk a betegre helyezett kezünk középső ujjának középső ujjpercére *(13-2. ábra)*.

A kopogtatás során nyert hangot számos tényező befolyásolja:

- A kopogtatott szerv légtartalma (ez az egyik legfőbb meghatározó tényező).
- A kopogtatott terület nagysága.
- A kopogtatás erőssége.
- A kopogtatott ujj nyomásának erőssége a beteg mellkasára..
- A kopogtatott szerv feletti részek összetétele (mellkas és hasfal összetétele).

Fontos tudni, hogy csonton/csontos alapon belgyógyászati vizsgálat keretében nem/ritkán kopogtatunk, mivel tömörsége miatt a rezgések visszaverődnek róla, így nem informál bennünket a mélyebben fekvő szervek állapotáról.

Kopogtatás során a testfelszínen keltett rezgések a test mélyebb rétegei felé haladnak, majd a testben lévő különböző határfelületekről (sűrűségkülönbségek határáról, szervek határáról) részben vagy egészben visszaverődnek. Ezeket a visszavert rezgéseket különböző hangokként érzékeljük, értékeljük.

13-2. ábra. A kopogtatás kivitelezése

Mindezek alapján három *alaphangot* különböztetünk meg:
- Tompa.
- Dobos.
- Éles.

A kopogtatás során e hangokat és ezek megváltozását értékeljük, így határozzuk meg többek között bizonyos szervek (tüdő, szív, lép, máj) határait. Emellett a szervre jellemző hang megváltozása betegségeket is jelezhet.

A kopogtatásnak rendszerint 2 fő formáját különböztetjük meg:
- *Topografikus kopogtatás,* melynek célja a különböző szervek határainak (leggyakrabban szív, tüdő, máj, lép) meghatározása
- *Összehasonlító kopogtatás,* melynek célja a kétoldali/szimmetrikusan elhelyezkedő szervekben (szinte kizárólag csak a tüdő tartozik ide) észlelt különbségek felismerése.

Hallgatózás

A hallgatózás kivitelezésének számtalan formáját használták és használják napjainkban is, de általában a kisebb területről jövő hangok fonendoszkóppal/sztetoszkóppal való észlelését értjük alatta. Ezek a hangok a testben lezajló normális vagy kóros folyamatokból származnak, melyek szervenként eltérőek lehetnek, így részletesen az adott fejezetrészekben foglalkozunk velük.

Hallgatózás során a test felszínére helyezett fonendoszkóp fejével (annak harangos vagy membrános részével) végezzük a vizsgálatot. A fonendoszkópok számos fajtája érhető el hazánkban. Általánosságban elmondható, hogy a modern fonendoszkópok már képesek a különböző rezgésfrekvenciájú hangokat felerősíteni. Általában a harangos résszel az alacsonyabb, a membrános résszel a magasabb frekvenciájú hangokat lehet jobban hallani.

Igyekezzünk az egyéb zavaró tényezőket, mint külső zajokat, a szőrzet- vagy izommozgásból adódó zörejeket kizárni.

A testben normális körülmények között a következő folyamatok keltenek hangot:
- A levegő gyors áramlása a hörgőkben.
- A levegő által megrezegtetett alveolusok fala.
- A szívbillentyűk nyitódása és záródása.
- A bélműködés során keltett „korgó" jellegű bélhangok.

Az egyes szervrendszerek fizikális vizsgálata

A cardiovascularis rendszer vizsgálata

A legtöbb szív eredetű betegség a kórfolyamat elején általában tüneteket nem okoz.

A szívbetegségek leggyakorinn tünete:
- Mellkasi diszkomfortérzés/fájdalom.
- Nehézlégzés.
- Szívdobogásérzés.
- Hirtelen kialakuló, rövid ideig tartó eszméletvesztések.
- Ödémák.

A fizikális vizsgálatok elvégzését minden esetben meghatározza a beteg általános állapota. Súlyos, keringésmegállással fenyegető állapotokban a gyors beavatkozás az elsődleges, csak az állapot viszonylagos stabilizálása után kerül sor általában a részletes betegvizsgálat elvégezésre.

Az alábbi vizsgálati sorrend a hemodinamikailag (keringésükben) stabil betegek vizsgálatakor alkalmazandó.
A tudati és az általános állapot (elesettség, gyengeség, nehézlégzés, cyanosis, ödémák) felmérése mellett fontos paraméter a beteg állapotáról, annak vérnyomása.

Megtekintés

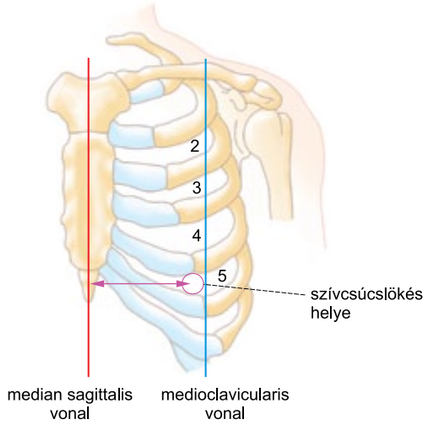
A betegek megtekintése a cardialis állapot felmérése szempontjából fontos, ám legtöbbször csak a súlyos szívelégtelenség jeleit/tüneteit (nehézlégzés, cyanosis, ödéma, a vena jugularis externa kidülledése) fedezhetjük fel könnyen.

A szívhez közeli nagyerekben történő nyomásváltozások és azok jelei azonban segítségünkre lehetnek. Az artérián tapintható pulzáció mellett a vénás pulzáció vizsgálata is segíthet a nagyvérköri nyomás meghatározásában.

Tapintás

A szív viszonylatában a tapintásnak – a megfigyeléshez hasonlóan – viszonylag kisebb jelentősége van. A szívcsúcslökés helyének megváltozása a szív megváltozott helyzetére utal *(13-3. ábra).*

A súlyosabb szívbillentyű-betegség okozta zörej szintén okozhat mellkasfalon tapintható rezgéseket. Ezek helye és jellege hasonló a szív hallgatózása során hallott zörejek jellegzetességeivel.



13-3. ábra. A szívcsúcslökés helye. Az 5. bordaközben, bal oldalon, a medioclavicularis vonaltól 1 harántujjal medial felé

Mellkasi panasszal rendelkező – főként fiatal – betegek esetén gondolni kell mellkasi/mellkasközeli izmok, ízületek érintettségére is, ilyenkor a panasz egy korábbi nagyobb fizikai megterhelés következménye. Ilyen esetekben érdemes a mellkas izmait részletesen végigtapintani, érzékeny vagy fájdalmas részeket keresve a mellkason.

Az igazi ischaemiás mellkasi fájdalom általában nem határozható (mutatható meg) egy jól meghatározott pontként a mellkason.

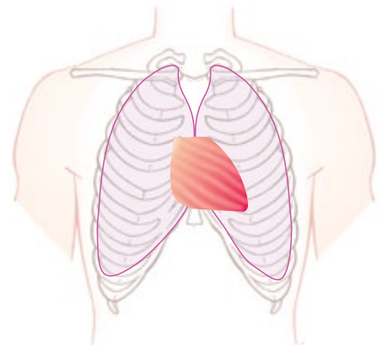
Kopogtatás

A szív kopogtatásának elsődleges célja a szív határainak meghatározása. Ehhez természetesen ismerni kell a szív elülső mellkasfali vetületét, melyet a *13-4. ábrán* láthatunk.

A szív normális határainak ismerte fontos, mivel mindig ezekhez kell viszonyítanunk a kikopogtatott határt.

Szívtompulat

A mellkas elülső felén való kopogtatáskor a szív felett tompa kopogtatási hangot hallunk, melyet szívtompulatnak is neveznek. Kétféle szívtompulat van:
- *Abszolút* szívtompulat tapintható ott, ahol a szív teljes egészében a mellkasfalhoz ér.
- A *relatív szívtompulat* a szív tényleges nagyságát jelenti, a szívnek a tüdővel fedett részéről is információt nyújt.

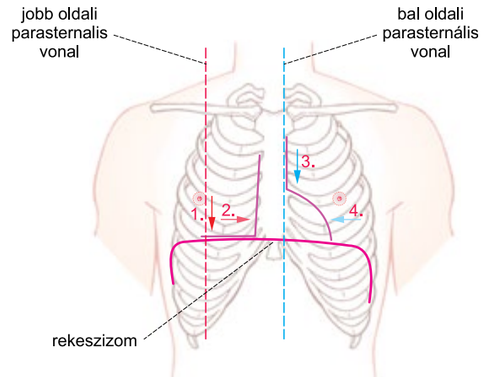


13-4. ábra. A szív elülső mellkasfali vetülete

A szív határainak kopogtatását a beteg fekvő helyzetében végezzük. Egészséges nagyságú és elhelyezkedésű szív esetén a medioclavicularis vonaltól kissé mediál felé várjuk a szívcsúcs okozta tompulatot.

A *13-5. ábrán* a szív kopogtatásának sorrendjét mutatjuk be *(13-1. videó – szív kopogtatása* – http://tamop.etk.pte.hu/apolastan/magyar.html

A szív normális határainak megnövekedése gyakran a szív kitágulásának a következménye és minden esetben kórosnak tekintendő.



13-5. ábra. A szívhatárok kopogtatási sorrendje
Először a jobb oldali medioclavicularis vonalban a kulccsonttól lefelé haladunk (1.), amíg el nem érjük a rekesz- (máj-) tompulatot.
Ezt követően jobb oldalon a rekesz felett haladunk a sternum széléig medial felé (2.).
Következő lépésként bal oldalon a sternum mellett (parasternalisan) haladunk lefelé (3.), amíg el nem érjük a szív tompulatának felső szélét.
Majd bal oldalon a hónaljvonaltól haladunk a rekesz felett medial felé (4.), amíg el nem érjük a szívcsúcs okozta tompulatot

Hallgatózás

A szív hallgatózása (a normál szívhangok és zörejek) a szív működésének egyik legfontosabb fizikális vizsgálómódszere. A szív feletti hallgatózáskor legfőképpen a szívbillentyűk működését ítélhetjük meg. Emellett – főleg kóros esetben – a szívsövény defektusait, a szívburok gyulladásának dörzszörejeit fedezhetjük fel.

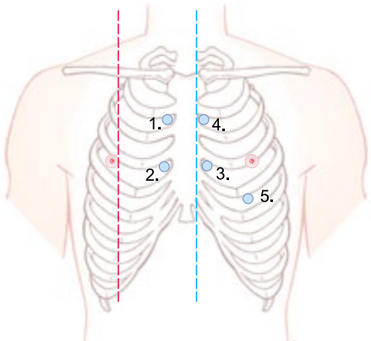
Szívhangok

A hallgatózási pontokat az elülső mellkasfal felett punctum maximumoknak is nevezzük, melyek egy-egy billentyű működésének pontos vizsgálandó helyei.

A *13-6. ábra* foglalja össze a különböző szívbillentyűk pontos hallgatózási helyeit *(13-2. videó – az egyes szívbillentyűk hallgatózási helyei* – http://tamop.etk.pte.hu/apolastan/magyar.html

Hallgatózáskor a punctum maximumok felett a különböző billentyűk nyitódási és záródási hangját figyeljük:
1. Első (S1) vagy systolés hangnak nevezzük az aortabillentyű kinyílása és a mitralis billentyű csukódása által keltett hangot.
2. A második (S2), diastolés hangot az aorta, ill. az a. pulmonalis billentyűjének a záródása, ill. a mitralis billentyű nyitódása okozza.

Az S1 hang egészséges emberben kissé hangosabb és hosszabb ideig tart, mint az S2 hang. A normális S1és S2 hang rövid ideig tartó hangok, melyek között nincs zörej.

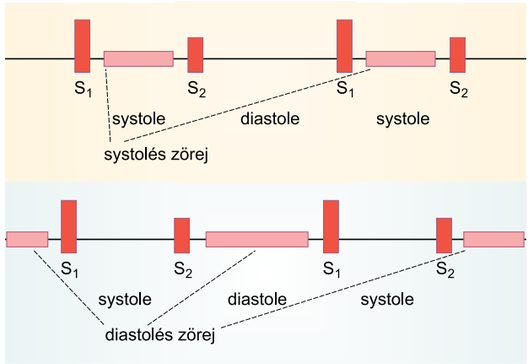


13-6. ábra. A szív hallgatódzási pontjai (punctum maximumai)
1: aortabillentyű: II. bordaköz közvetlenül a sternum jobb szélénél (az aortaív miatt jobb oldalt kell vizsgálni)
2., 3: a tricuspid alis billentyű a IV.bordaközben a sternum jobb vagy bal szélénél
4: az a. pulmonalis billentyűje: II. bordaköz közvetlenül a sternum bal szélénél
5: a mitralis billentyű az V. bordaközben bal oldalon a medioclavicularis vonaltól 1-2 cm-re medial felé

Hallgatózás során először igyekezzünk megítélni az S1 és az S2 hangot, melyek fontos tájékozódási pontok. Az ezekhez képest keletkező ráadás hangokat *zörejeknek* nevezzük *(13-7. ábra, 1. hangfelvétel – normális, 1 systolés és 1 diastolés szívzörej* – http://tamop.etk.pte.hu/apolastan/hangok_magyar.html

A beteg szívhangját normális körülmények között, főleg ha a szívhatárokat előtte kopogtattuk, akkor fekvő helyzetbe hallgatjuk, de ugyancsak megítélhető a beteg ülő és fekvő helyzetében is. Néha a szívhangok, szívzörejek jobban hallhatók, ha a beteg a bal oldalára fordul.

Törekedjünk arra, hogy a beteg szívhangjait kilégzéses fázisban vizsgáljuk a zavaró légzési hangok kiküszöbölése végett. Adott esetben meg is kérhetjük a beteget, hogy egy kicsit tartsa vissza a lélegzetét.



13-7. ábra. A systolés (S1) és a diastolés (S2) hang, a kóros systolés és diastolés zörej elhelyezkedése

Szívzörejek

Ha a normális S1 és S2 hangon kívül is hallható hang, az nagy valószínűséggel egy zörej hangja. A zörejeknek számos tulajdonságát kell meghatározni, így idejét (systolés vagy diastolés), jellegét, hangosságát, leghangosabb hallgatózási helyét, a vezetett zörej helyét.

A zörejek kialakulását a billentyűzavarok mellett befolyásolja a vér viszkozitása és a vérkeringés gyorsasága is. Ép billentyűk mellett is találkozhatunk zörejekkel, melyek a korábban említett okok miatt alakulnak ki, és mindaddig fennállnak, míg azok nem rendeződnek.

A légzőrendszer vizsgálata

A légzőrendszer betegségének tünetei gyakran nehézlégzés, hallhatóan kóros légzési hang, cyanosis, köhögés, köpetürítés és mellkasi fájdalom. A légzési segédizmok (m. sternocleidomastoideus, m. serratus anterior, hasizmok) használata sokszor érzékenyebben jelezheti, hogy a betegnek többletmunkát kell végeznie, hogy megfelelő mennyiségű oxigénhez jusson.

A légzőszervi betegségek tünetei sokszor túl általánosak, átfedéseket mutatnak, így a tüdő fizikális /eszközös vizsgálatával kiegészítve juthatunk csak pontosabb diagnózishoz.

Dyspnoe

A dyspnoénak (nehézlégzésnek) számtalan definíciója létezik, a legátfogóbban talán úgy lehet megfogalmazni, hogy a beteg észreveszi (tudatosul benne), hogy levegőt vesz, amit szubjektív érzetként/nehézségként él meg. A légzési nehézség jellegzetességei fontosak lehetnek számunkra, ezért tisztázni érdemes a következőket:

- Mikor jelentkezik a nehézlégzés?
  - Nyugalomban.
  - Terhelésre (mekkora terhelésre).
  - Valamely külső tényező (pl. Allergén) jelenlétekor.
- Mennyi ideig tart?
- A beteg a légzés mely fázisát érzi nehezítettnek?
- Spontán vagy terápiára szűnik?
- Mennyire korlátozza a beteget mindennapi tevékenységében?
- Társul-e hozzá egyéb tünet, pl. cyanosis, légzési segédizmok használata?

Megtekintés

Tekintsük meg először a beteg mellkasát egészében, figyeljük meg az esetlegesen fennálló mellkasi deformitásokat. Ezt követően a mellkasi kitéréseket és azok szimmetrikus jellegét értékeljük.

Mellkasi deformitások

A mellkasi deformitások, főként a gerinc súlyosabb oldalirányú görbületei („gerincferdülés", scoliosis), gyakran érintik a háti csigolyákat, ezáltal módosíthatják a bordák lefutását. A scoliosis gyakori velejárója, hogy a mellkas egyik oldalán elhelyezkedő bordák egymáshoz túl közel kerülnek, így akadályozzák a légzőmozgásokat.

A mellkas alaki eltérései sokszor olyan látványosak, hogy már első megtekintésre is alapos gyanúját keltik bizonyos légzőszervi megbetegedéseknek. A hordó alakú mellkas a tüdőtágulásra (egy gyakori krónikus légzőszervi betegségre) jellemző.

A mellkas izmainak mozgásai

Figyeljük meg a légzőmozgásokat, a légzési segédizmok (m. sternocleidomastoideus, mm. pectorales, hasizmok stb.) használatát. Súlyosabb kórfolyamatoknál (pl. súlyos asthma bronchiale) az erőltetett légvételek alatt a bordaközti résben erőteljes behúzódások láthatók. Ezek az a behúzódások az alsó bordaközökben általában jobban észrevehetők.

Előfordul, hogy a mellkas körülírt területein – főként trauma okozta sérülés miatt – egy körülírt mellkasrész a légzés során a mellkas egészével ellentétesen mozog (paradox légzés). E paradox mozgást a negatív mellüregi nyomások okozzák.

A légzés jellege

Mérjük meg a *ki- és belégzés időtartamát* (egészséges egyénben a kilégzés ideje a hosszabb), ezáltal felfedezhető lesz, hogy a betegnek kilégzési és/vagy belégzési nehézsége van-e. A belégzési nehezítettség inkább a felsőbb légutak szűkületét (légcső, főhörgők), a kilégzési nehezítettség az alsóbb, kisebb hörgők szűkületét jelezheti, tehát a ki- és belégzési nehezítettségből következetni lehet a megbetegedés helyére is.

A légzés számbeli eltéréseit, jellegének megváltozását, valamint a jellegzetes légzéstípusokat itt részleteiben nem tárgyaljuk.

Tapintás

A mellkasi szervek, különösen a tüdők és a hozzá tartozó pleura eltérései már speciálisabban elkülöníthetők tapintással.

A mellkas tapintása során kapható információk:

- Fájdalmas területek keresése.
- Mellkasi kitérések nagysága, szimmetrikussága.
- Pleuralis dörzszörejek (főleg mellhártyagyulladásoknál).
- Pectoral fremitus (mellkas rezgés).

A mellkas áttapintása során a mellkasi fájdalmak helyét, erősségét lehet meghatározni, és nagy segítséget nyújt akkor, ha esetlegesen mozgásszervi problémára gondolunk a panaszok hátterében.

Pleuralis dörzszörejek vizsgálata

A beteg mellkasára helyezzük a tenyerünket, és a légvételek alatt a tenyerünk érzékeli az esetleges pleuralis zörejeket. Mivel a pleuralis dörzszörejt erősségét/érezhetőségét számos tényező befolyásolja, érdemes a tenyerünket a mellkason több helyre helyezni, hiszen legjobban az rintett mellhártyarész felett érezzük a zörejt.

Pectoral fremitus (PF)

A pectoral fremitus nem más, mint azon érezhető rezgések a mellkasfalon, melyek a beteg beszéde közben keletkeznek, végighaladnak a trachea-hörgő rendszeren, és végül a mellkasfalra átvezetődnek.

A vizsgálat során a beteg mellkasára (általában a hátára, a lapockák alá) helyezzük tenyerünket, miközben a beteget megkérjük, hogy 33-at mondjon. A beszéd (33 kimondása) közben érzett rezgéseket, főként azok szimmetrikusságát figyeljük a két tüdő felett.

Fontos már az elején leszögezni, hogy a pectoral fremitus értékelés önmagában ritkán diagnosztikus értékű, a többi fizikális vizsgáló módszer során kapott eltéréseket viszont sok esetben segít egyértelműsíteni [7].

Egészséges embereken a pectoral fremitus szimmetrikusan érezhető, erősségét azonban a tüdő és mellkasfal állapota, a kimondott szó zöngéssége és erőssége, a nem (férfiaknál mélyebb hang miatt jobban érezni) is befolyásolja.

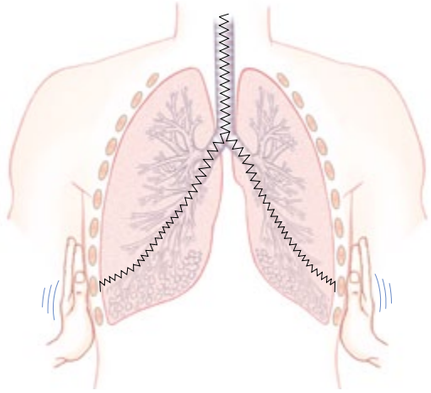
A pectoral fremitus kivitelezését a *13-8. ábra* mutatja be. Az ábrán látható, hogy normális esetben a rezgések milyen módon vezetődnek a mellkasfal felé.

A *pectoral fremitus féloldali csökkenésének* okai:

- A mellhártya lemezei között lévő folyadék vagy levegőgyülem.
- Mellhártya-megvastagodás.
- Valamilyen okból nem terjedő rezgések a hörgőrendszerben (elzáródott hörgő).
- Vastagabb mellkasfal.

A *pectoral fremitus csökkenés* oka, hogy a mellkasfalhoz kevesebb rezgés érkezik:

- A mellhártyai határfelületről visszaverődő hullámok miatt.
- Nem megfelelő vezetőközeg jelenléte miatt a tüdőben.



13-8. ábra. A pectoral fremitus kivitelezése
A beteg 33-at mond, miközben mindkét tenyerünket a tüdők fölé a mellkasra helyezzük és a mellkas rezgéseit figyeljük. Normális tüdő esetén az érzett mellkasi rezgések mindkét oldalon egyforma erősek

A *pectoral fremitus féloldali felerősödésének* okai:

- Tüdőgyulladás.
- Atelectasia (a tüdő „levegőtlensége").
- Egyéb, a tüdőt beszűrő, infiltráló folyamat.

A *pectoral fremitus felerősödés* oka:

- A tüdőben olyan. a tüdő szöveténél sűrűbb közeg jelenléte, mely a rezgéseket felerősíti, és ezáltal a mellkasfalhoz erősebb rezgések érkeznek.

A *13-9. ábrán* a fokozott és gyengült PF okait, mechanizmusát mutatjuk be.

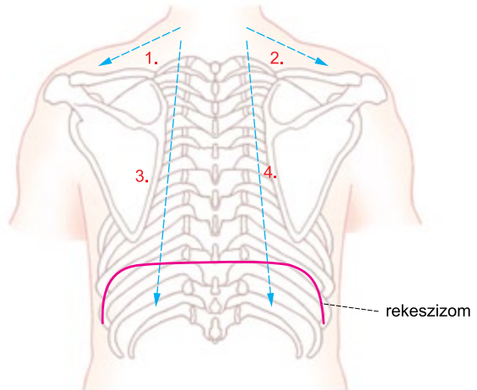
Kopogtatás

A tüdőkopogtatás a tüdő egyik legfontosabb vizsgálómódszere. A kopogtatás során hallott kopogtatási hangokat jelentősen befolyásolja mellkasfal és az alatta elhelyezkedő szervek állapota, főként a tüdő levegővel való teltsége.

A tüdő kopogtatás során azon alapelveket használjuk, melyeket a bevezető részben már részletesen tárgyaltunk.

Tüdőcsúcsok kopogtatásakor a beteg trapézizmának a felső szélére helyezzük az ujjunkat és medial (tarkó) felől lateral (acromion) felé kopogtatunk. A kopogtatás során az izom középső része felett hallunk 2-3 harántujj szélességben teljes, éles, nem dobos kopogtatási hangot.

A tüdőcsúcs kopogtatása után a lapocka kihagyásával, *a bordaközökben* tartott ujjunkkal haladunk lefelé, egészen addig, míg a tüdőre jellemző kopogtatási hang (teljes, éles, nem dobos) tompává nem válik. A kettő közötti határ jelöli számunkra a rekeszizmot, a tüdő alsó határát. A tüdő alsó szélének magasságát általában a megfelelő háti csigolyák magasságához viszonyítva határozzuk meg. Normális körülmények között a háton a tüdő alsó szélei a 10. háti csigolya magasságában találhatók. Ehhez a normál viszonyítási ponthoz képest kell megítélni a tapasztalt határokat.



13-10. ábra. A tüdő topografikus kopogtatási sorrendje

A tüdő topografikus kopogtatását a *13-10. ábrán* és *3.* videón mutatjuk be *(13-3. videó – a tüdő topografikus kopogtatása* – http://tamop.etk.pte.hu/apolastan/magyar.html

Az összehasonlító kopogtatás során a két tüdő/mellkasfél azonos pontjai felett kopogtatunk, és a kapott hangokat hasonlítjuk össze.

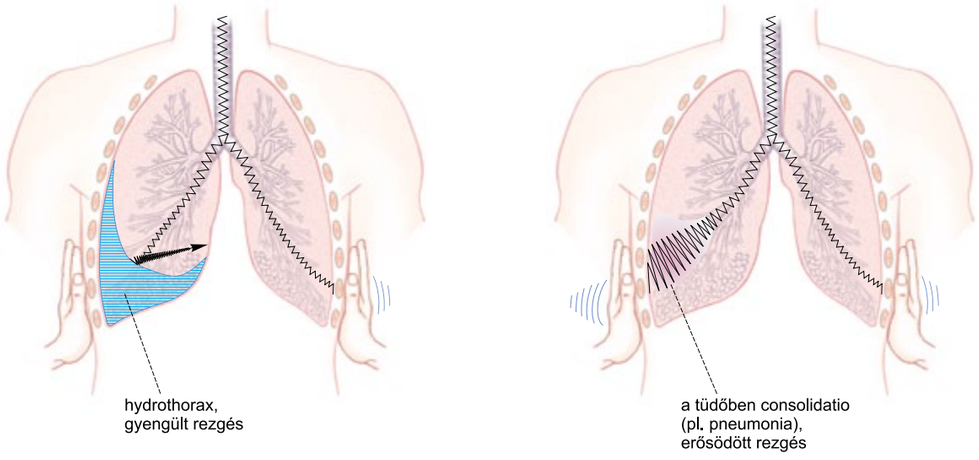
Kopogtatási hangok

Teljes, éles, nem dobos hang

Az egészséges tüdő kopogtatási hangja az előzőkben tárgyaltak alapján a teljes, éles, nem dobos hang.

Tompa hang

A kóros kopogtatási hangokat szintén a bevezető részben tárgyaltakhoz hasonlóan csoportosíthatjuk. A tüdő légtartalmának csökkenésével, valamint a pleuralis folyadékgyülemmel járó állapotokban a kopogtatási hang tompábbá válik.



13-9. ábra. A PF csökkenésének és erősödésének mechanizmusa

Dobos hang

Olyan állapotokban, amikor a mellhártyák között szabad levegő jelenik meg, vagy a tüdő légtartalma jelentősen megnövekszik, a tüdő kopogtatási hangja dobosabbá válik.

Dobozos hang

Tüdőtágulás (emphysema pulmonum) esetén a kopogtatási hang ún. dobozos hanggá válik.

Hallgatózás

A tüdő hallgatózása során a beteget felszólítjuk, hogy nyitott szájjal (fejét tőlünk elfordítva) mélyeket sóhajtson, melynek során a tüdő számos pontja felett, általában szimmetrikusan hallgatózunk. A hallgatózás végezhető a háton, ill. a mellkas elülső felszínén, azt azonban figyelembe kell venni, hogy a megfelelő tüdőlebenyek vetületei a mellkason hogy helyezkednek el. Ennek megfelelően lehetőleg minden lebeny területéről szerezzünk hallgatózási információt. A hallgatózást felülről (a tüdőcsúcsok felől) kezdjük, majd haladjunk a tüdő basisai (rekeszizom) felé. A hallgatózási pontokat a *13-11. ábrán* foglaljuk össze *(13-4. videó– a tüdő hallgatózási pontjai a mellkason* – http://tamop.etk.pte.hu/apolastan/magyar.html

Minden hallgatózási pont felett érdemes legalább egy légzési ciklust (egy be- és kilégzést) megvárni. A kóros légzési hangok esetén figyeljük meg, hogy azok be- vagy kilégzésben hallhatók (jobban), ill. zenei jellegüket, erősségüket.

Mivel a tüdő anatómia helyzeténél fogva a háton vetül legnagyobb területen a mellkasfalra, a háton mellkasfelenként legalább 6 ponton hallgatózzunk. Emellett hallgassunk rá néhány helyen a mellkas elülső felén is a tüdőkre. Gyakran zavaró tényező a beteg szőrzete; a zavaró hatást az adott rész benedvesítésével tudjuk csökkenteni.

Tüdőhangok

A tüdő felett hallott hangokat 2 nagy csoportba sorolhatjuk:

1. Légzés közben keletkező *alaphangok* (alaplégzés és tracheobronchialis légzés).
2. *Mellékzörejek*, melyek kóros esetet jeleznek, és ráadás hangként jelenhetnek meg (bronchialis, pleuralis, alveolaris).

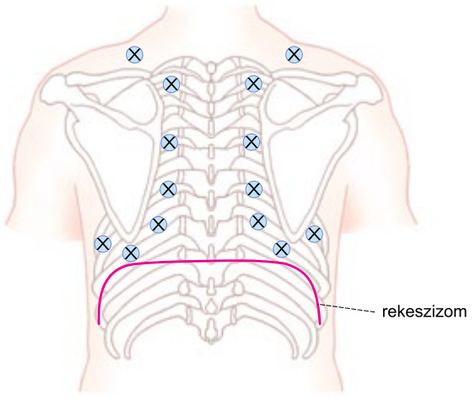
1. Az első csoportba sorolt hangok közül a tüdő felett legnagyobb részben az ún. *alaplégzés/sejtes légzés/vesicularis légzés* hangjai hallhatóak. Ebben az esetben a légvétel során az alveolusokba beáramló levegő azok falát megrezegtetve hozza létre a jellegzetesen halk, mély hangot. E hang jellegzetessége, hogy kizárólag belégzésben hallható.

   A másik, normális körülmények között is hallható hang a *tracheobronchialis* vagy röviden *csőhang.* Ez a hang egészséges körülmények között csak a trachea és a főhörgők felett hallható, melyet a benne gyorsan áramló – be- és kilégzett – levegő hoz létre.

   A sejtes légzés gyengülésének/megszűnésének gyakori okai. Mechanizmusa szerint két fajta lehet:
   - Az alveolusokból a levegő felszívódik (atelectasia), vagy az alveolusokat váladék tölti ki (pneumonia, tüdőgyulladás).
   - Az alveolusok kívülről vannak összenyomva, vagy a pleuralis térfoglalás (folyadék, levegő) nem vezeti a meglévő sejtes légzést (pneumothorax, ptx; hydrothorax, htx). A kettő gyakran erősíti egymást.

2. A mellékzörejek csoportjába számos, általában nem normális állapotot jelző hang tartozik. A hang keletkezési helye szerint kétfélét különböztetünk meg:
   - Pleuralis (a mellhártya lemezeinek összedörzsölődése által létrejövő hang).
   - Bronchialis (a hörgőrendszer szűkületéből, a benne lévő váladéktól, ill. annak jellegétől függő, nagyon változatos hangokat képes létrehozni) [8, 9].

A normális légzési hangok és a mellékzörejek fontos jellemzőit a *13-1. táblázat* foglalja össze.



13-11. ábra. A tüdő összehasonlító hallgatódzási pontjai a háton

A has fizikális vizsgálata

A has vizsgálata során kissé egyszerűsítve két szervrendszert tárgyalunk, a gastrointestinalis rendszert, valamint a vizeletelválasztó és -elvezető rendszert.

A gastrointestinalis címszó alatt e fejezetrészben a bélrendszerhez funkcionálisan szorosan kötődő egyéb szerveket (máj, lép. epehólyag és hasnyálmirigy) is tárgyaljuk.

Anamnézisfelvétel gastrointestinalis megbetegedésben

A következőkben pontokba szedjük a leggyakoribb panaszokat és a hozzájuk tartozó olyan kérdéseket, amelyeket érdemes feltárni a pontos diagnózisalkotáshoz.

Hasi fájdalom

Az egyik leggyakoribb panasz, amely esetén érdemes tisztázni a következőket:

13-1. táblázat. A légzési hangok csoportosítása

Normál hangok

Alveolaris hang (sejtes légzés)

Jellemzői:
- Az alveolusba áramló levegő hozza létre.
- Csak belégzésben hallható.

Tracheobronchialis hang (csőhang)

Jellemzői:
- A tracheában és a főbb hörgőkben áramló levegő hozza létre.
- Ki és belégzésben is hallható (bár kilégzésben kissé erősebben).
- Normálisan nem vezetődik az alveolusok felé.
- A két lapocka között, kissé a gerinc jobb oldalán hallható legjobban.

Kóros hangok

Pleuralis zörej

Jellemzői:
- Ki- és belégzésben is hallható.
- A tüdő basisa felett jobban hallható (légzési kitérés befolyásolja a hangosságát).
- Felületesnek hangzó, ajtónyikorgásra emlékeztető hang.
- Az érintett pleurarész felett hallható.
- A zörej erőssége és jellege függ a fibrin- és folyadéktartalomtól.

Bronchialis zörej

Jellemzői:
- Jellege függ a bronchus átmérőjétől, a benne lévő váladék minőségétől, a környező tüdő légtartalmától.
- Tapadós váladék „száraz” szörtyzörejt, míg a folyékonyabb „nedves” jellegűt eredményez.
- Ha a szörtyzörej körül a tüdő infiltrált, a zörej hangosabban hallható, mintha légtartó szövet venné körül.
- Általában csak belégzés alatt hallható.

- A fájdalom *helye* (pl. Jobb hypochondrium – epetáji fájdalom).
- *Kisugárzási iránya* (pl. A máj- és epefájdalmak a jobb lapocka felé, hasnyálmirigy-gyulladás esetén köldök körüli, övszerű).
- A fájdalom *jellege* (égő, maró, késszúrásszerű, görcsös).
- A fájdalom *időbeli sajátosságai* (epehólyagban lévő kő okozta tartós fájdalom).
- A fájdalom *étkezéshez való viszonya* (a nyombélfekélyes fájdalom étkezésre enyhül).
- A fájdalom *gyógyszeres befolyásolhatósága* (gyomorfekély esetén savcsökkentőre szűnő panaszok).
- Az egyéb *kísérő panaszok* (hányás, hasmenés, véres széklet).
- A *székeléssel való esetleges összefüggés*.

Étvágy, étvágytalanság, „ételundor”

Az étvágycsökkenés fontos, ám sokszor nem elég informatív tünete a bélrendszeri betegségeknek. Egyrészt azért, mert egy egyszerű felső légúti fertőzés általános tünetei közt is szerepelhet az étvágycsökkenés, másrészt idősebb korban minden egyéb ok nélkül találkozhatunk csökkenő étvággyal.

Hányinger (nausea), regurgitáció, hányás (vomitus)

A hányinger és a hányás az előzőhöz hasonlóan számos kórkép (sokszor nem specifikus) kísérője. A regurgitáció (visszaáramlás) során a gyomortartalom a nyelőcsőbe visszaáramlik ugyan, de az a külvilágba nem távozik. A regurgitáció, ill. a hányás során fontos kiemelni, hogy mindkét esetben aspiráció (félrenyelés) vagy légúti elzáródás fokozott veszélye állhat fenn. Erre főként olyan betegeknél kell gondolni, akik eszméletzavarban szenvednek.

Hányás esetén a *hányadék* tartalmát mindig érdemes megtekinteni, többek között a benne lévő friss vagy emésztett vér fontos kórjelző.

Nyelési nehézség (dysphagia), fájdalmas nyelés (odynophagia)

A dysphagia legtöbbször szubjektív panaszként jelenik meg, sok esetben kimutatható ok (szűkület) nélkül is.

Fájdalmas nyelést a nyelőcső megbetegedései mellett gyakran felső légúti, garat-, gégegyulladás esetén is tapasztalunk.

A nyelési nehézség és a fájdalmas nyelés gastrointestinalis okai hasonlóak: a nyelőcső gyulladása (oesophagitis), achalasia (a nyelőcső alsó sphincterének görcse), nyelőcső/nyaki daganat, egyéb külső nyomás, rekeszsérv, ill. idegrendszeri és izombántalmak.

Gyomorégés (pyrosis), csuklás (singultus)

Pyrosis esetén a beteg a sternum (szegycsont) mögött és/vagy az epigastrialis területen („gyomorszáj”) észlel égő fájdalmat, mely a torok irányába sugározhat. A gyomorégéshez hasonló tüneteket angina pectoris vagy szívizominfarktus is okozhat, így a cardialis jellegű panaszokra is érdemes rákérdezni.

Csuklás során a rekeszizom hirtelen, akaratlanul összehúzódik, ami jellegzetes hangjelenséggel jár. A csuklás hátterében mellkasi és hasi belső szervek, a légzőközpont izgalmi állapota állhat, de nem mindig ismert az ok.

Puffadás, fokozott bélgázosság

A belek gáztartalma felszaporodik, ami szubjektív panaszként, puffadásérzésként jelentkezik. A felhalmozódott gázok (főleg jelentős szűkület előtt) a bél simaizmának feszüléséhez vezetnek, ezáltal erős fájdalmat okozhatnak.

A gázok felszaporodásának létrejöttében szerepet játszó tényezők:

1. Több gáz jut/keletkezik a bélben, mert többet nyel a páciens (vagy a csecsemő), vagy bizonyos táplálék elfogyasztása után több keletkezik.
2. A béltraktus vérellátása romlik, ezáltal a bélgázok felszívódása lassul (vena portae területén lévő pangáskor, pl. májcirrhosis).
3. A bélgázok távozása akadályozott főként a bélperisztaltika romlása miatt.

Székrekedés (obstipatio), hasmenés (diarrhoea), fájdalmas székelés (dyschezia), véres széklet, melaena

Obstipatióban a bélmobilitás lassulása általában ritkább székelést és megváltozott széletkonzisztenciát (száraz, kemény) von maga után.

Hasmenés (diarrhoea) esetén a beteg a szokásosnál hígabb székletet ürít, gyakran együtt jár gyakoribb és nagyobb mennyiségű széletürítéssel. Az obstipatio, ill. a diarrhoea egyéb jellemzői más fejezetekben találhatók.

A *fájdalmas székelés* leggyakoribb oka végbélgyulladás, a végbéltájék berepedése, aranyeres csomók gyulladása.

A *melaena* általában magasabb bélszakaszból származó, részben emésztett és baktériumok által bontott fekete, kenőcsös jellegű, jellegzetes szagú széletet jelent. *Véres széklet*, ill. melaena esetén mindig gondoljunk gastrointestinalis daganatok esetleges fennállására.

A széklet egyéb jellegzetességeit illetően utalunk más fejezetekre.

Sárgaság (icterus)

Sárgaság megjelenésének számos kiváltó oka lehet. Ezek magukba foglalják a következő rendszerek, működések esetleges megváltozását:

- Fokozott vörösvértest-szétesés, fokozott bilirubinképződés.
- A máj csökkent bilirubinfelvétele.
- A máj csökkent bilirubinátalakító képessége.
- A májban, ill. a májon kívül az epeelvezető rendszer elzáródása, az ürülés lassulása.

Icterus esetén az elkülönítésben fontos lehet a vizelet és a széklet színének, minőségének, összetevőinek a további megtekintése, vizsgálata.

Anamnézisfelvétel az urogenitalis rendszer betegségében

Az urogenitalis rendszer betegségeivel számos terület szakemberei foglalkoznak. Mi itt a vese, a húgyvezeték és a húgyhólyag megbetegedéseiben tapasztalt panaszokkal foglalkozunk.

Hasi, deréktáji, vizeléskor jelentkező fájdalom

Az urogenitalis rendszer megbetegedései esetén is érdemes tisztázni a következőket:
- A fájdalom *jellege* (erős tompa: vesemedence gyulladás; görcsös).
- *Helye* (pl. vesetáji, deréktáji: vese).
- A *kisugárzási irány* (húgyvezeték mentén sugárzó: kő).
- A fájdalom *időbeli sajátosságai* (vizeléskor jelentkező: húgyhólyag-gyulladás).
- *Kísérő panaszok* (hányás, hányinger, véres vizelet).

A vizeletürítés gyakoriságának és a vizelet mennyiségi eltérései

Az általános, minden betegtől megkérdezendő panaszok között szerepel a vizeléssel és a vizelettel kapcsolatos eltérések megkérdezése.

Az információk pontos értékeléséhez fontos tudni a következőket:, hogy a beteg:
- Mennyi folyadékot fogyaszt naponta a beteg (víz, üdítő, leves stb. Együtt).
- milyen egyéb, fokozott víz-, folyadékvesztéssel járó állapot áll fenn.
- milyen gyógyszereket szed (főként vízhajtó).

Ezen ismeretek birtokában érdemes a vizelés és vizelet eltéréseit értékelni.

Kiemelendő, hogy a vizeletürítés számának megnövekedése nem minden esetben jár együtt nagyobb mennyiségű vizelet ürítésével *(polyuria)*. Minden esetben érdemes megkérdezni a gyakori vizeletürítésre panaszkodó betegtől, hogy egy-egy alkalommal mennyi vizeletet ürít.

Kevés vizelet ürítése *(oliguria)* vagy *anuria* – az előbbi tényezők figyelembevételével – a beteg súlyos állapotát jelezheti, ezért a kiváltó okokat gyorsan keresni kell.

Véres vizelet (haematuria), a vizelet színbeli és minőségi eltérései

Haematuria megléte nem feltétlenül jár együtt látható vérrel a vizeletben (makroszkópos hematuria), a vér gyakran csak laboratóriumi vizsgálattal (mikroszkópos haematuria) mutatható ki. Mivel vér jelenléte a vizeletben ritkán tekinthető normális jelenségnek (pl. menstruáció alatt), ezért annak okát tisztázni kell.

Egyéb ismereteket illetőena további fejezetekre utalunk.

Vizelettartási problémák

E csoport magába foglalja a teljes spektrumot a vizelettartási képtelenség és a vizeletretenció között. Fontos annak felmérése, hogy a vizelettartási problémák milyen súlyosságúak és hogy milyen probléma állhat a kórkép mögött. Ilyen okok lehetnek:

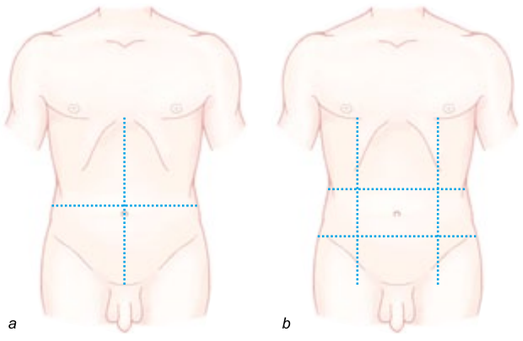
- Idegrendszeri megbetegedés/idegrendszeri érintettséggel járó szisztémás betegségek.
- Urogenitális gyulladás.
- Nőgyógyászati megbetegedések.
- Prostatamegbetegedések.
- Gyógyszer- (mellék-) hatás

Az egyéb ismereteket illetően utalunk részben a további fejezetekre, valamint a későbbi tanulmányaik során megszerzendő ismeretekre.

Tájékozódás a hason

A has vizsgálata előtt érdemes felidézni magunkban a hasi szervek elhelyezkedését, egymáshoz viszonyított helyzetüket. Mivel a hasüregben számos szerv fedi egymást, panasz esetén nehezebb elkülöníteni, hogy pontosan mely szerv lehet érintett.

A hasat, a rajta való könnyebb tájékozódás végett érdemes régiókra osztani *(13-12. ábra)*. Ezt a felosztást többféleképpen megtehetjük. A legegyszerűbb megoldás, ha a test középvonalában húzott függőleges és a köldökre fektetett vízszintes sík segítségével 4 kvadránsra osztjuk a hasat (13-12. ábra a).



13-12. ábra. Az *a* ábra a has 4 részre, a *b* ábra a has 9 részre osztott határait mutatja.

A másik lehetséges megoldás szerint a hasat 9 részre osztjuk az ábrának megfelelően (13-12. ábra b), az így kapott területek pontosabban határozzák meg az esetleges eltérés helyét.

Megtekintés

Általában a beteg háton fekvő helyzetében tekintjük meg a hasat.

A beteget megkérjük, hogy hasát tegye szabaddá úgy, hogy a teljes has, valamint az inguinalis tájék is könnyen megítélhető legyen.

A hason a következőket érdemes megfigyelni:

1. A has a mellkas nívójához képest milyen magasan helyezkedik el (magasabban helyezkedik el pl. ascites, meteorismus, nagyobb tumor esetén).
2. A has bőrén milyen elváltozások láthatók (pl. caput medusae, régebbi műtétek hegei).
3. A köldök vagy egyéb hasfali rész kitüremkedik-e (sérv fennállása miatt)?
4. Van-e terület, amely nem vesz részt a hasi légzésben (körülírt peritonitis)?
5. Aszimmetrikus-e a has?
6. A hason látható-e (bél)perisztaltika? (Vékony embereknél normálisan a bélmozgás látható.)

Álló testhelyzetben a lazább hasfal, az esetleges rejtett sérvek megléte könnyebben megítélhető.

A gastrointestinalis, valamint az urogenitalis rendszer teljes körű felméréséhez néha szükséges a hason kívül a végbél és a nemi szervek megtekintése is.

Hallgatózás

Hallgatózás során számos fontos információt nyerhetünk, főként a belek működéséről *(13-5. videó – hallgatózás a hason* –http://tamop.etk.pte.hu/apolastan/magyar.html

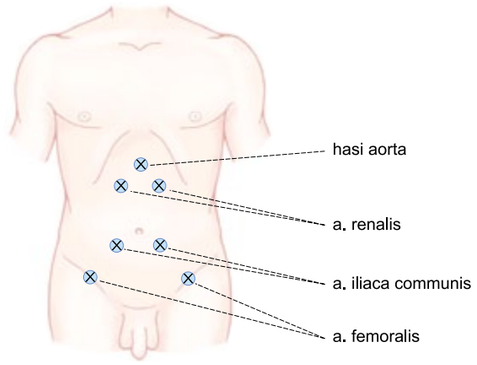
A megtekintést követően mindig a has hallgatózásával kell folytatni a vizsgálatot. Ezt a has tapintása vagy kopogtatása előtt tegyük meg, mivel e beavatkozások megváltoztathatják a bélhangokat, így téves információt nyújthatnak a vizsgálónak.

Fekvő beteg esetén először a bélműködéshez társuló hangjelenségeket figyeljük meg. A fonendoszkópot a köldök körüli területekre helyezzük, és a hasat általában hosszan hallgatjuk. Mivel a hangok a hasban relatíve jól terjednek, elég a hallgatózást néhány helyen, a has 4 kvadránsában elvégezni.

A bélműködések olykor nagyon lelassulnak, ezért néha akár több percig is szükség lehet a has hallgatózására, annak érdekében, hogy biztosan tudjunk nyilatkozni a bélmozgások meglétéről/jellegéről.

A belek mellett a hasban elhelyezkedő nagyobb erek is hallhatók (a hasi aorta, az a. renalis, az a. iliaca és az a. femoralis, ez utóbbi a lágyékhajlatban).

Az erek pontos hallgatózási helyeit a *13-13. ábra* jelöli.



13-13. ábra. A hasi erek hallgatódzási pontjai

Egészséges emberben a bélmozgásokat kísérő bugyborékoló hangjelenség jelzi a normális bélműködést.

Hasi erek felett hallgatózva normálisan nem hallhatók hangok, mivel az erekben a vér áramlása lamináris, amely hangtalan. Kóros esetben, adott érszakasz (hasi aorta, a. renalis, a. iliaca communis) szűkületekor (pulzus-szinkron) surranásra lehetünk figyelmesek [10].

Tapintás

A hallgatózás mellett a has másik fontos vizsgálómódszere a tapintás.

A has vizsgálata során a tapintásnak 3 fő célja van:

- Az izomvédekezés (défense musculaire) és a nyomásérzékenység megítélése.
- Egyéb hasfali eltérések (pl.sérvek) megítélése.
- Kóros hasi rezisztenciák, terimék keresése.

Mielőtt a tapintását elkezdenénk, megkérjük a hátán fekvő beteget, hogy térdben felhúzott lábakkal, hasizmait ellazítva feküdjön, két karját helyezze a törzse mellett. Amennyiben a beteg az anamnézis felvétele során hasra lokalizált fájdalmat jelzett, akkor az érintett területet tapintsuk utoljára. Ezzel elkerüljük a beteg további fájdalmas izomvédekezését. A vizsgáló a has tapintását végezheti egy vagy két kézzel is. Két kézzel

13-14. ábra. A has 2 kézzel végzett vizsgálata

való vizsgálat esetén is tarthatja a kezeit egymás mellett vagy egymáson. Ezt a *13-14. ábrán* mutatjuk.

A vizsgálat során általában a beteg jobb oldalán, vele szemben állva helyezkedünk el. Ujjainkat nyújtott helyzetben tartva a has minden kvadránsát áttapintjuk. Általában a has bal alsó részéről kezdjük, mivel itt várható a legkevésbé, hogy a betegnek panaszai lesznek *(13-6. videó – has tapintása* – http://tamop.etk.pte.hu/apolastan/magyar.html

A kivitelezés során megkülönböztetünk felületes és mély tapintást.

1. *Felületes tapintás.* A has felületes tapintása során a következő információkat szerezhetjük be:
   - Izomvédekezés felmérése.
   - Fájdalmas területek felkutatása.
   - A has felső rétegeinek az áttapintása (a bőr, bőr alatti szövetek elváltozásai, sérvek).
2. *Mély tapintás.* Ennek során a mélyebben lévő szervekről, azok elváltozásairól próbálunk információt szerezni. Normális körülmények között a has puha, betapintható, kóros rezisztenciát nem észlelünk.

A tapintás során a hasi szervek határainak, hasfali vetületeinek ismerete fontos.

A hasizomzat (kóros) reflexes, akaratlan megkeményedése, az ún. *deszkakemény has („défense musculaire")* a hashártyagyulladás jele.

Hasi nyomásérzékenység/terime fennállásakor fontos elkülöníteni, hogy diffúz vagy körülírt jelenségről van-e szó.

1. A *diffúz* folyamat hashártyai bántalomra utal.
2. *Körülírt elváltozás* okai a hasi régiótól függően többfélék lehetnek:
   - *Jobb felső kvadráns*: epekő, epehólyag-gyulladás, májbetegség.
   - *Epigastrium (a „gyomorszáj" területe)*: a máj bal lebenye (norm.), pancreas-pseudocysta, gyomor fekély/daganat, nyelőcső-irritáció, colon transversum tumor.
   - *Bal felső kvadráns*: lép megnagyobbodás/betegség, pancreascysta, vastagbél adott szakaszának betegsége, daganata.
   - *Jobb alsó kvadráns*: Crohn-betegség, appendicitis, vastagbél adott részének betegsége, petefészek/petevezeték betegség.
   - *Köldöktájék:* sérv, aortaaneurysma, hasnyálmirigy-gyulladás.
   - *Szeméremcsont feletti terület*: az uterus, a hólyag betegségei.
   - *Bal alsó kvadráns*: vastagbél-diverticulum, a szigmabél és a colon descendens betegsége, petefészek/petevezeték betegség.

A máj tapintása

A máj tapintását érdemes a has teljes, felületes és mély megtapintása után elvégezni, ha ugyanis a máj a normálisnál nagyobb méretű (akár több centiméterrel is meghaladja a jobb bordaív szélét), akkor a következőkben tárgyaltakat már

nem kell megtennünk. Ha a máj szélét nem éreztük, akkor a következőképpen vizsgáljuk: *(13-7. videó – a máj tapintása –* http://tamop.etk.pte.hu/apolastan/magyar.html

Háton fekvő beteg vizsgálatakor továbbra is a beteggel szemben állva mindkét kezünket a jobb bordaív alá helyezzük, majd a bordaív széle felé közelítve a bordaív alá nyomjuk, és megpróbáljuk elérni a máj szélét. A máj széle, éle, elülső felszíne jobban megítélhető, ha a beteget mély belégzésre szólítjuk fel, melynek során a máj lefelé mozdul, így könnyebben elérhető. Belégzéskor a lefelé mozduló máj átbukik az ujjunk alatt, miközben érezzük annak szélét. A máj nagyságát belégzési állapotban adjuk meg (mennyire haladja meg a bordaívet, harántujj vagy cm-ben).

A máj vizsgálatakor a következőkről kell tájékozódnunk: a máj nagysága, tapintása, érzékenysége, széle, felszíne.

A megnagyobbodott, egyenetlen felszínű (göbös) máj májzsugorodásra, míg a megnagyobbodott, sima felszínű máj elzsírosodásra utalhat. A máj megnagyobbodása esetén keressük a vena portae rendszerén belüli nyomásfokozódás egyéb tüneteit, mint a caput medusae, a kóros hasi folyadékgyülem (ascites) [11].

A lép tapintása

Normális nagyságú lép csak kivételesen (nagyon mély rekeszállásnál) tapintható. Vizsgálata hasonló a májéhoz, csak a bal bordaív alá próbálunk benyúlni. A beteg mély sóhajtatása általában nem segíti a lép elérhetőségét, ezért ezt a manővert ritkán használjuk.

Gyakran viszont könnyebben elérhető a lép, ha a beteget a jobb oldalára fordítva vizsgáljuk.

A lép megnagyobbodásának hátterében számos fertőző, ill. vérképző szervi, nyirokrendszert érintő betegség állhat [12].

A vese tapintása

A vesék egészséges állapotban csak vékony alkatú embereknél érezhetők. A vesék tapintása nehéz és kellő gyakorlatot igénylő feladat, így alkalmazása sok esetben nem ad új információt a diagnózis felállításához.

A vizsgálat során a háton fekvő beteg lumbocostalis szögletébe helyezzük egyik kezünket, a másik kezünkkel felülről (a veséknek megfelelő helyen) tapintunk rá. Alsó kezünkkel apró lökésekkel *(ballotálással)* kíséreljük meg a veséket megemelni, ezáltal a két kezünk között „érezhetővé tenni".

Mivel a vesék általában nem tapinthatók (kivéve vékony betegeken), így ha tapinthatóvá válnak, az megnagyobbodott vesére, vesecysták jelenlétére utalhat.

A has tapintása kiegészíthető rectalis digitális vizsgálattal, ill. a külső nemi szervek vizsgálatával, melynek jellegzetességeit illetően további tanulmányaikra utalunk.

Kopogtatás

A has kopogtatásának korlátozottabb a jelentősége. A hasüregnek a bordaívek által nem takart részét zömében belek töltik ki, kopogtatva normálisan dobos kopogtatási hangot eredményez. Normális körülmények között a parenchymás/tömött szervek (máj, lép), valamint a folyadékkal telt szervek (húgyhólyag) nagysága állapítható meg egyszerűen, mivel kopogtatási hangjuk a has többi részétől eltérően tompa *(13-8. videó – a has kopogtatása –* http://tamop.etk.pte.hu/apolastan/magyar.html

A has kopogtatását szintén a beteg háton fekvő helyzetében végezzük. A tömör/folyadékkal szervek vizsgálatát az adott régióban végezzük, az „általános" has kopogtatását a has legmagasabb pontjától (általában a köldök területétől) kezdjük és sugarasan, több irányba is végigkopogtatjuk. A kopogtatás során a dobos kopogtatási hang megváltozását, tompává válását figyeljük.

A máj kopogtatása

A máj a jobb bordaív által fedetten található, így kopogtatni csak a jobb felső kvadránsban, a bordaközöknek megfelelően (mint a mellkas esetén) lehet. Általában a jobb oldali medioclavicularis vonalban a rekesztől lefelé haladva határozzuk meg a máj alsó határát.

Ha a máj megnagyobbodik, azt a jobb bordaív alatt is tompa kopogtatási hang formájában észlelhető.

A máj tompulatának eltűnése –belgyógyászati megbetegedéskor – szabad hasi levegőre, általában gyomor-bél perforációra utal.

A lép kopogtatása

A lép a bal bordaív által fedetten elhelyezkedő, relatíve vékony szerv, így kopogtatásakor érdemes finomabban, kisebb erővel kopogtatni. A lép kopogtatása előtt a beteget a jobb oldalára fektetjük és megkérjük, hogy bal karját emelje fel, helyezze a feje mellé. Így a beteg bal oldala szabaddá válik a vizsgálathoz. Az ismert módon, a középső hónaljvonalban, felülről (a rekesztől) a bordaközökben lefelé haladva kopogtatunk, és normális esetben a 9. és 11. bordaköz között várjuk a tompa kopogtatási hang megjelenését, amely a lép helyzetét tükrözi [13].

A túlzottan gázos belek sokszor megnehezítik a máj, lép és egyéb terimék megítélését.

A húgyhólyag és a méh kopogtatása

A húgyhólyag/méh kopogtatása általában alhasi, vizeléssel összefüggő panaszok esetén indokolt. Vizsgálatkor a szeméremcsonttól haladunk a test középvonalában felfelé. A húgyhólyag teltségétől, a méh nagyságától függően a tompulat nagysága mutatja a hólyag vagy méh méretét.

A mozgásszervek vizsgálata

A mozgásszervek vizsgálata általában nem terjed ki azok részletesebb vizsgálatára.

A mozgásszervek tekintetében általában a durva alaki és funkcionális eltéréseket kell megemlíteni. A mozgásszervek

működésbeli megítélése az idegrendszer működésével, vizsgálatával együtt értékelendő.

Mozgásszervinek tűnő panaszok esetén is végezzük el a következőket:

- Érdeklődjünk korábbi traumáról, ill. ortopédiai, reumatológiai, neurológiai, érsebészeti betegségekről.
- Az érintett végtag megtekintése.
- Az érintett végtag tapintása (hőmérséklet, duzzanat, deformitás, ödéma, gyulladás, mélyvénás trombosis stb. jeleit keresve).
- Az érintett végtagon perifériás pulzusok megtapintása (több helyen is).
- Az érintett végtag mozgásainak (aktív és passzív), mozgásterjedelmének a megvizsgálása.
- Az érintett végtag főbb érzésféleségeinek a vizsgálata.

Természetesen gyanú esetén a nem érintett testrészek részletes vizsgálatát is elvégezhetjük.

Az érintett végtag összehasonlítása a nem érintett oldalival szintén segíthet.

*

A betegvizsgálatot idegrendszeri tünetek megléte esetén neurológiai betegvizsgálattal egészíthetjük ki, melyet e jegyzetben részletesen nem tárgyalunk.

Negatív belgyógyászati státus

1. Kp fejlett, kp táplált

2. Oedema, cyanosis, icterus nincs

3. Száj- és garatképletek
   - fogazat: ép/hiányos/pótolt/kivehető protézis
   - nyelv: nedves, lepedékmentes
   - lobmentes garatképletek

4. Nyirokcsomók, pajzsmirigy
   - lymphadenomegalia = lymphadenopathia egyik régióban sem tapintható
     - submandibularis
     - cervicalis
     - axillaris
     - inguinalis
   - mirigyes tapintatú, göbmentes pajzsmirigy

5. Mellkas, tüdő
   - részarányos mellkasváz
   - rekeszek jól kitérnek, szimmetrikusak (jobb rekeszkupola kissé feljebb)
   - teljes éles nem dobos tüdő kop. hang
   - légzés érdes, pangás, crepitatio egyik oldalt sincs
   - eupnoae

6. Cardiovascularis status
   - pulzus, vérnyomás
   - relatív szívtompulat megtartott
   - ritmusos szívműködés, tiszta szívhangok, zörej nincs
   - carotisok, femoralis felett zörej nincs
   - a. radialis, a. dorsalis pedis, a. tibialis posterior tapintható
   - v. jugularis externa nem telt
   - varicositas nincs

7. Has, lumbalis regio, analis regio
   - inspectio: ascites, sérv nincs
   - has puha, betapintható, kóros rezisztencia, nyomásérzékenység nincs
   - májtompulat megtartott, lép nem érhető el
   - vesetájak, lumbalis régió, gerinc ütögetésre nem érzékeny
   - bélhangok jól hallhatók!
     (rectalis digitális vizsgálat)

8. Mozgásszervi eltérések
   - durva mozgásszervi alaki, funkcionális eltérés nincs

Irodalom

[1] Cheung, L., Heeney, J. L.: Pound. An advanced triage system. Accident and Emergency Nursing *10:*10–16, 2002.

[2] Tachakra, S., Deboo, P.: Comparing performance of ENPs and SHOs. Emerg. Nurse *9;7:*36–39, 2001.

[3] Sakr, M., Angus, J., Perrin, J. et al.: Care of minor injuries by emergency nurse practitioners or junior doctors: a randomised controlled trial. Lancet *354:*1321–1326, 1999.

[4] Marshall, J., Edwards, C., Lambert M.: Administration of medicines by emergency nurse practitioners according to protocols in an accident and emergency department. J. Accid. Emerg. Med. *14:*233–237, 1997.

[5] Brander, A., Viikinkoski, P., Tuuhea, J. et al.: Clinical versus ultrasound examination of the thyroid gland in common clinical practice. J. Clin. Ultrasound *20:*37–42, 1992.

[6] Siminoski, K.: Does this patient have a goiter? JAMA *273:*813–817, 1995.

[7] Spiteri, M. A., Cook, D. G., Clarke, S. W.: Reliability of eliciting physical signs in examination of the chest. Lancet *16:*873–875, 1988.

[8] Loudon, R., Murphy, R. L. H.: Lung sounds. Am. Rev. Respir. Dis. *130:*663–673, 1984.

[9] Wilkins, R. L., Dexter, J. R., Murphy, R. L. H. et al.: Lung sound nomenclature survey. Chest, 98, pp 886–889, 1990.

[10] Julius, S., Stewart, B. H.: Diagnostic significance of abdominal murmurs. NEJM *276:*1175–1178, 1967.

[11] Naylor, C. D.: Physical examination of the liver. JAMA *271:*1859–1865, 1994

[12] Castell, D. O.: The spleen percussion sign: A useful diagnostic technique. Ann. Intern. Med. *67:*1265–1267, 1967.

[13] Cumings, S., Papadakis, M., Melnick, J. et al.: The predictive value of physical examinations for ascites. West J. Med. *142:*633–636, 1985.

14. Vitális paraméterek

Dr. Oláh András, Radnai Balázs, Müller Ágnes, Gál Nikolett, Fullér Noémi

A testhőmérséklet

Élettani háttér

A szervezet energiaforgalma során melléktermékként hő szabadul fel, mely leginkább a makroerg kémiai foszfátkötések képződésének és bomlásának következtében keletkezik. Az ilyenkor felszabaduló hő viszont nem károsítja a szervezetet, mert a nagy víztartalom elnyeli és egyenletesen eloszlatja az egész testben, másrészt lépcsőzetesen szabadul fel.

A normális testhőmérséklet egyénenként változó, valamint az állandó éghajlatnak, a külső környezetnek is meghatározó szerepe van, amennyiben köpenytemperatúráról beszélünk. A *köpenytemperatúra* a bőr, a subcutan szövetek hőmérsékletét reprezentálja. *Maghőmérsékletnek* nevezzük a belső szerveknél mért hőmérsékletet, ám egyértelmű maghőmérsékletet nem lehet megállapítani, és a szakirodalomban is különféle normálértékeket találhatunk, mivel ez a hőmérséklet az egyes belső szerveknél sem állandó, ám az elmondható, hogy a mellkasi, hasi, központi idegrendszeri és a csont-izom szervrendszeri képletek esetén viszonylag állandó. Az irodalom a normális maghőmérséklet *(normothermia, euthermia)* értékét 36–37,5 °C között adja meg (bár egyes irodalmak szerint értéke: 37–37,8 °C). A maghőmérséklet értékére jellemző a hőtermelés és hőleadás egyensúlya.

A testhőmérsékletet 3 tényező határozza meg: a termelt hő mennyisége, a környezet hőmérséklete és a szervezet hőszabályozása.

A testhőmérsékletet befolyásoló tényezők:

- Hormonális tényezők.
- Étkezés.
- Éhsé érzet.
- Külső környezeti hőmérséklet.
- Életkor.
- Fizikai aktivitás.
- Izzadás.
- Napszaki ingadozás.
- Stressz.
- Környezet.
- Forró/hideg étel, ital fogyasztása.
- Dohányzás.

Testünk aktivitása folyamatosan változik, ezért folyamatosan változik a termelt hő mennyisége is. A hőtermelést a következő tényezők határozzák meg: akaratlagos izommozgás, akarattól független izommozgás–didergés, az izommunka nélküli közbülső anyagcsere fokozódása és a biológiai ritmusok. E folyamatokat jelentősen befolyásolják bizonyos hormonok, mint pl. a pajzsmirigy által termelt tiroxin és a mellékvesevelő által termelt katekolaminok.

A biológiai ritmusok közül az alvás-ébrenlét ritmusa mintegy 1 °C-os hőmérséklet-különbséget okoz a legmagasabb és a legalacsonyabb testhőmérsékleti értékek között. Legmagasabb a testhőmérséklet a késő délutáni és kora esti órákban, míg a legalacsonyabb alvás alatt és a kora reggeli órákban. A nők ovarialis ciklusa 0,5 °C-os testhőmérséklet-emelkedést okoz, az ovulatiót követően a kialakuló sárgatest progeszteron termelése következtében. A nőkben a klimax idején az ösztrogénszint változása pedig hőhullámok kialakulását eredményezheti.

A környezet a következő tényezőkkel befolyásolja a testhőmérsékletet: a levegő hőmérséklete, páratartalma, a sugárzó hő és az áramló hő. A környezeti hatásoktól az emberi szervezet hőszigeteléssel védekezik, de ez csak szűk határok között véd, ezért fontos az emberi viselkedéssel megvalósított védekezés és a környezethez való alkalmazkodás.

A hőszabályozás központja a hypothalamusban található, mely biztosítja szervezetünk állandó testhőmérsékletét. A hypothalamus állítja be a set point-ot, ez az a testhőmérséklet, mely nem aktiválja sem a hőtermelő, sem a hőleadó mechanizmusokat. A testhőmérséklet set point értéken való tartása miatt szokás a hypothalamust termosztáthoz hasonlítani. A hypothalamus efferens pályákon keresztül aktiválja a hőtermelő és a hőleadó mechanizmusokat, valamint a viselkedést. Az előbbi efferens pályák a harántcsíkolt izomzattal, a vegetatív idegrendszerrel és az endokrin rendszerrel állnak kapcsolatban.

A hypothalamus testhőmérsékletet emelő hatásai a következők: fokozott harántcsíkolt izom aktivitás–didergés, fokozott sympathicus efferens aktivitás vazokonstrikció a bőrerekben, fokozott adrenalintermelés a mellékvesevelőben, amelynek következtében fokozódik az anyagcsere a szervezetben, az adenohipofízis fokozott tireotrop hormon (TSH) elválasztása. A hypothalamus testhőmérsékletet csökkentő hatásai pedig a következők: csökkent harántcsíkolt izom aktivitás, csökkent sympathicus efferens aktivitás, csökkent TSH-termelés. Ezek a folyamatok viszont önmagukban nem elegendőek a testhőmérséklet csökkentéséhez, ezért a hőleadó mechanizmusok is aktiválódnak. Hőleadáskor a hő először a szervezet belsejéből

a bőrfelszínre kerül, majd onnét a környezetbe jut – ez kétlépcsős folyamat.

A szervezet belsejében a véráram útján, valamint a nedves szervek, szövetek hővezetése során valósul meg a hőleadás. A bőrfelszínről több mechanizmus segítségével távozhat az oda jutott hő: vezetés (kondukció), áramlás (konvekció), sugárzás (radiáció), ill. párologtatás (evaporáció) formájában.

Hypothermia

Ez a normálisnál *alacsonyabb hőmérséklet* – a maghőmérséklet <35 °C.

A gyakorlatban a hypothermia leggyakoribb *oka* a kihűlés, a külső környezet hőmérsékletének csökkenéséből adódóan, ami főként a hajléktalanokat, ill. a vízből mentett betegeket érinti. Prediszponáló tényezőként szerepel az alkoholfogyasztás, valamint veszélye még nagyobb hypoglykaemia és antidepresszánsok alkohollal való együttes alkalmazása során.

A *mesterséges hypothermia* a maghőmérséklet 32 °C-ig csökkentéséig hasznos lehet, pl. szívműtétek, nagyobb műtétek esetén, mivel ha alacsony a testhőmérséklet, az alapanyagcere és az oxigénigény is csökken [5]. Amennyiben 32 °C alá csökken a hőmérséklet, komplikációkra lehet számítani, mint arrhythmiák, coagulopathia, cardiovascularis instabilitás, hyperglykaemia, elektrolitzavarok *(14-1. táblázat)*.

A hypothermia mélységi fokozatai

A szakirodalomban a hypothermia klasszifikációjának számos verziója ismeretes, ahol nem csak a hypothermia kategóriái, hanem az egyes kategóriákhoz tartozó hőmérsékletértékek és az azokhoz kapcsolódó élettani változások is viszonylag tág határok között kerülnek meghatározásra. A klinikai ellátás szempontjából a hypothermia a következő három fő fokozatra osztható:

- Enyhe: 33–35 °C.
- Mérsékelt: 28–32 °C.
- Súlyos: <28 °C.

Ezeken belül a súlyos hypothermia további kategorizálható a tünetek kialakulása szempontjából, ezt a továbbiakban az egyes hőmérsékletértékeknél fejtjük ki részletesen.

Alacsony hőmérséklet és kezelése

A hypothermia mértékétől függően különböző *melegítési eljárások* használatosak, megkülönböztetünk passzív és aktív melegítési technikákat [8].

A *passzív módszerek* közé tartozik a külső környezet hőmérsékletének emelkedése, betakarás (legjobb a gyapjú), előmelegített takarók és lepedők alkalmazása. Nagyon fontos, hogy az egész testen alkalmazzuk ezeket az eljárásokat, különösen a fej legyen fedve, így 30%-kal csökkenthetjük a hővesztést.

Aktív külső melegítés szükséges, ha a maghőmérséklet 34–36 °C között van. Az aktív módszerek közé tartozik a folyadék- vagy levegőcirkulációs melegítő takaró, melegített takarók, melegített infúziók használata (kb. 40 °C-ra). Ha a maghőmérséklet 30 °C alá csökken, akkor további aktív módszerek alkalmazása válhat indokolttá: melegített oxigén belélegeztetése, melegített folyadékos mediastinalis, peritonealis lavage, a húgyhólyag és a gyomor öblítése melegített oldatokkal, melegvizes beöntés, extrakorporalis keringésen keresztüli melegítés, hemodialízis [5].

A normálisnál magasabb testhőmérséklet

Hyperthermia

A normálisnál magasabb hőmérséklet.

A hypothalamus mint a szervezet hőszabályzó központja felelős a szervezet hőmérsékletének alapértelmezett, azonos értéken (set point) tartásáért. Hyperthermia esetén a maghőmérséklet a hypothalamus set point-ja fölé emelkedik, ami reggeli időpontban 37,2 °C, délután 37,7 °C. A közönséges lázas állapotokat nem szabad összetéveszteni a valódi hyperthermiás állapottal, mivel az utóbbi inkább hosszan tartó meleg

14-1. táblázat. A hypotermia tünetei (Forrás: van Beek, 2009)

Testhőmérséklet (°C)	Tünetek
36	normális hőmérséklet
35	perifériás vasoconstrictio, reszketés, beszédzavarok, hyperreflexia
34	még eszméleténél van a beteg, nehézkesen mozog, EKG-elváltozás lehetősége: J-hullám (Osborne-hullám) megjelenése (ez a QRS-komplexus és az ST-szakasz kapcsolódási pontjánál található hullám, melynek amplitudója és időtartama a testhőmérséklet csökkenésével fokozatosan nő)
33–31	retrográd amnesia, a reszketés megszűnik, hypotonia, tág pupilla
30–28	eszméletlenség, izomrigiditás, bradypnoe, bradycardia – ami tovább növeli a J-hullám amplitudóját
27–25	reflexek nem válthatók ki, kamrafibrilláció
17	izoelektromos EKG

környezetben való tartózkodás okozza, nem a hypothalamus reguláljа a magasabb hőmérsékletet, és patomechanizmusa is más.

A hyperthermia fokozatai

- Enyhe: hőfáradtság, hősyncope, hőkimerültség, napszúrás.
- Súlyos: hőguta.

Ha a szervezet nem tudja leadni a keletkezett felesleges hőmennyiséget (pl. magas környezeti hőmérsékletnek kitett személyek), akkor *hőpangás* következik be. Hyperthermia kialakulhat a megnövekedett metabolikus aktivitásból származó hőtermelés, csökkent hőleadás és külső hőnyereség (external heat gain) miatt egyaránt. Rapidan kialakuló formája a *hőguta,* amikor a testhőmérséklet 40 °C felett van, a beteg zavart tudatállapotú, erőteljes, szapora a pulzusa, kialakulhat delirium és coma is. A hőguta kialakulása előtt *hőfáradtság* (heat fatigue) alakul ki, melynek jellemzői gyengeségérzés, hűvös, nedves bőr, gyenge pulzus. A progresszió a *hősyncopéval* folytatódik (szédülés, sápadtság, izzadt, nedves, hűvös bőr és szapora, gyenge pulzus), majd a *hőgörcs* (végtagok izomgörcse, hasi görcs) és a *hőkimerültség* (szédülés, gyengeségérzés, hányinger, koordinációs zavarok, izzadás, hideg, nyirkos bőr) alakul ki. *Napszúrásról* akkor beszélünk, ha a fedetlen bőrt vagy fejet éri a napsugárzás, és a hőabszorpció következtében emelkedik meg a testhőmérséklet [11]. A megelőzésben fontos szerepe van a megfelelő folyadékfogyasztásnak, valamint a fej közvetlen napsugárzástól való védelmének.

A hyperthermia kezelése

Azonnali hőelvonás szükséges, ill. hűtés, a társuló hypotonia kezelése és folyadékpótlás. Fontos a rizikónak kitett csoportok tagjainak prevenciója: a közvetlen napsugárzástól való védelem (napernyő, sapka használata), ventilátorok és légkondícionálók alkalmazása, forszírozott folyadékbevitel, valamint meleg időjárás, kánikula esetén a fokozott fizikai aktivitástól való tartózkodás.

Láz

A láz fokozatai:

- Hőemelkedés (subfebrilitas): 37,5–38 °C
- Láz (febris): 38–39 °C
- Magas láz (pyrexia): 39–40 °C
- Túl magas láz (hyperpyrexia): >40 °C

Láztípusok

Continua láztípusok

Febricula. A „közönséges" láz egyik enyhe típusa, ami rövid ideig áll fenn. Nincs pontosan meghatározott oka vagy jellegzetes patológiai velejárója.

Febris continua (állandó láz). A testhőmérséklet a normálisnál magasabb, de a napi ingadozás nem haladja meg az 1 °C-ot. Ilyennel találkozhatunk typhus abdominalis vagy pneumonia esetén is.

Febris intermittens (ugráló láz). Lázas és láztalan periódusok váltják egymást néhány óránként, napi két lázcsúcs figyelhető meg, a hőmérséklet ingadozása 1 °C-nél nagyobb. Ilyen lázmenettel találkozhatunk pl. kala-azar és elsősorban különböző trópusi megbetegedések esetén.

Febris remittens (ingadozó láz). A testhőmérséklet a normális fölött van egész nap, nincs láztalan periódus, a hőmérséklet ingadozása meghaladja az 1 °C-ot, pl. infektív endocarditisben, sepsisben, tuberculosisban fordulhat elő.

Recurráló láztípusok

Váltóláz, malária. A periodicitás szerint két-, három- és négynaponta megjelenő váltólázat lehet megkülönböztetni.

Febris undulans. Lázas és láztalan periódusok váltják egymást több nap különbséggel (2-nél több), mindegyik 24 óránál tovább marad fenn, gyakran brucellosis az alapbetegség.

Pel–Ebstein-lázmenet. Hodgkin-lymphoma kapcsán alakul ki, egy hétig nagyon magas láza van a betegnek, aztán egy hétig láztalan és így tovább.

Febris relapsing. Gyakori kórokozó a Borrelia, a lázra jellemző, hogy több napig fennáll a lázas állapot, majd több nap láztalanság, a láz esésével hypotonia és shock is kialakulhat, az újabb relapszusok általában enyhébb lefolyásúak.

Neutropeniás láz. Az immunrendszer károsodásával, főként kemoterápiával kapcsolatosan alakul ki az ilyen típusú láz, sürgős ellátást igényel.

Septicus lázmenet. Remittáló + intermittáló jelenségekkel jár.

Posztoperatív láz. Operációk után a gyulladásos válaszreakciók kialakulása természetes folyamat. A posztoperatív lázat ez a gyulladásos reakció, valamint az ezzel járó pszichés megterhelés okozhatja. Ezeken felül az anesztézia formája is hatással van a posztoperatív lázra, habár az anesztetikumokon kívül még egyéb gyógyszerkészítményeket is kaphat a beteg (opioidok, NSAID), amelyek szintén befolyásolják a lázat immunmoduláló hatásuk révén. Szintén fontos tényező a műtét időtartama, a beteg életkora, a műtéti hely és hogy a betegnek a műtét előtt volt-e valamilyen fertőzés a szervezetében [13].

A láz okai:

- Bakteriális fertőzés.
- Virális fertőzés.
- Parazita-fertőzések.
- Ismeretlen eredetű.
- Malignus hyperthemia.

Organikus megbetegedésre utal, ha a láz 39 °C fölötti, az általános állapot rapid és jól észlelhető romlása mellett a beteg testsúlya csökken, valamint anaemizálódás igazolódik [14].

A hosszan tartó lázas állapotok hátterében sokszor idegesség, idegkimerültség is állhat. Ennek kizárására alkalmazható

az ún. *Holló*-(amidazophen-szedatívum) *próba,* melynek keretében pozitív esetben a beteg láza nyugtatót adásakor megszűnik.

Ismeretlen eredetű láz (Fever of Unknown Origin, FUO):

Akkor beszélünk ismeretlen eredetű lázról, ha a testhőmérséklet 38,3 °C felett van legalább 3 héten keresztül, és egy hét kórházi kivizsgálás alatt sem derül ki a kiváltó ok. A háttérben állhat infekció (40%), malignus folyamatok (30%) és kollagén-vaszkuláris betegség (20%), további 10%-ban nem sikerül azonosítani az okot [14].

Az ismeretlen eredetű lázak hátterében gyakran bizonyos gyógyszerkészítmények állnak, ill. azok mellékhatásai azáltal, hogy allergiás vagy túlérzékenységi reakció alakul ki, de befolyásolhatják a hőtermelést is.

A láz tünetei:

- Hidegrázás.
- Kipirult arc.
- Száraz, meleg bőr.
- Rossz közérzet, végtagfájdalom.
- Étvágytalanság.
- Fejfájás.
- Kisgyerekeknél delirium, lázgörcsök.

Lázcsillapítás

Lázcsillapítás

A lázcsillapítás szükségessége a mai napig nem igazolódott egyértelműen, a szakmán belül sincs egységes álláspont a kérdést illetően. Mivel a lázas állapot a szervezet valamilyen patogén hatásra való reagálása, nem mindig hasznos csökkenteni. Az antibiotikus terápia előtt számos betegség (pl. syphilis) gyógyítására maláriafertőzést idéztek elő, vagy elölt typhusbaktériumokat fecskendeztek a betegbe, így idézve elő a „jótékony" lázat.

A lázcsillapítás indikált a következő kórállapotok esetén:

- Súlyos szívbetegség, légzési elégtelenség.
- Agyi érrendszeri történések.
- Súlyos oxigénhiányos újszülöttek.
- Szapora szívműködés.
- Fokozott folyadékvesztés.
- Láz okozta fokozott anyagcsere.
- Szapora légzés.
- Súlyos epilepsziás betegek.

A testhőmérséklet 1 °C-os emelkedése a szívfrekvenciát 10/perccel emeli. A testhőmérséklet emelkedése a légzésszámot is befolyásolja, ennek mértékére azonban a szakirodalomban nincs egységes álláspont, és főleg gyermekek esetén nagyobb szóródást mutat a légzésszám emelkedése. Felnőttek esetében ez az érték 5-6/perc [20, 21, 22].

A lázas beteg ellátása

Lázas beteg kezelésekor alapvető szempont a komfort fokozása, melyet a hűtés különböző formáival is elősegíthetünk. A lázcsillapítás folyamata során az ápolónak fokozott figyelmet kell fordítania a szövődmények minimalizálására, valamint a beteg komfortérzetének biztosítására. A lázgörbe folyamatos monitorizálása, ill. annak összevetése a beteg klinikai állapotával elengedhetetlen ahhoz, hogy a megfelelő lázcsillapítási eljárást válasszuk, legyen az fizikális vagy gyógyszeres eljárás.

A szövődmények megelőzése érdekében figyeljük a vitális paramétereket, a beteg pulzusszámát, légzésszámát, tudatállapotát, a bőr állapotát, hőmérsékletét, a verejtékezés mértékét, remegést, izzadást, minden olyan tényezőt, ami a metabolikus aktivitás fokozódását jelezheti. A hidegrázás időszakában, még a lázkiugrás előtt elvégzendő a hemokultúra-mintavétel (a hemokultúrával bővebben a testváladékokat tárgyaló fejezetben foglalkozunk).

Fizikális lázcsillapítás

Szivaccsal való langyos vizes lemosás

Rutinszerű használata vitatott. Igaz, hogy átmenetileg csökkenti a hőmérsékletet, de didergést, remegést okoz, ami a metabolikus tartalékokat kimeríti, valamint később a maghőmérsékletet is emeli.

Hűtőfürdő

A betegnek testhőmérsékletű fürdővizet biztosítunk, amit fokozatosan hűtünk le 31–29 °C-ig. A betegek számára elviselhetőbb, ha nem nyakig fekszenek a fürdővízben, hanem csak a törzs alsó részéig és a többi testfelületet locsoljuk a fürdővízzel *(14-1. ábra).*

14-1. ábra. Hűtőfürdő kivitelezése

Vizes borogatás (priznic)

Lehet teljes vagy részleges, de ezek az eljárások is csak a testhőmérséklet 38 °C-ig való csökkenéséig tartsanak. Az eljárás során egy mosdótálba langyos vizet kell engedni (tehetünk 100 ml mentolos alkoholt a vízbe), melyet hagyunk szobahőmérsékletűre hűlni. Részleges borogatás esetén a homlokra, a lágyékhajlatra, az alkarra és a mellkasra helyezünk vizes textíliát, teljes testborogatáshoz pedig a homlokra, a lágyékhajlatra, a mellkasra, valamint a felső és az alsó végtagra. Az állott vizes borogatást gyakran kell cserélni, amint a textíliák átmelegedtek.

Hőmérsékletmérés

A hőmérsékletmérés helyei, non-invazív, invazív eljárások

Maghőmérséklet vs. köpenytemperatúra

Valós maghőmérsékletet lázas betegeknél vagy a centrális vénás kanülön, vagy Swan–Ganz-katéteren keresztül mérhetünk. Ezeken felül még maghőnek tekinthetők a dobhártyahőmérővel, a nasopharynxban és a nyelőcsőben mért értékek, csak normális testhőmérséklet esetén a rectalis hőmérséklet is maghőnek számít, de lázas betegség esetén már nem tartható annak; az oralisan mért hőmérséklet közelít a maghőmérséklethez [8].

Mérési helyek:

- Dobhártya.
- Rectalis hőmérséklet.
- Nasopharyngealis hőmérséklet.
- Arteria pulmonalis.
- Arteria temporalis.
- Axillaris hőmérséklet.
- Oralis hőmérséklet.
- Oesophagus.
- Húgyhólyag.

A különböző testnyílásokban (rectalis, vaginalis) a hőmérséklet magasabb, mint az oralisan mért, ami viszont magasabb a bőrhőmérsékletnél, azaz bőr<oralis<rectalis, vaginalis.

14-2. ábra. Oralis hőmérsékletmérés digitális hőmérővel

Hőmérők típusai

A diagnózis felállítása során alapvető szempont a beteg testhőmérsékletének pontos meghatározása, ill. nyomon követése, ami többféle módon és többféle eszközzel lehetséges. A *14-2. ábra digitális hőmérőt* mutat.

Üveg higanyos hőmérő

A 41/2000. (XII.20.) EüM-KÖM Együttes rendelet és a 41/2008. (X.30.) EüM-KvVM együttes rendelet alapján a higany nem hozható forgalomba lázmérőben és lakossági értékesítésre szánt egyéb mérőeszközökben, mint pl. vérnyomásmérőben. Ebből adódóan higanyos hőmérők ma már egyre kevésbé használatosak a higany potenciális mérgező hatása miatt, valamint a kórházi fertőzések terjedésében is jelentős szerepet tulajdonítanak ennek a hőmérőzési formának.

Nem higanyos üveghőmérő

Higany helyett *galliumot* tartalmaznak az ilyen típusú hőmérők *(14-3. ábra).* A mérési idejük 2-3 perc körül mozog attól függően, hogy a mérést hol végzik, oralis és rectalis mérésnél 2 perc, axillaris mérésnél 3 perc. Mérési tartománya 35 és 42 °C között mozog. Az üveghőmérők esetén oda kell figyelni azok sérülékenységére, főként oralis és rectalis mérésnél, valamint olyan betegcsoportoknál, ahol nem biztonságos azok alkalmazása, mint pl. gyerekek, pszichés problémákkal küzdő betegek.

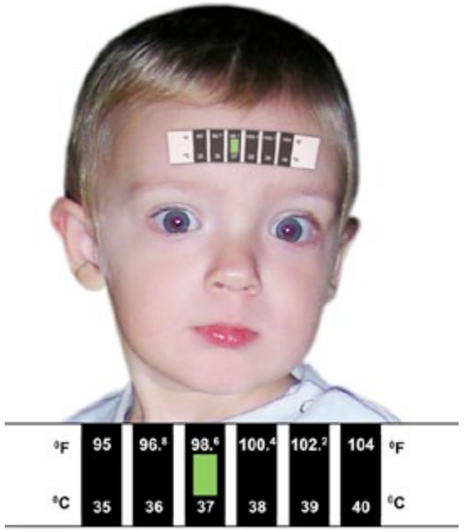
Folyadékkristályos hőmérő

A készülék működési elvére jellemző folyadékkristály alkalmazása, ami átmenetet képez a folyadék és a szilárd halmazállapotú anyagok között. E módszer gyakorlatban egy vékony műanyag szalaggal kivitelezhető. Ezen az elven működnek pl. az egyszer használatos adhaesiv tapaszok, bőrhőmérők *(14-4. ábra).*

Dobhártyahőmérő

Viszonylag megbízható mérési eredményt ad. Működésének alapja, hogy a külső hallójárat, ill. a dobhártya hőmérsékleteiből származtat egy értéket, az érzékelés infravörös sugarak és szenzor által megy végbe (IRED, infrared radiation ear device) *(14-5. ábra).*

14-3. ábra. Nem higanyos üveghőmérő



14-4. ábra. Egyszer használatos folyadékristályos bőrhőmérő

Axillaris hőmérsékletmérés digitális hőmérővel (14-2. táblázat)

A beavatkozáshoz szükséges eszközök:

- Hőmérő.
- Dokumentáció.
- Nem-steril gumikesztyű.

14-5. ábra. Dobhártyahőmérő alkalmazása

14-2. táblázat. Axilláris hőmérsékletmérés digitális hőmérővel

Lépés	Beavatkozás	Magyarázat
1.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	az aszepszis–antiszepszis szabályainak betartása végett
2.	Azonosítsa a beteget, és tájékoztassa a beavatkozás szükségességéről és menetéről	ezzel csökkentheti a beteg félelmét, és növelheti az együttműködő készségét
3.	Készítse elő a szükséges eszközöket és a helyiséget a beavatkozás elvégzéséhez	
4.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést és vegyen fel gumikesztyűt	az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartása, valamint a személyzet saját védelme céljából
5.	Pozicionálja a beteget: hanyatt fekvő testhelyzet biztosítása, a felsőruházat meglazítása	annak érdekében, hogy a hónalj tájéka elérhető legyen
6.	Kapcsolja be a hőmérőt – a digitális kijelzőn megjelent „0,00” érték és villogó „°C” jel jelzi, amikor az eszköz működésre kész	
7.	Helyezze a hőmérőt a hónaljárokba, majd kérje meg a beteget, hogy tartsa az eszközt adott pozícióban Ezt úgy érheti el, hogy a beteg a karját a mellkasa előtt keresztezi és így tartja azt; amennyiben erre nem képes, akkor segítsen a betegnek megtartani a karját	a mérést meghatározza a hőmérő nem megfelelő pozíciója vagy rossz kartartás a beteg részéről, így az ápoló figyeljen ezekre a tényezőkre
8.	Hangjelzés mutatja, mikor távolíthatja el a hőmérőt	
9.	Olvassa le a kapott értéket, majd dokumentálja (a lázlapon és az ápolási dokumentációban)	a dokumentációs kötelezettségnek eleget kell tenni lázas állapot esetén a további terápia kapcsán orvosnak jelezni kell az értéket
10.	Helyezze kényelembe a beteget	
11.	Tegye rendbe a környezetet és az eszközöket (a hőmérő megtisztítása)	a hőmérő tisztítása a gyártó utasításainak megfelelő legyen
12.	Végezzen ismét higiénés kézfertőtlenítést	a keresztfertőzések megelőzése érdekében

A pulzus

Pulzusmérés

Az artériák adott pontján fellépő nyomás- és térfogatváltozást pulzusnak nevezzük. Pulzushullámnak nevezzük az artériás szakaszon végigfutó lökéshullámot, melynek sebessége függ az érfal feszítettségétől és rugalmasságától.

Vénás pulzusról akkor beszélünk, amikor a szívben lezajló nyomásváltozások visszahatnak a szívhez közeli nagyvénákra és ott nyomás- és térfogatváltozást eredményeznek. A szívműködéssel kapcsolatos további anatómiai és élettani alapok az EKG fejezetben találhatók.

A pulzusvizsgálat objektív, könnyen kivitelezhető vizsgálati módszer, melynek fontos diagnosztikai jelentősége lehet a cardiovascularis státus megítélésében. A *14-3. táblázat* a pulzusszám értékét mutatja az életkor függvényében.

A pulzusvizsgálat módszerei

Tapintás. Ez a klasszikus pulzusvizsgálati módszer, ám maga a vizsgálat a személyzet gyakorlati tapasztalatától is függ, leggyakrabban a perifériás pulzus és minőségi jellemzőinek meghatározására, valamint a perifériás erek állapotának megítélésére irányul. Előnye, hogy egyszerű, gyors, rutinvizsgálat részét képezheti. Hátrányai közé tartozik, hogy viszonylag szubjektív módszer az artéria tapintása miatt és nem folyamatos a pulzuskontroll.

A pulzus tapintható bármely a testfelszínhez közeli artérián, amit csontos alaphoz tudunk nyomni. Hallgatózással is meg lehet állapítani a szív frekvenciáját, amit a szívcsúcs fölött kell megtenni, de ez valójában nem klasszikus pulzusvizsgálati módszer.

Eszközös vizsgálat. A noninvazív eljárások közé tartozik a sztetoszkóp segítségével, hallgatózással való pulzusszám-meghatározás, valamint EKG-készülékkel és monitorral, pulzoximéterrel, Holter-monitorral és ABPM-mel végzett meghatározás. Az utóbbiak elsődleges feladata nem közvetlenül a pulzusszám regisztrálása, de alkalmazásuk során a vizsgálónak lehetősége nyílik annak meghatározására is.

14-3. táblázat. A fiziológiás frekvencia/pulzusszám életkoronként (Timby)

Életkor	Pulzusszám/perc
újszülött	120–160
1–12 hónap	80–140
1-2 év	80–130
3–6 év	75–120
7–12 év	75–110
13 év–felnőtt	60–100

Az invazív eljárások közé tartozik az artériás nyomásgörbe (invazív artériás nyomásméréssel) segítségével meghatározott pulzusszám, valamint a pulzus sebesség mérése (PWV).

A pulzusszámot befolyásoló tényezők:

- Fizikai aktivitás.
- Életkor.
- Nem.
- Hormonális hatások.
- Hőmérséklet.
- Érzelmi hatás.
- Gyógyszerek.
- Vérzés, folyadékvesztés.
- Testhelyzetváltozás.
- Pulmonalis tényezők.
- Cardialis tényezők.
- Stressz.
- Élvezeti szerek: dohányzás, koffein.

Pulzusmérés időpontja, alkalma

- Minden betegfelvétel alkalmával.
- Transzfúzió előtt, alatt és után.
- Pre-, peri-, posztoperatíve.
- Kardiológiai problémák esetén.
- Kritikus állapotú betegeken.
- Infekciók esetén.
- A beteg állapotában – akár szubjektíve észlelt is – történt változások esetén.

Tachycardia

Tachycardiáról abban az esetben beszélünk, ha a felnőtt kliens pulzusa több mint 100/perc.

A tachycardia okai:

- Hypovolaemia – átmeneti kompenzációs mechanizmus kapcsán.
- Emelkedett testhőmérséklet.
- Stressz.
- Szívbetegség, szívelégtelenség, szívizomgyulladás.
- Fertőzés.
- Rövid fizikai aktivitás.
- Fájdalom akut szakasza.
- Szorongás, izgalom.
- Pozitív chronotrop gyógyszerek (pl. atropin).
- Vérzés (kompenzációs mechanizmusként aq sympathicus aktivitás fokozódik).
- Testhelyzetváltozás (állás, ülés)
- Pulmonalis tényezők (rossz oxigenizáció következtében, kompenzációs mechanizmus része).
- Pajzsmirigy-túlműködés.

Fontos mihamarabb kezelni a tachycard állapotot, mert a tachycardia fokozott megterhelést ró a szívre. A verőtérfogatot

és ez által a perctérfogatot sem biztosító tachycardia a keringés összeomlásához is vezethet.

Bradycardia

Bradycardiáról abban az esetben beszélünk, ha a felnőtt kliens pulzusa kevesebb mint 60/perc.

Bár inkább kórjelző, ha 50/ perc alatti a frekvencia, de, alvás közben 40/ perc körül is alakulhat fiziológiásan.

A bradycardia okai:

- A parasympathicus idegrendszer aktiválódása.
- Szívelégtelenség.
- Gyógyszerek.
- Az ingerületvezető rendszer betegségei.
- Tartós fizikai megerőltetés, versenyszerű sportolás.
- Hypothermia.
- Fekvés.
- Tartós nagyfokú fájdalom (parasympathicus aktivitás).
- Relaxáció.
- Negatív chronotrop gyógyszerek (pl. digitalis).
- Mérgek.
- Agynyomás-fokozódás.
- Hypoxia.

A pulzus kvalitásainak megítélése

Ritmus

A pulzus ritmusa lehet szabályos, reguláris, vagy irreguláris. az irreguláris ritmusok között is meg lehet különböztetni szabályos és szabálytalan típust. Szabálytalanul irreguláris pulzus tapasztalható extrasystole esetén, amikor a normál ritmust egy plusz kamrai összehúzódás szakítja meg. Ez a jelenség nem feltétlenül jelez súlyos megbetegedést, előfordulhat fiataloknál pl. fokozott fizikai megterhelésre, stresszre, kisebb fokú billentyű insufficienciák esetén is. Azonban minél betegebb szívizomnál fordulnak elő az extrasystolék, annál nagyobb ezek jelentősége és nő a veszélye, hogy malignus ritmuszavarba megy át a folyamat. Előbbieken túl, még hajlamosító tényezők a szívizom virális infekciói, az ischemiás szívbetegségek, acut myocardiális infarktus, angina pectoris, kálium- és magnézium hiány.

Szabályosan irreguláris extrasystolékról beszélünk bigeminia, trigeminia, quadrigeminia és kapcsolt extrasystolek esetén. Bigeminiáról akkor beszélünk, ha két eltérő eredetű ütés 1:1 arányban követi egymást, tehát minden sinuscsomóból kiinduló „szívütést" egy kamrai eredetű extrasystole követ, trigeminia, ha két sinuscsomóból eredő ütés után jelentkezik egy extrasystole, quadrigeminiáról pedig akkor beszélünk, ha minden harmadik sinuscsomóból eredő ütést egy extrasystole követ. Kapcsolt extrasystolékról akkor beszélünk, ha a kamrai eredetű plusz ütések párosával (couplet), vagy hármasával (triplet) jelentkeznek.

Szabálytalanul irreguláris ritmus még a légzési arritmia, vagy sinus arritmia, ami fiziológiás jelenség, gyermekeknél és fiataloknál nagyon gyakori, a légzéssel párhuzamosan változó mellkasi nyomásviszonyokból adódik. Idősebb egyének esetén azonban érdemes további vizsgálatokat végezni, mert különböző szívbetegségek tüneteként jelentkezhet.

Az arritmia absoluta, (arritmia perpetua) is szabálytalanul irreguláris ritmus, pitvarfibrilláció, vagy pitvari fluttern esetén lehet tapasztalni. Ebben az esetben deficit mutatkozik a szív fölött hallgatózással megállapított és a periférián tapintással meghatározott ritmusok egyidejű vizsgálatakor, ezt pulzusdeficitnek nevezzük. A kamrai ritmus szabályossága az AV-blokk-tól függ. A két ritmuszavar elkülönítésére alkalmazható a fentiekben már említett carotis masszázs, ugyanis paraszimpatikus aktivitásra fokozódik az AV-blokk és a fluttern diagnózisához szükséges F-hullámok jelennek meg az EKG-n.

Frekvencia

A pulzusszámot reprezentálja, ami lehet szapora (frequens), vagyis tachycardia áll fenn, ill. gyér (rarus), ekkor bradycardiáról beszélünk.

Amplitudó

A pulzus amplitudójánk a vizsgálatakor a pulzus nagyságát vizsgáljuk, ami a pulzus erősségét és az artériafal rugalmasságát reprezentálja. Lehet az amplitudó magas (altus), vagy alacsony (parvus).

Elnyomhatóság

A pulzus lehet feszes, telt (durus), vagy puha, könnyen elnyomható –(mollis).

A kitérés gyorsasága

Azt kell figyelni, hogy milyen szaporán emeli ujjunkat a pulzushullám. A kitérés gyorsasága lehet gyors (celer), vagy lassú (tardus).

Ekvalitás

Az egyes pulzushullámok egyformák-e minőségükben. Ha egyenlőek, akkor aequalis pulzusról, ha egyenlőtlenek, akkor inaequalis pulzusról beszélünk.

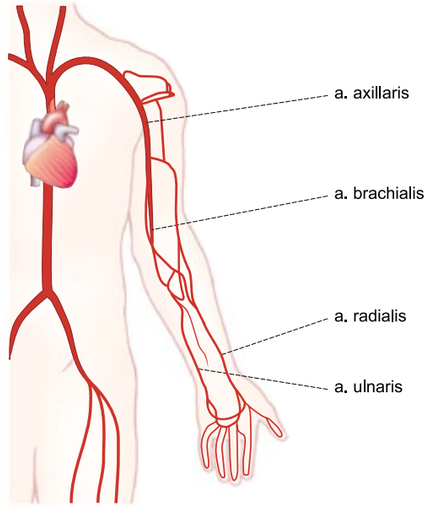
Ha a felkaron érezhető pulzus, de a csuklón nem, az alacsony vérnyomásra utalhat

Pulzusvizsgálat

A pulzusmérés helyei

Felső végtag (14-6. ábra)

- *Axillaris pulzus* (a. axillaris): a hónalj lateralis szélétől kissé lefelé található.
- *Brachialis pulzus* (a. brachialis): a felkar belső felszínén található közel a könyökhajlathoz.



14-6. ábra. A felső végtag artériás rendszere

- *Radialis pulzus* (a. radialis): a csukló lateralis oldalán található.
- *Ulnaris pulzus* (a. ulnaris): a csukló medialis oldalán található.

Alsó végtag (14-7. ábra)

- *Femoralis pulzus* (a. femoralis): a lágyékhajlatban tapintható.
- *Poplitealis pulzus* (a. poplitea): a térd mögött, a térdhajlatban található, a beteg kb. 124°-ban tartsa a lábát, majd a vizsgáló mindkét kezével keresse a térdhajlatban az artériát.
- *Tibialis posterior pulzus* (a. tibialis posterior): a boka medialis szélén található a belbokától 2cm-re lefelé hátra.
- *Dorsalis pedis pulzus* (a. dorsalis pedis): a lábfejen található.

Fej/ nyak (14-8. ábra)

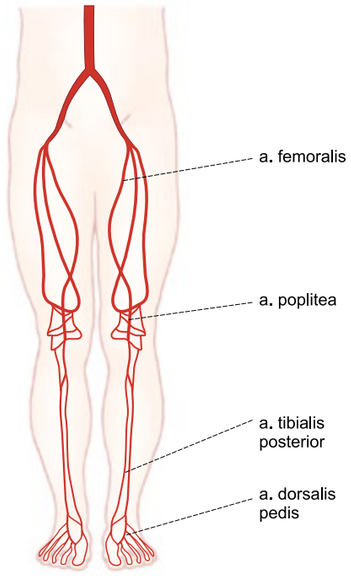
- *Carotis-pulzus* (a.carotis): a nyak oldalsó részén található a m. sternocleidomastoideus előtt. A pulzus tapintásakor ügyelni kell arra, hogy az arteria carotis kompressziója bradycardiát, súlyos esetben szívmegállást okozhat a parasympathicus idegrendszerhez tartozó nervus vagus ingerlése miatt. A kétoldali carotis-pulzust egyidejűleg tapintani tilos. a beavatkozás előtt meg kell győződni arról, hogy az artéria belső fala mentes a scleroticus plakkoktól, mert ezek leválása az agyi erek elzáródásához vezethet.
- *Facialis pulzus* (a. facialis): az állkapocscsonton található a szájzug vonalában.
- *Temporalis pulzus* (a. temporalis): a halántékon érezhető közvetlenül.

Törzs

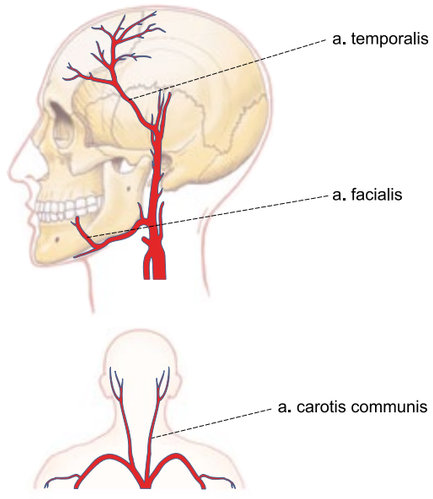
- *Apicalis pulzus* (szívcsúcs): az 5. bordaközben a mediocclavicularis vonalban hallgatózással lehet ezen a ponton meghatározni a pulzust.

Pulzusvizsgálat tapintással

Az imént felsorolt artériák vizsgálata csontos alaphoz való nyomásukkal vizsgálandó két vagy három ujj segítségével. A vizsgálat során meg kell határozni a pulzus ritmusát, frekvenciáját, amplitudóját, elnyomhatóságát, gyorsaságát és, hogy



14-7. ábra. Az alsó végtag artériás rendszere



14-8. ábra. A nyak és az arc artériás rendszere

egyenlőek-e az egyes kitérések. A pulzust 30 másodpercig tapintjuk és számoljuk, és a kapott értéket megszorozzuk kettővel.

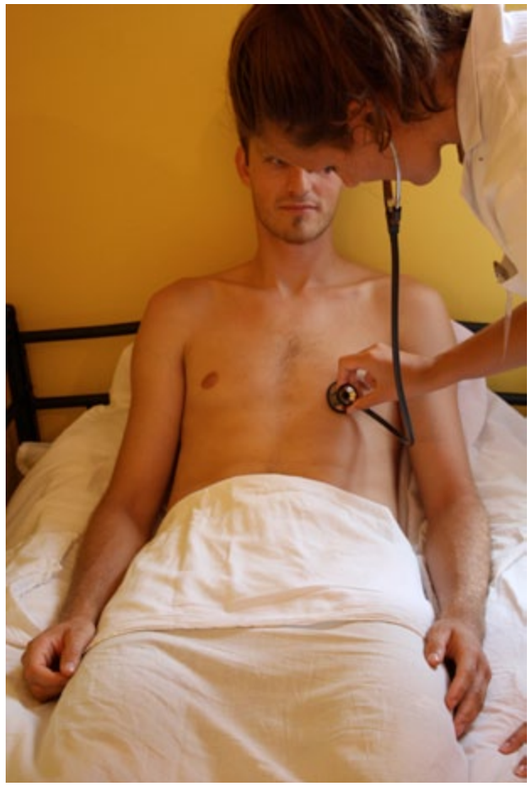
Irreguláris ritmus esetén egy percig mérjük a pulzusszámot *(14-4. táblázat)*.

A beavatkozáshoz szükséges eszközök:

- Másodpercmutatós óra.
- Dokumentáció.

Pulzusvizsgálat hallgatózással

Fonendoszkóp segítségével végezhető, ebben az esetben a szív fölött kell hallgatózni, és számolni a szívverések számát 30 másodpercig, majd az értéket kettővel megszorozni *(14-9. ábra)*. Amennyiben a ritmus irreguláris, akkor a mérést egy percig végezzük.



14-9. ábra. Pulzus hallgatózása a szívcsúcsnál

14-4. táblázat. Pulzusvizsgálat tapintással

Lépés	Beavatkozás	Magyarázat
1.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartása végett
2.	Azonosítsa a beteget, és tájékoztassa a beavatkozás szükségességéről és menetéről	ezzel csökkentheti a beteg félelmét és növelheti az együttműködő készségét
3.	Készítse elő a beteget: nyugodt környezet, üljön vagy feküdjön egy csendes szobában minimum 10–15 percet; ez idő alatt lehetőség szerint ne beszéljen, és ne beszéljenek hozzá, legjobb, ha a beteg egyedül marad Azzal is tisztában kell lennie a személyzetnek, ha a beteg pozitív chronotrop szereket szed, mert ezek a mérési eredményeket befolyásolják	a beteg legyen lehetőleg minél nyugodtabb, ellenkező esetben tévesen magasabb pulzusszámot mérhetünk abban az esetben hagyjuk a beteget nyugalomban, ha a pulzus nyugalmi értékét szeretnénk vizsgálni, nem pedig valamilyen külső ingerre, pl. fizikai aktivitásra történő változását
4.	Készítse elő a szükséges eszközöket, mialatt a beteg nyugalomban van	
5.	Tapintsa ki a pulzust minimum két ujjának a használatával (leggyakoribb helyek az a. radialis vagy az a. ulnaris, sürgősségi esetben, ill. gyér perifériás pulzus esetén centrális pulzust tapintsunk, amely lehet az a. carotis vagy az a. femoralis)!	azért használjunk több ujjat, mert ha csak egyet használnánk, megvan az esélye, hogy a saját érverésünket érzékelnénk
6.	A vizsgálat során meg kell határozni a pulzus ritmusát, frekvenciáját, amplitudóját, elnyomhatóságát, gyorsaságát, valamint azt, hogy egyenlőek-e az egyes kitérések	
7.	A pulzust 30 másodpercig tapintsa, és számolja, és a kapott értéket szorozza meg kettővel. Irreguláris ritmus esetén egy percig mérje a pulzusszámot Brady- vagy tachycardia és irreguláris pulzus esetén ismételje meg a mérést a másik végtagon is	arrhythmia esetén a rövidebb időszak alatt mért adat felszorzása téves eredményt adhat
8.	Dokumentálja a kapott eredményt közvetlenül a mérést követően	
9.	Hasonlítsa össze a kapott értéket a korábbiakban mértekkel, ill. az értékelésnél vegye figyelembe a beteg általános állapotát is, mely meghatározhatja a pulzus kvalitásait	
10.	Végezzen ismét higiénés kézfertőtlenítést	a keresztfertőzések megelőzése érdekében

Monitorrendszerek

A monitor általi betegmegfigyelés nagyban megkönnyítheti az egészségügyi személyzet munkáját, ám nem helyettesítheti a beteg-személyzet közötti személyes kontaktust, ill. az ellátó általi fizikális vizsgálatokat és megfigyeléseket. Számos paraméter megfigyelése és grafikus ábrázolása lehetséges alkalmazásával. Főként olyan betegek esetén alkalmazandó, akiknek állapota kritikus, vagy gyors progresszió várható, így fokozott obszervációt igényelnek. A monitorrendszerek hasznos segítségnek bizonyulhatnak az ellátás folyamán, de csak abban az esetben, ha az ellátó személyzet tisztában van az aktuális eszköz működési elvével, a megjelenített paraméterek normális tartományával, ill. a megjelenített görbék fiziológiás alakjával.

A következőkben a mindennapi gyakorlatban alkalmazott számos készüléktípusból adódóan általánosságban ismertetjük a monitorrendszerek elvezetéseivel, a riasztások beállításaival és egyéb paraméterek obszervációjával kapcsolatos főbb ismérveket, valamint a monitorok főbb típusait *(14-10. ábra a, b)*.

Riasztások

A monitorok riasztási paraméterei opcionálisan, a beteg és az ellátó személyzet igényeinek figyelembevételével állíthatók. Az eszköz hangjelzéssel, szöveges üzenettel, ill. a kóros paraméter értékének villogtatásával riasztja a személyzetet.

Elvezetések

A monitorrendszerekhez kapcsolódóan három- és ötelektródos rendszereket különböztetünk meg. Az elvezetések kapcsán általában alkalmazunk földkábelt, megelőzendő a véletlen elektromos áramütést, ez az elvezetés fekete színkóddal van ellátva (IEC szerint). Az elektródok felhelyezése előtt meg kell győződni arról, hogy az adott területen a bőr nem sérült, ne helyezzünk fel elektródokat vastag izomréteg fölé, valamint csontra.

A monitorrendszerek típusai

Betegágy melletti monitor

A mindennapi gyakorlatban sokféle ágy melletti monitorrendszer létezik, melyek alakjukban, méretükben, adattároló kapacitásukban és természetesen a mérhető paraméterek számában is különböznek. Némely monitor akár 72 órányi páciensadatot is tud önmagában tárolni. A képernyőn egyszerre több adat is megjeleníthető grafikus, ill. numerikus formában, a személyzet igényeitől, ill. a beteg állapotától függ, hogy milyen adatokat jeleníttetünk meg.

14-10. ábra. Különböző típusú betegmegfigyelő monitorok

14-11. ábra. Központi monitorrendszer

Központi monitorrendszer

Lényege, hogy az osztályon működő ágy melletti monitorok által megfigyelt betegparaméterek közül néhányat egy központi monitoron is megjeleníttetünk. Ennek azért van jelentősége, mert a monitorral megfigyelt betegek az osztályon nem feltétlenül úgy kerülnek elhelyezésre, hogy az összes monitor kijelzője egy pontból látható legyen, valamint az osztályok kialakítása is megkívánhatja ezt *(14-11. ábra)*.

Telemetria

A betegek folyamatos nyomon követése lehetséges akár az egész intézmény területén is, így mozgásukban nem korlátozottak.

Moduláris monitorrendszer

Lényege, hogy adott betegfigyelő monitor bővíthető tetszőleges modulokkal, melyek a mérések szélesebb skáláját tudják biztosítani, pl. több hemodinamikai érték mérése lehetséges.

A légzés

Anatómiai és élettani alapok

A légzés az oxigén (O_2) felvételét és a szén-dioxid (CO_2) leadását jelenti. Egy átlagos felnőtt ember nyugalomban fiziológiásan 250 ml oxigént fogyaszt és 200 ml szén-dioxidot képez percenként. A *légzési ciklust* egy belégzés és egy kilégzés adja. Egy légzési ciklus során nyugalomban 500 ml levegő áramlik be a tüdőbe és áramlik ki. Nyugalomban egy perc alatt 14–16 a légvételek száma *(14-5. táblázat)*. Az utóbbi kettő szorzata adja a *légzési perctérfogatot,* mely nyugalomban átlagosan 7-8 l/min.

A külső levegő és a tüdő alveolusai közötti levegőcserét, valamint a tüdő alveolusai és a vér közötti gázcserét *külső légzésnek* nevezzük. *Belső légzésnek* a vér és a sejtek közötti gázcserét, valamint a sejtlégzést tekintjük.

14-5. táblázat. A fiziológiás légzészám életkoronként

Életkor	Légzésszám/perc
újszülött	35–40
csecsemő	30–50
kisded	25–32
gyermek	20–30
serdülő	16–19
felnőtt	12–20

Belégzéskor az izmok aktív működése következtében a mellüreg a tér mindhárom irányába tágul A belégzést a következő izmok működése hozza létre, ill. segíti: diaphragma, m. trapesius, m. latissimus dorsi, m. pectoralis major et minor, m. serratus, m. intercostalis externus. Erőltetett légzéskor aktív izomműködésre kerül sor a *kilégzés* során is, ilyenkor a következő izmok működnek: mm. intercostales interni, a hasfal izmai.

Kilégzés végén sem esik össze *a tüdő, feszített állapotban van,* melynek fenntartásában több tényező játszik szerepet, a tüdő rugalmassága, az alveolusok felületi feszültsége, valamint a mellkasfal rugalmassága. A légzés élettani és anatómiai alapjairól bővebben az oxigénterápia fejezet foglalkozik.

Eupnoe

A szabályos, ritmusos, egyenletes mélységű és időtartamú, nyugodt és zajtalan légzés. A belégzés-kilégzés időaránya általában 2:3, a légzés és a pulzus aránya pedig 1:4.

Kóros légzésminták, légzéstípusok

Dyspnoe

A nehézlégzés (dyspnoe, dyspnea) vagy másnéven légszomj (shortness of breath, SOB) a légzés nehezítettségének szubjektív érzete. A dyspnoe az American Thoracic Society definíciója szerint szubjektíven megélt légzési diszkomfortérzés, ami változó intenzitású, kvalitatív módon meghatározható érzetekből áll.

A dyspnoe kialakulhat hirtelen (pl. asthma bronchiale, akut bal szívfél elégtelenség, akut myocardialis infarctus, tüdőembolia, légmell, pneumonia) vagy lassan, több hét, hónap (pl. tüdőtumor, pleuritis, tuberculosis, tbc) vagy évek (pl. COPD, tüdőfibrosis) alatt.

Exspirációs dyspnoe

A kilégzés nehezített, vagyis a levegő a fiziológiásnál lassabban áramlik ki a légutakból. Az obstruktív ventilációs zavarokra jellemző (asthma bronchiale, obstruktív bronchitis, emphysema pulmonum).

Inspirációs dyspnoe

A belégzés nehezített, leggyakrabban az epiglottis, glottis megbetegedése vagy légúti idegentest miatt alakulhat ki. Jellemző pl. a krupp tünetegyüttesre, az epiglottis acutára, a laryngitis subglotticára.

Effort dyspnoe

A terhelésre (effort) jelentkező nehézlégzést effort dyspnoénak nevezzük. Csak akkor tudatosul a betegben, amikor a funkcióromlás előrehaladott, és közel fele elveszett a légzési tartalékoknak (FEV_1<50%), és ilyenkor jelentkeznek orvosnál panaszaikkal. Egyes nézetek szerint az effort dyspnoe időskorral járó elváltozás, de általában betegségek (pl. COPD) tünete.

Orthopnoe

A dyspnoe súlyos formája, amikor vízszintes testhelyhetben, többnyire rövid idejű alvást követően alakul ki a nehézlégzés. Oka lehet tüdőbetegség (pl. COPD, asthma bronchiale) és szívbetegség (pl. asthma cardiale). A beteg nehézlégzése ülő helyzetben általában rövid idő alatt megszűnik, mert ülő testhelyzetben a rekesz felfelé mozdul el, így nő a kilégzett levegő mennyisége, ezáltal csökken a tüdő kilégzésvégi légtartalma (FRC) és a hyperinflatio [70].

Paroxysmalis nocturnalis dyspnoe (PND)

Az éjszakai rohamokban jelentkező nehézlégzés során a beteg általában néhány órával az elalvást követően arra ébred, hogy hirtelen, súlyos nehézlégzése alakult ki. A PND hátterében leggyakrabban szívelégtelenség áll, ezen kívül okozhatja asthma bronchiale és krónikus obstruktív szívbetegség is.

A dyspnoe ***szubjektív megítélésének mérésére*** többféle skála használható, pl. a Borg-skála, ill. a vizuális analóg skála is.

Platypnea–*orthodeoxia*

Az ortopnoe ellentéte, azaz álló testhelyzetben kialakuló nehézlégzés. A beteg légzése fekvő helyzetben javul, azonban ülő és álló testhelyzetben ismételten romlik.

Trepopnea

A nehézlégzés azon formája, mely akkor alakul ki, ha a beteg egyik oldalára fordulva fekszik, míg a másik oldalára fordulva a nehézlégzés nem jelentkezik.

Bradypnoe

Ritmusos, lassú légzés, alacsony légzésszám. Oka lehet az edzett fizikai állapot, idős kor, cerebralis keringési zavar, központi idegrendszeri megbetegedés, mérgezés (pl. opiátok, altatószer).

Tachypnoe

Ritmusos, gyors, felületes légzés, nagy légzésszám. Tachypnoe esetében – ellentétben a hyperventilatióval – a nagy légzésszám oka a vér-CO_2 emelkedése mellett a vér összetételének változása, a légzésszám nem haladja meg a szükséglet (pl. fizikai aktivitást követően). Oka lehet keringési elégtelenség, légzési elégtelenség, a légzőfelület csökkenése (pl. tüdőembolia, pneumonia, mellűri folyadékgyülem), anyagcserezavar, láz, szén-monoxid-mérgezés.

Hyperpnoe

Gyors, mély légzés. Oka lehet fizikai aktivitás, mérgezés (pl. szaliciláttúladagolás), sepsis, nagy földrajzi magasság. Önmagában ritka, általában tachypnoéval társultan jelentkezik (lásd hyperventilatio).

Hypopnoe

A légzés átlagos térfogatának 50%-át meghaladó légzéscsökkenéssel járó, túlságosan felületes légzés vagy kis légzésszám. Nappali és éjszakai formája ismert. Nappali hypopnoe oka lehet neuromuscularis megbetegedés, stroke. Alvási obstruktív hypopnoe esetében az oronasalis légáramlás 10 másodpercet meghaladó és 50%-on felüli csökkenésére vagy az oronasalis légáram kisebb mértékű csökkenése mellett 3%-ot meghaladó O_2-deszaturációra és/vagy következményes ébredésre kerül sor. Oka a garat beszűkülése. Önmagában ritka, általában bradypnoéval társultan jelentkezik (lásd hypoventilatio).

Apnoe

A légzés átmeneti hiánya. Előidézhető akaratlagosan, okozhatja gyógyszermérgezés (pl. opiátok), mechanikai ok (pl. fulladás vagy fojtogatás), idegrendszeri megbetegedés, stroke, trauma. *Alvási apnoe* esetében alvás közben óránként legalább 10 alkalommal 10 másodpercnél hosszabb (koraszülötteknél több mint 20 másodperces, újszülöttkorban több mint 15 másodperces) apnoés időszak alakul ki (a légzés hiánya vagy az előző légzések átlagos amplitúdójának 10%-a alá redukálódó légzés).

Congenitalis hypoventilatio syndroma („Ondine átka" szindróma) során centrális alvási apnoe és hypoventilatio áll fent. Éber állapotban a légzés normális, alvás közben a megfelelő gázcsere nem biztosított. A légzés kizárólag agykérgi irányítással, akaratlagosan tartható fenn. Oka az agytörzsi légzőközpontok működészavara.

Hyperventilatio

Ritmusos, szapora, erőltett, mély légzés, az alveolaris ventiláció meghaladja a fiziológiás $PACO_2$-szint biztosításához szükséges értéket, és a $PaCO_2$ 40Hgmm alá csökken. Oka lehet stressz, emocionális hatás, generalizált szorongás, pánikbetegség, hypochondria (melyek esetén neurogen hyperventilatióról beszélünk), tüdőembolia, pneumothorax, asthma, acidosis, fertőzés (pl. veszettség, encephalitis, légúti megbetegedés), magas láz, stroke, mesencephalonlaesio, hídlaesio, mérgezés (pl. szalicilát), tengerszint feletti nagy magasság.

Hypoventilatio

Ritmusos, felületes légzés, melyet kis légzésszám jellemez.

Az alveolaris ventiláció nem éri el a fiziológiás $PACO_2$-szint biztosításához szükséges értéket, a $PACO_2$ és a $PaCO_2$ 40Hgmm fölé emelkedik, valamint a pH ≤ 7,42. Oka lehet neuromuscularis zavar, obstruktív és restriktív légzési zavarok, a központi idegrendszer megbetegedése, stroke, a testhőmérséklet csökkenése, gyógyszerek (pl. izomrelaxánsok, narkotikumok, szedatívumok) [72].

Cheyne–Stokes légzés

Periodikus légzési minta, melynek során néhány másodpercig tartó légzésleállást (apnoe) felületes, majd fokozatosan mélyülő légzés követ, majd a légzés fokozatosan ismét felületessé válik, amit apnoe követ. Oka lehet a légzőközpont károsodása, újszülöttek éretlen légzőszervrendszere, hypertonia, szívelégtelenség, stroke, diencephalonlaesio, mesencephalonlaesio, medulla oblongata sérülés, traumás agyi sérülés, agydaganat, cerebralis arteriosclerosis, agyi hypoxia, toxikus encephalopathia, eszméletvesztés, coma, haldoklás. Előfordulhat morfium, szedatívumok alkalmazásakor, alkohol- és szén-monoxid-mérgezésben. Fiziológiásan csecsemőknél (ha aránya nem haladja meg a 20%-ot) vagy magas hegyi környezetben (alacsony parciális nyomású oxigénszint mellett) alvás közben jelenhet meg.

Kussmaul-légzés

Rendellenesen mély, gyors légzés. Oka anyagcsere-betegség (pl. diabetes mellitus, uraemia). Diabetes mellitusban az inzulinhiány/inzulin rezisztencia következtében a sejtek nem képesek a glükóz felvételére, a vércukorszint megemelkedik, miközben a sejtek „éheznek". Ennek következtében zsírok és fehérjék (gluconeogenesis) bontására és a folyamat során ketontestek képződésére kerül sor. A zsírsavak és a ketontestek savas kémhatásúak, aminek következtében metabolikus acidosis alakul ki. Az acidosis kompenzálására a CO_2 fokozott kilégzésének elősegítésére alakul ki a Kussmaul-légzés.

Biot-légzés (ataxiás légzés; cluster légzés)

Szabálytalan ritmusú, hirtelen váltakozó felületes és mély légzés szabálytalan időközönként megjelenő apnoéval. Oka lehet a medulla oblongata sérülése stroke vagy trauma miatt, ill. a medulla oblongata nyomása uncalis vagy tentorialis beékelődés miatt, valamint opiátok használata.

Paradox légzés

A mellkas belégzéskor befelé, kilégzéskor kifelé mozdul el. Oka lehet sorozat-bordatörés, mellkas-instabilitás.

Apneusiás légzés

A szabálytalan ritmusú, változó mélységű légvételek után, a kilégzés kezdete előtt néhány másodperces légzésmegállás belégzési állapotban (néhány vagy akár 10–20 másodpercig), rövid idejű kilégzésre ritkán kerül sor, melyet apnoe követ, gyakran a Biot-légzéssel keveredik [73]. Fiziológiásan a Hering–Breuer-reflex és a pneumotaxicus neuroncsoport működése miatt nem alakul ki. Az apneusiás légzés oka lehet a központi idegrendszer (a hídban található apneusiás központ) megbetegedése (vérzés, sérülés, daganat).

Hüppögő légzés

Mellkaskitéréssel járó, belégzéskor hangot adó, elégtelen légzési volument eredményező légzés. Oka lehet csecsemőknél felső léguti hurutos megbetegedés, laryngomalacia, intoxicatio, koponyasérülés.

Gaspolás

Folyamatos kilégzési állapot, amit időközönként gyors, rövid idejű belégzés szakít meg, más néven terminális nem légzési állapot. Oka lehet keringésmegállás, agysérülés, stroke, koraszülöttség.

Abnormális légzési hangok

A négy leggyakoribb kóros légzési hang:

- Szörtyzörej.
- Horkoló légzés.
- Hörgő légzés (stridor).
- Ziháló (szuszogó) légzés.

Szörtyzörej során kis kattanó, bugyborékoló vagy koppanó hang hallható a tüdőben, ami akkor jelentkezik, amikor a levegő megnyitja a zárt légtereket.

Horkoló hang akkor hallható, amikor a levegő útja el van zárva vagy egyenetlen a nagy légutakban.

Stridor során lihegésszerű, hörgő hang hallható kilégzéskor. Általában ez annak köszönhető, hogy a légcsőben vagy a torok hátsó részén elzáródás van.

Szuszogó, ziháló, magas hangokat hallhatunk kilégzéskor, beszűkült légutak esetén.

Kellemetlen lehelet, szájszag

Csoportosítás

A szájszag két nagy csoportját különítjük el: a valódi és az álhalitosist. További alosztályok a valódi szájszagon belül a fiziológiás és patológiás, utóbbi pedig tovább csoportosítható akut és krónikus alosztályra. Az álhalitosis jelensége inkább pszichés probléma, ugyanis a beteg szájszagról panaszkodik, pedig nem kellemetlen a lehelete. A fiziológiás ***valódi foetort*** különböző ételek (pl. hagyma, kolbász), italok (pl. kávé) fogyasztása és dohányzás után tapasztalhatjuk. A krónikus ***patológiás halitosis*** tovább osztható oralis és extraoralis csoportra, melyek közül nagyobb arányban fordul elő az oralis eredetű szájszag.

Extraoralis krónikus patológiás halitosis

Számos krónikus betegség tünete lehet a rossz szájszag, így a beteg jellegzetes lehelete segíthet a diagnózis felállításában. Diabetes mellitus esetén jellegzetes acetonszagú a lehelet, vesebetegség során ammóniaszagú, májelégtelenségben friss hús, állati belsőség vagy egérszagú a lehelet. Egyes mérgek (pl. higany, arzén) felszívódása után is sajátos lehet a szájszag.

Oralis halitosis

Legtöbbször kénvegyületeket termelő anaerob baktériumok (pl. fusobacteriumok, actinomycesek) okozzák, melyek normális körülmények között a garatban, a mandulák területén és a nyelvháton élnek, és fontos szerepet játszanak a fehérjék emésztésében, feldarabolásában. Ha életkörülményeikben bizonyos változások állnak be, akkor elszaporodnak, és nagy mennyiségű illékony kénvegyületet termelnek.

Légzőrendszeri hangjelenségek

Csuklás, singultus

A rekeszizom akaratlan összehúzódása, mely általában néhányszor ismétlődik percenként. A jellegzetes hangot a tüdőbe hirtelen beáramló levegő miatt lezáruló gégefedő (epiglottis) adja. Kellemetlen jelenség, mégis általában ártalmatlan, és magától megszűnik, ritkán azonban szükség van orvosi ellátásra.

Köhögés, tussis

A levegő gyors, hangos kiáramlása a tüdőből. Belégzést követően a glottis részleges zárása közben, a légzési segédizmok segítségével, erőteljesen kilökődik a levegő. ***Védekező reflex,*** melynek során a tüdő, a hörgők és a légcső megtisztul az irritáló anyagoktól, váladéktól. A köhögés lehet produktív és inproduktív. A produktív köhögés során ***köpet (sputum)*** ürül, ezért a köhögést elfojtani nem szabad, az inproduktív köhögést csillapítani kell.

Tüsszentés

Reflexmozgás, melyet az orr nyálkahártyájában lévő idegvégződések ingerlése okoz. Az ingerlés lehet kémiai vagy mechanikai. ***Nátha*** (a nyálkahártya hurutja) esetén is jelentkezik tüsszentés.

A légzés megfigyelése

Nem műszeres vizsgálatkor megfigyeljük a légzésszámot, a légzés mélységét, a légzés hangját, a leheletet és a légzőmozgások ritmusát. Fontos, hogy észrevétlenül végezzük a megfigyelést, ugyanis a páciens akaratlagosan befolyásolhatja a légvételeit, emiatt pl. a pulzusszámolást folytathatjuk a légzés megfigyelésével úgy, mintha még a pulzust számolnánk ***(14-6. táblázat).***

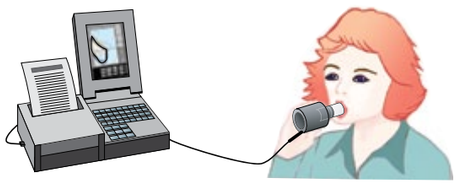
Spirometria

A légzésfunkció vizsgálatában alapvető fontosságú a statikus és dinamikus tüdőtérfogatok meghatározása, amit spirométerrel mérnek. A spirométer a ki- és belélegzett levegő mennyiségét és a légmozgás sebességét rögzíti. A vizsgálat egyszerűen elvégezhető, nem terheli meg a beteget, és egy-

14-6. táblázat. A légzés megfigyelése

Lépés	Beavatkozás	Magyarázat
1.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartása végett
2.	Azonosítsa a beteget, és tájékoztassa a beavatkozás szükségességéről és menetéről	ezzel csökkentheti a beteg félelmét, és növelheti az együttműködő készségét
3.	Készítse elő a szükséges eszközöket és a helyiséget a beavatkozás elvégzéséhez	
4.	Készítse elő a beteget: üljön vagy feküdjön egy csendes szobában minimum 10–15 percet. Ez idő alatt lehetőség szerint ne beszéljen, és ne beszéljenek hozzá, legjobb ha a beteg egyedül marad	a beteg legyen lehetőleg minél nyugodtabb, ellenkező esetben tévesen magasabb légzésszámot mérhetünk
5.	Tapintsa ki a pulzust minimum két ujjának a használatával (a leggyakoribb helyek az a. radialis vagy az a. ulnaris)	azért használjunk több ujjat, mert, ha csak egyet használnánk, megvan az esélye, hogy a saját érverésünket érzékelnénk
6.	30 másodpercig vizsgálja a pulzust	fontos, hogy ne hívjuk fel a beteg figyelmét a légzés számolására, mert akkor befolyásolhatja annak mélységét, ritmusát
7.	A légzés vizsgálatát a pulzusvizsgálat folytatásaként észrevétlenül kell kivitelezni. A vizsgálat során meg kell határozni a légzés ritmusát, számát, mélységét, hangját, és hogy egyenlők-e az egyes kitérések	

8.	A lézést 60 másodpercig figyeljük és számoljuk; kóros légzés esetén néha több idő szükséges a vizsgálathoz	
9.	Dokumentálja a kapott eredményt közvetlenül a mérést követően	
10.	Hasonlítsa össze a kapott értéket a korábbiakban mértekkel, ill. az értékelésnél vegyük figyelembe a beteg általános állapotát is, amely meghatározhatja a légzést	
11.	Végezzen ismét higiénés kézfertőtlenítést	a keresztfertőzések megelőzése érdekében



14-12. ábra. Spirometriás vizsgálat ábrázolása

más után többször megismételhető, hogy a lehető legjobb értékét mérjük, de a vizsgálat időtartama így se haladja meg a 4-5 percet *(14-12. ábra)*.

A vérnyomás

Vérnyomás: a keringő vér által az erek rugalmas falára kifejtett nyomás. A vérnyomás értéke változik a szívciklus során a systole és a diastole alatt, valamint eltérő értéket mutat az érrendszer különböző szakaszain.

A vérnyomást befolyásoló tényezők

A vérnyomásértékek fiziológiás szint alá süllyedésekor hypotoniáról, míg a fiziológiás szint fölé emelkedésekor hypertoniáról beszélünk. A vérnyomást az átáramló vérmennyiség és a perifériás ellenállás határozza meg, és számos tényező befolyásolja, pl. életkor, izommunka, testhelyzet, terhesség, alvás, nem, érzelmek. Születéstől a pubertásig a vérnyomás emelkedik, majd beáll a fiziológiás 120/80 Hgmm-es értékre. Izommunka végzésekor a systolés vérnyomásérték elérheti a 200 Hgmm-es szintet, míg a diastolés vérnyomásérték fiziológiásan még izommunkában sem emelkedhet 100 Hgmm fölé. Testhelyzet alapján fekvő testhelyzetből az álló testhelyzet felvételekor 10–15 Hgmm-rel emelkedik fiziológiásan a vérnyomás. A terhesség során kismértékben emelkedhet. Az alvás alatt történő vérnyomásváltozás összhangban van az alvás periódusaival, lassú hullámú alvás (SWS) alatt csökken, a gyors szemmozgások fázisában megjelenő álomképek hatására emelkedhet. A klimax időszakának eléréséig a nők vérnyomása átlagosan 10 Hgmm-rel lehet alacsonyabb, mint a férfiaké. Az egyén érzelmi állapota jelentősen befolyásolhatja vérnyomását, pl. stresszhelyzetben a vérnyomás jelentős emelkedést mutat.

Mivel a vérnyomást részben a perifériás ellenállás és részben az átáramló vérmennyiség befolyásolja, ezért az erek idegi, reflexes és humoralis szabályozása jelentős tényező.

Megkülönböztethetünk primer (esszenciális) és szekunder hypertoniát. Primer hypertoniában nincs a betegség okaként kimutatható objektív szervi elváltozás, szekunder hypertoniában a magasvérnyomás egy már kialakult kórkép tüneteként jelentkezik.

A normális és a kóros vérnyomás kategóriái

A **normál vérnyomásérték** új definíciója szerint a vérnyomás systolés értéke kevesebb mint 120 Hgmm, diastolés értéke kevesebb mint 80 Hgmm. A cardiovascularis megbetegedések kockázata 115/75 Hgmm-es vérnyomás felett minden 20/10 Hgmm-es vérnyomás-emelkedéssel megduplázódik.

Ebből adódóan a nemzetközi szakirodalom ajánlása szerint ***prehypertonia*** stádiumban (120–139/80–89 Hgmm) esetén – ami a hazai ajánlás szerint a ***normál*** és az ***emelkedett normál*** vérnyomás-kategóriának felel meg – fokozott mértékű kliensoktatással el kell érni az életmódváltást és az abból adódó vérnyomáscsökkenést a hypertonia megelőzése érdekében.

Az USA Joint National Committee 2003-ban publikálta a normál és magas vérnyomás kategorizálására vonatkozó iránymutatását, melyben a 120–139 Hgmm közötti systolés és/vagy a 80–89 Hgmm közötti diastolés vérnyomást ***prehypertoniának*** nevezte el. Az European Society of Hypertension (ESH) és az European Society of Cardiology (ESC) – és velük szinkronban a Magyar Hypertonia Társaság is – úgy döntött, hogy nem használja ezt a terminológiát. A magyar ajánlás megegyezik az European Society of Hypertension (ESH) és az European Society of Cardiology (ESC) ajánlásával *(14-7. táblázat)*.

Magas vérnyomásról (hypertonia)

Magas vérnyomásról akkor beszélünk, ha rendelői környezetben, a vérnyomásmérés körülményeire vonatkozó előírásokat betartva, legalább három alkalommal (az időpontok között legalább egy hét szünetet tartva), alkalmanként legalább kétszer mért vérnyomás átlaga a systolés érték tekintetében nagyobb/egyenlő 140 Hgmm-rel vagy a diastolés érték tekintetében nagyobb/egyenlő 90 Hgmm-rel.

14-7. táblázat. Normális és kóros rendelői vénás nyomás (JNC 2003, ESH 2007)

Joint National Committee felosztása				European Society of Hypertension és European Society of Cardiology felosztása			
Vérnyomás Hgmm							
	systolés		diastolés		systolés		diastolés
normális vérnyomás	<120	és	<80	*optimális vérnyomás*	<120	és	<80
prehypertonia	120–139	vagy	80–89	*normális vérnyomás*	120–129	és	80–84
				emelkedett-normális vérnyomás	130–139	és/vagy	85–89
I. fokozatú hypertonia	140–159	vagy	90–99	*I. fokozatú hypertonia*	140–159	és/vagy	90–99
II. fokozatú hypertonia	≥160	vagy	≥100	*II. fokozatú hypertonia*	160–179	és/vagy	100–109
				III. fokozatú hypertonia	>180	és/vagy	>110
				izolált diastolés hypertonia (IDH)	<140		>89
				izolált systolés hypertonia (ISH)	≥140		<90

Fehérköpeny-hypertoniáról vagy ***izolált klinikai hypertoniáról*** beszélünk, ha az egészségügyi személyzet által mért vérnyomás magas, miközben az egészségügyi környezeten kívül mért vérnyomás normális. Fehérköpeny-hypertonia a férfiak 20%-a, míg a nők 54%-a esetében állhat a magas vérnyomás hátterében. Kizárására 24 órás vérnyomásmérés szükséges. Fehérköpeny-hypertoniás betegeknél 1–8 évvel korábban alakulhat ki hypertonia, ezért 3–6 hónap múlva a monitorozást ismételni kell.

Álcázott (masked) hypertonia esetén az egészségügyi környezetben mért vérnyomás normális, míg az otthoni 24 órás vérnyomásmérés igazolja a hypertoniát [82].

Ismeretes, hogy a magas vérnyomás az egyik legnagyobb rizikófaktora a coronariabetegségeknek, az akut myocardialis infarctusnak vagy a stroke-nak, így kezelése, ill. a határértékek alá csökkentése elengedhetetlen. Egy kutatás kimutatta, hogy hypertoniás betegek esetén már 6 hónap alatt csökkenthetők a szövődmények, ha a systoles vérnyomás 140 Hgmm alá kerül; 24%-kal a cardiovascularis történések, 40%-kal a stroke és 21%-kal az összmortalitás [83].

Krónikusan alacsony vérnyomás, hypotonia

Krónikusan alacsony vérnyomásról (hypotonia) beszélhetünk, ha a systoles vérnyomás tartósan nem haladja meg a 100 Hgmm-t (fiatalokban).

Orthostaticus hypotonia, posturalis hypotensio

Orthostaticus hypotonia vagy posturalis hypotensi o az, ha a fekvés után mért nyugalmi értékhez képest felállást követően a systolés vérnyomás legalább 20 Hgmm-rel, a diastolés vérnyomás legalább 10 Hgmm-rel csökken.

Megjelenése az életkor előrehaladtával nő, a 65 évnél idősebb populáció 25%-át érinti, de számos betegség komplikációjaként ismert, mint pl. a diabetes. Krónikus orthostaticus hypotonia diagnosztizálása az étkezés utáni, „álló" vérnyomásértékből határozható meg, ugyanis pozitív esetben szignifikáns csökkenés észlelhető az ülő helyzetben mért értékekhez viszonyítva [84].

A kliens vérnyomására vonatkozó helyes következtetések levonását lehetővé tevő ***vérnyomásmérésnek számos akadálya*** lehet. Ezek közé tartozik a vérnyomás napi (circadian) ritmusából adódó ingadozás is (ami akár a 20 Hgmm-t is elérheti), mely kapcsán általánosságban elmondható, hogy a vérnyomás a nappali órákban magasabb, az éjjeli órákban alacsonyabb.

Vérnyomásmérés

Vérnyomásmérési technikák és a vérnyomásmérő készülékek (sphygmomanometerek) típusai.

A vérnyomásmérés végezhető indirekt (noninvasiv) módon, más néven vértelen úton és direkt (invasiv) avagy véres úton.

Nyikoláj Szergejevics Korotkov 1905-ben elsőként fedezte fel és írta le a „Korotkov-hangokat". Ennek alapja, hogy a véráramlást az ép erekben lamináris, rétegelt, azaz gyorsabb tengelyáramlás és lassabb széli áramlás jellemzi (fiziológiásan turbulens áramlás az aorta ascendensben fordul elő). ***Korotkov*** tulajdonképpen Riva-Rocci módszerét hallgatózással egészítette ki, ami lehetővé tette a diastolés vérnyomás meghatározását is *(14-8. táblázat)*.

14-8. táblázat. A Korotkov-hangok

A hang fázisa	A hang jellege	A hang klinikai jelentősége
I.	éles, tiszta kopogó hangok megjelenése	• az I. fázis kezdete, azaz a hangok megjelenése a *systolés nyomás értéke* (megegyezik a tapintható pulzus megjelenésével)
II.	a hangok halkabbak (zúgás, suhogás) és hosszabbak (elhúzódó)	
	Gallavardin-féle auscultatiós hézag	• egyes esetekben a II. és a III. fázis között hallgatózási szünet jelenhet meg; a jelenség nem ismerése alacsonyabb systolés érték meghatározását eredményezheti (ha a hallgatózási szünetet összetévesztik az I. fázist megelőző hallgatózási szünettel), vagy tévesen magasabb diastolés érték meghatározását eredményezheti (ha a hallgatózási szünetet összetévesztik az V. fázissal) • van, hogy csak az egyik karon figyelhető meg az auscultatiós hézag • a jelenséget életkortól függetlenül megfigyelték carotis-atherosclerosis és artériás stiffness esetén hypertoniás betegekben, valamint nagy pulzusnyomású idősebbeken, aortastenosis és ingadozó intraarterialis nyomás esetén is • az eddig legnagyobb mért auscultatiós hézag 40 Hgmm volt
III.	a hang felerősödik, élesebben, hangosabban hallható	
IV.	a hangok eltompulnak, halkabbá válnak	• a korábbiakban a diastolés nyomást a negyedik Korotkov-hang vége jelentette, amikor a hang már alig volt hallható • a gyermekgyógyászatban a negyedig Korotkov-hang használatos a diastolés nyomás meghatározásához • ma már a diastolés nyomás meghatározásához a IV. fázist kizárólag gyermekeknél használjuk, valamint azon felnőttek esetében, akiknél az V. fázis hiányzik
V.	*a hang hiánya*	• jelenleg az ötödik Korotkov-hangot tekintjük a *diastolés nyomásnak,* vagyis a hang megszűnését, mivel ez egyértelműbben észlelhető és könnyen ismételhető • az V. fázis hiányozhat, ebben az esetben a hangok a IV. fázis után nem szűnnek meg és a diastolés nyomás alatt is megmaradnak; ebben az esetben a IV. fázis elejét kell a diastolés nyomás értékének tekinteni • e jelenség oka lehet arteriovenosus fistula, aortainsufficientia vagy terhesség • serdülőkor előtt a IV. és V. fázis gyakran távolesik egymástól, vagy az V. fázis szintén hiányozhat, ezért serdülőkor előtt szintén a IV. fázis kezdetét használjuk a diastolés nyomás értékének meghatározására

Indirekt (noninvasiv) vérnyomásmérés

A vérnyomás a felső (felkar, csukló, ujj) és az alsó (comb) végtagon egyaránt mérhető. A manuális vérnyomásmérés során hallgatózásos (auscultatio) és tapintásos (palpatio) módszert alkalmazhatunk.

Auscultatiós vérnyomásmérés (Riva-Rocci-, Korotkov-módszer)

A felkaron elhelyezett mandzsetta várható systolés érték feletti felfújásával akkora nyomást hozunk létre, amely az a. brachialis keringését elzárja. A mandzsetta 2-3 Hgmm/s sebességű leeresztésével csökkentve a nyomást, az a. brachialisban ismét megindul az áramlás, a pulzus tapinthatóvá válik.

Manuális vérnyomásmérési technika esetén a hangot a könyökhajlatban, az a. brachialis fölé helyezett fonendoszkóp segítségével hallhatjuk. A noninvazív vérnyomásmérési technikák közül ez az eljárás terjedt el leginkább a gyakorlatban.

A módszerrel pillanatnyi systolés és diastolés vérnyomásérték mérhető, auscultatiós módszerrel az artériás középnyomás nem határozható meg.

Palpatiós módszer

Tapintásos (palpatiós) módszerrel csak a systolés nyomás meghatározására nyílik lehetőség. az a. brachialis keringését elzáró felfújt mandzsetta leengedése során ismételten megindul az áramlás és tapinthatóvá válik a pulzus. A vizsgálatot az a. radialis tapintásával végezzük ***(14-9. táblázat).***

14-9. táblázat. Vérnyomásmérés auscultatio módszerrel (palpatiós módszerrel)

Lépés	Beavatkozás	Magyarázat
1.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	az aszepszis–antiszepszis szabályainak betartása végett
2.	Azonosítsa a beteget, és tájékoztassa a beavatkozás szükségességéről és menetéről	ezzel csökkentheti a beteg félelmét, és növelheti az együttműködő készségét
3.	Készítse elő a szükséges eszközöket és a helyiséget a beavatkozás elvégzéséhez	
4.	Készítse elő a beteget: üljön vagy feküdjön egy csendes szobában minimum 5 percet, ez idő alatt ne beszéljen, és ne beszéljenek hozzá, legjobb, ha a beteg egyedül marad A vizsgálat előtt fél órával ne egyen és ne igyon semmit, tartózkodjon a koffeintartalmú italoktól	a beteg legyen lehetőleg minél nyugodtabb, ellenkező esetben tévesen magasabb vérnyomást mérhetünk, valamint az izmok feszülése is hasonló következménnyel járhat
5.	Kérje meg a beteget, hogy üljön le egy székre, vagy feküdjön, ha eddig nem tette volna, majd tegye szabaddá karját, ne legyen rajta semmilyen ruhanemű, ami zavarhatja a mandzsetta felhelyezését	egészséges egyéneken minimális különbség van az ülve, állva és fekve mért vérnyomás között általában az idős betegeknél ajánlott elvégezni a vérnyomásmérést ülő és álló helyzetben is, valamint azoknál, akik hypotoniát okozó készítményeket szednek, ill. megmagyarázhatatlan ájulások jelentkezésekor első alkalommal a beteg mindkét karján mérjük meg a vérnyomást; amennyiben a két kar között a systolés vérnyomás különbsége nagyobb mint 20 Hgmm, a diastolés vérnyomásé több mint 10 Hgmm, további vizsgálatok szükségesek az ok kiderítésére
6.	Válassza ki a megfelelő méretű mandzsettát	a mandzsetta felfújható tömlője érje körül a beteg felkarjának minimálisan 80%-át, de 100%-nál ne legyen szélesebb, szélessége a felkarkörfogat 40%-a legyen ha túl kicsi a mandzsetta felfújható tömlője, akkor túlbecsülhetjük, ha túl nagy, akkor alulértékelhetjük a vérnyomást
7.	Helyezze fel a beteg karjára az előzőleg kiválasztott mandzsettát a könyökhajlattól 2 cm-rel följebb A beteg karja legyen alátámasztva és enyhén behajlítva	ne legyen laza, de túl szoros sem a mandzsetta felfújható tömlője közepe, ahová csatlakoznak az összekötő csövek, nézzen az a. brachialis felé
8.	Bizonyosodjon meg arról, hogy a kliens felkarja, ahová a mandzsettát helyezzi, a szív magasságában legyen	ha nincs alátámasztva a kar, vagy mérés közben a beteg megfeszíti izmait, magasabb értéket kaphatunk ha a kar magasabban van a szív szintjénél, akkor a diastolés nyomást akár 10 Hgmm-rel is túlbecsülhetjük
9.	Tapintással határozza meg az a. brachialis helyzetét, hagyja az ujjait a meghatározott pozícióban, majd fújja fel a mandzsettát, és becsülje meg a beteg systolés vérnyomásértékét, majd engedje le a mandzsettát a systoles érték az az érték lesz, amikor már nem tapintja az érverést az a. brachialis felett	erre a folyamatra azért is van szükség, hogy kivédje az auscultatiós hézag miatti hibalehetőségeket úgy is megbecsülheti a systolés értéket, hogy az a. radialist tapintja (Magyarországon ez utóbbi technika az elterjedtebb)
10.	A fonendoszkópot helyezze az a. brachialis fölé	ne fejtsen ki túl nagy nyomást a fonendoszkópra, valamint ne helyezze a mandzsetta alá, mert ez a brachialis artéria elzáródásához vezet, így eltéveszthetők a Korotkov-hangok
11.	Az előzőleg meghatározott systolés érték fölé 30 Hgmm-rel fújja fel újból a mandzsettát	
12.	Engedje le a mandzsettát fokozatosan, a szelep segítségével	a leengedés ajánlott sebessége 2-3 mm/s

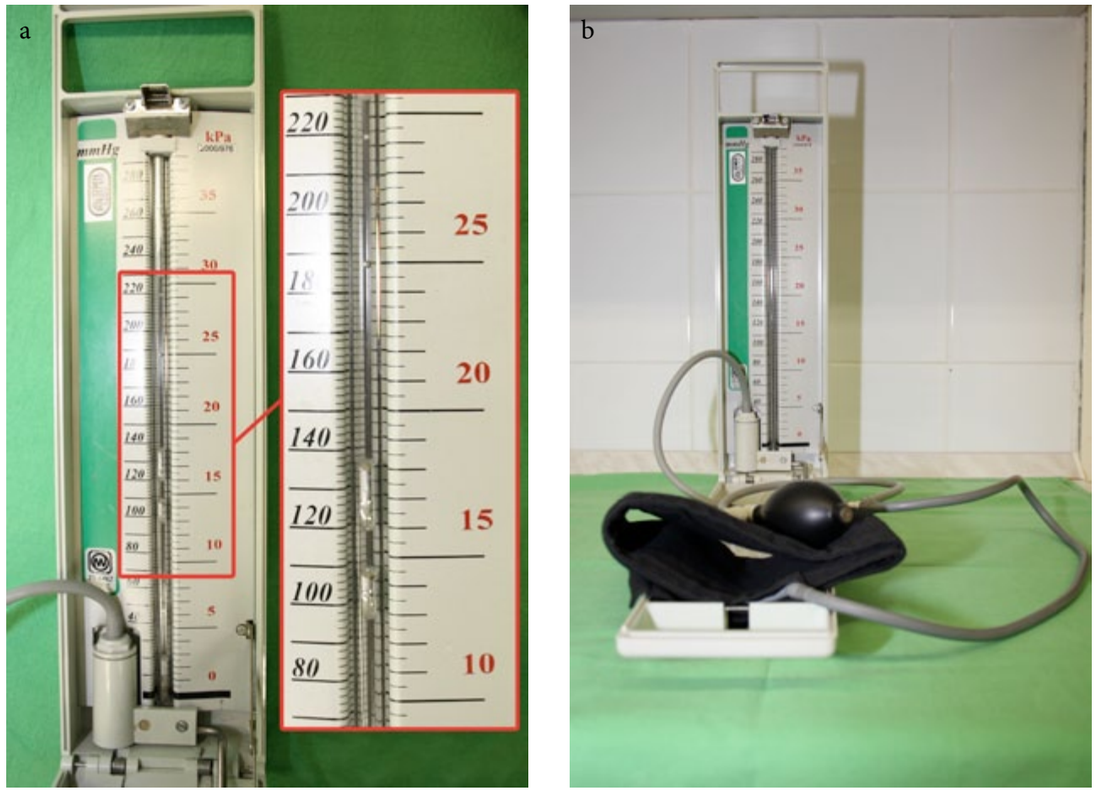
13.	Dokumentálja a mért eredményeket	a systolés érték az első Korotkov-hang, a diastolés az ötödik Korotkov-hang (a hang hiánya) lesz amennyiben hyper- vagy hypotoniát észlel, azt jelezze a műszakvezető ápolónak vagy a kezelőorvosnak
14.	Néhány perccel később ugyanazon a karon ismételje meg a mérést	a hivatalos mérési eredmény legyen az, amelyiknél alacsonyabbak az értékek
15.	Végezzen ismét higiénés kézfertőtlenítést	a keresztfertőzések megelőzése érdekében

Higanyos vérnyomásmérési technika

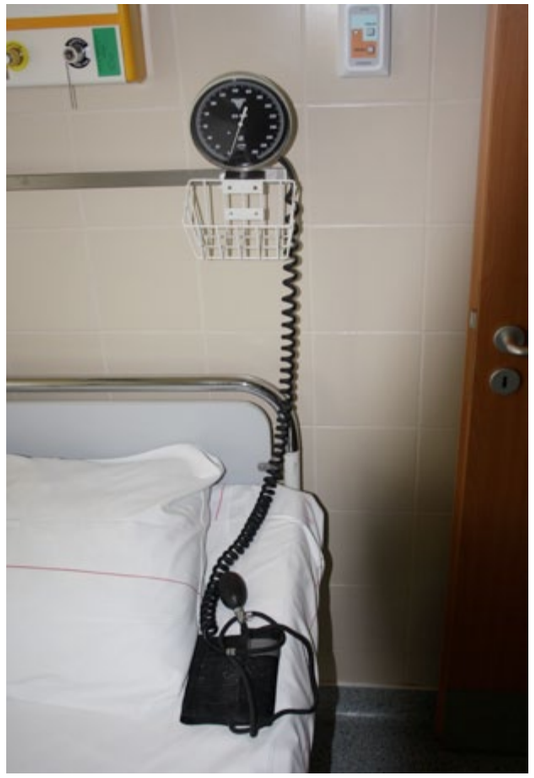
A higanyos vérnyomásmérés során a levegőt tartalmazó zárt rendszerben ballon segítségével fújható fel a mandzsetta. A mandzsetta nyomásváltozásával összhangban változik a higanyra gyakorolt nyomás, amiből adódóan a vérnyomás értékét a higanyoszlop magassága jeleníti meg egy higanymilliméterben (Hgmm) és kilopascalban megadott függőleges számskálán. A higanyos vérnyomásmérőt tekintjük „arany standardnak", és az egyéb elven működő vérnyomásmérő készülékeket hitelesített higanyos vérnyomásmérővel kell legalább évente egy alkalommal kalibrálni ***(14.13. ábra a, b).***

Gyenge pulzus, pitvarfibrillatio, shock indukálta hypotonia, tremor vagy convulsiók során ez a vérnyomásmérési eszköz adja a leghitelesebb mérési eredményeket.

Ugyanakkor fontos tudni, hogy a 41/2000. (XII.20.) EüM-KÖM Együttes rendelet és a 41/2008. (X.30.) EüM-KvVM együttes rendelet alapján a higany nem hozható forgalomba lakossági értékesítésre szánt mérőeszközökben, mint pl. vérnyomásmérőben. Auscultatiós és palpatiós módszerrel is meghatározható a vérnyomás higanyos vérnyomásmérő alkalmazásakor.



14-13. ábra. Higanyos vérnyomásmérő
a) Hibás hőmérő; b) Jól működő készülék



14-14. ábra. Aneroid vérnyomásmérő

Aneroid vérnyomásmérési technika

A Bourdon-nyomásmérés során szintén a higanyos vérnyomásmérésnél már ismertetett módon, ballon segítségével fújható fel a mandzsetta. A mandzsetta nyomásváltozásával összhangban egy fémhenger összenyomódik vagy kitágul, mely mozgást egy mutató jeleníti meg a manométerskálán ***(14-14. ábra).*** A vérnyomásértékek meghatározása hallgatózással és tapintással is lehetséges.

Oszcillometriás módszer

A készülék működési elve, hogy az artéria keringését elzáró felfújt mandzsetta leengedése során ismételten meginduló áramlás okozta pulzálás megjelenik a felkarra helyezett mandzsetta nyomásában is (oszcillometriás pulzus) ***14-15. ábra).*** A pulzálás akkor éri el a maximális értéket, ha a mandzsetta nyomása megegyezik az artériás középnyomással, majd fokozatosan csökken. Tehát a módszer alkalmas az artériás középnyomás közvetlen mérésére, azonban a systolés és diastolés érték közvetett úton, számításokkal határozható meg történik.

ABPM (Ambulatory Blood Pressure Measurement)

Az oszcillometriás vérnyomásmérési módszer elvén alapuló eljárás, mely meghatározott időközönkénti 24 órán keresztüli vérnyomásmérést tesz lehetővé. Az eszköz a beteg

14-15. ábra. Oszcillometriás, automata vérnyomásmérő

vérnyomásértékeit 24 órán keresztül méri és rögzíti. Az ABPM használatával sokkal pontosabban meg lehet határozni a beteg vérnyomásprofilját, így a kezelés és a gyógyszeres terápia is reálisabb, költséghatékonyabb.

E gyakoribb vérnyomásmérési módszereken kívül további eljárások is alkalmazhatók, pl. ultrahangos eljárás, pulzushullám-sebesség mérési módszer, tonometriás módszer stb.…

Speciális megfontolást igénylő betegcsoportok a vérnyomásmérés tekintetében; hibaforrások

- ***Gyerek.*** Minél fiatalabb a gyermek, annál kisebb a valószínűsége, hogy hiteles vérnyomásérték mérhető, és a megismételhetőség is nehézkes lehet, így inkább a systoles érték meghatározása a mérvadó. A mérést jelentősen befolyásolja a mandzsetta, ill. a felfújható gumitömlő mérete (a felkar kb. 80%-át érje át).
- ***Túlsúlyos beteg.*** Fontos szempont megfelelő méretű mandzsetta kiválasztása, a vérnyomásmérést befolyásoló szűk ruházat eltávolítása.
- ***Arrhythmás, bradycardiás*** beteg vérnyomásmérésekor a mandzsetta leengedése lassúbb legyen, mint normális körülmények között (normálisan 2-3 mm/s), valamint ***gyenge pulzus, pitvarfibrillatio, shock indukálta hypotonia, tremor*** vagy ***convulsiók*** esetén kerülni kell az oszcillometriás vérnyomásmérési technikát.

A vérnyomásmérés során *további hibaforrás* lehet, ha túl lassan vagy túl gyorsan engedjük le a mandzsettát. Mandzsetta tekintetében oda kell figyelni a gumitömlő megfelelő méretére is. A mérést akadályozhatja, ha a gumitömlő összekötőcsöve meg van törve vagy ha higanyos készüléket használunk, akkor ellenőrizni kell, hogy a higany ne legyen fönnakadva.

Az esszenciális hypertonia kezelésének fontos alapja az ***ápoló által végzett betegedukáció,*** mivel krónikus megbetegedésről van szó, így a kezelése életen át tartó folyamat. Fel kell hívni a beteg figyelmét arra, hogy a gyógyszeres kezelést nem szabad abbahagynia, még akkor sem, ha az otthon és rendelő-

ben mért vérnyomásértékek normális tartományban vannak, mivel ez a gyógyszeres kezelés eredménye, valamint bármilyen mellékhatás előfordulása esetén ne változtassa meg gyógyszeradagját, hanem egyeztessen kezelőorvosával/háziorvosával.

A vérnyomáscsökkentők szedése kapcsán felléphetnek mellékhatások, melyek egyrészt a gyógyszer hatóanyagaira adott reakciók, másrészt abból adódnak, hogy a szervezet a tartósan megemelkedett vérnyomáshoz van szokva, így a vérnyomáscsökkentők hatására kialakult alacsonyabb (normális) vérnyomást kezdetben nehezebben viselik a betegek. Ilyenkor jelentkezhet szédülés, fejfájás, de általában az első fél éves kezelést követően a panaszok megszűnnek.

A noninvasiv vérnyomásmérések kivitelezésének alapvető szempontjai

A vérnyomásmérést megelőző teendők

A beteg a vérnyomásmérés előtt fél órával tartózkodjon a folyadékfogyasztástól (főként a koffeintartalmú italoktól) és a táplálkozástól, ürítse ki hólyagját. A vérnyomásmérést csendes, nyugodt, megfelelő hőmérsékletű helyiségben végezzük. A mérés előtt hagyjuk a beteget magára legalább 5 percre, ez alatt a kliens üljön le egy kényelmes székre, háta legyen megtámasztva, mellőzzön mindennemű fizikai aktivitást, beszédet, ami a vérnyomásértékeit befolyásolhatja.

A vérnyomásmérés alatti teendők

A beteget tájékoztatni kell arról, hogy a székben kényelmesen kell ülnie, talpa legyen a padlón. Vérnyomásmérés alatt figyelmeztessük a beteget, hogy ne mozogjon, ne mozdítsa a karját, és ne beszéljen, mert valótlan értékeket kaphatunk. Első alkalommal a beteg mindkét karján mérjük meg a vérnyomást.

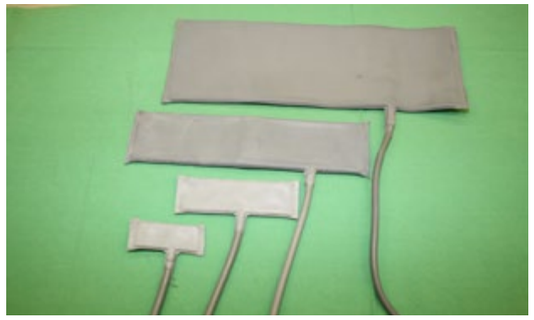
A vérnyomás fekvő helyzetben a legalacsonyabb, ülő helyzetben emelkedik és legmagasabb álló helyzetben. Ha a hát nincs megtámasztva, valamint ha a beteg a lábát keresztbe teszi, az mind a systolés, mind a diastolés értéket befolyásolja, csakúgy, mint a szív és a felkar szintjének eltérései. A helyes vérnyomásérték méréséhez fontos a kar megtámasztása a mérés során, ennek legjobb módja a beteg karjának tartása a könyökénél *(14-16., 14-17., 14-18. ábra).*

Megfelelően elhelyezett és felfújt, megfelelő méretű tömlő szükséges a pontos vérnyomásméréshez. Ez garantálja, hogy a felfújt mandzsetta nyomása elzárja az a. brachialist és megakadályozza a keringést. Ha a tömlő túl kicsi, akkor a vérnyomás mért értéke magasabb lesz, a valós vérnyomásnál, míg, ha a tömlő túl nagy, akkor a mért vérnyomás értéke alacsonyabb lesz a valós vérnyomásnál *(14-19. ábra).*

14-17. ábra. A vérnyomás helyes mérése. A vérnyomás meghatározása hallgatózással

14-16. ábra. A vérnyomás helyes mérése. A systolés vérnyomás meghatározása tapintással

14-18. ábra. A vérnyomás helyes mérése. Fekvő beteg vérnyomásának mérése



14-19. ábra. Többféle gumitömlőméret

A mandzsettát a beteg könyökhajlatától 2 cm-rel följebb helyezzük el, figyelni kell arra, hogy ne legyen túl szoros, de túl laza sem. A mandzsettában található gumitömlő közepe, ahová csatlakoznak az összekötőcsövek, az a. brachialis felé nézzen. Az artéria elhelyezkedését és lefutását tapintással kell meghatározni

Egy alkalommal legalább 2-3-szor ismételjük meg a mérést, és számítsuk ki a mérések átlagát. A két mérés között legalább 1-2 perc teljen el. Akkor fejezzük be a mérést, ha a két mérés értéke között nincs 4–6 Hgmm-nél nagyobb különbség.

14-20. ábra. Vérnyomásmérő mandzsetta fertőtlenítése

A vérnyomásmérés utáni teendők

A mérések után tegyünk eleget dokumentációs kötelességünknek, az értékeket szóban jelezzük a betegnek, valamint a kezelőorvosnak is. Használat után a vérnyomásmérő berendezés és a fonendoszkóp tisztításáról is gondoskodni kell *(14-20. ábra).*

Direkt (invasiv) vérnyomásmérés

Az artériába vagy vénába behelyezett kanül segítségével a vérnyomás invasiv, folyamatos és pontos mérésére nyílik lehetőség. Az invasiv vérnyomásmérés extravascularis vagy intravascularis nyomásérzékelő alkalmazásával végezhető.

Invasiv arteriás vérnyomásmérés

Invasiv arteriás vérnyomásmérés végezhető extravascularis és intravascularis nyomásérzékelő felhasználásával. Indikációját jelentheti, ha az indirekt vérnyomásmérés nem lehetséges, vagy a vérnyomás folyamatos monitorizálása (pl. a hemodinamikai instabilitás, labilitás, sepsis, shock, cardialis betegségek, szív- és érsebészeti beavatkozás) válik szükségessé. Az invasiv vérnyomásmérés mellett az artériakanül alkalmazása szükség esetén lehetővé teszi a gyakori artériás vérgázanalízist és vérvételeket, ill. bizonyos hatóanyagok (pl. presszor amin adagolás) bejuttatását is.

A gyakorlatban napjainkban leginkább az extravascularis nyomásérzékelőkkel találkozhatunk, tehát ahhoz, hogy a nyomást mérni tudjuk, a behelyezett artériás kanülhöz külső transzducert kell csatlakoztatni. Az artériás nyomásméréshez használatos túlnyomásos szereléket és a transzducert gyárilag előre csomagolt formában kapjuk, külön az artériás (piros) és a vénás (kék) méréshez, más a monitorcsatlakozásuk is.

Invasiv centrális vénás nyomás mérés (CVP mérés)

Invasiv centrális vénás nyomás mérés szintén kivitelezhető intravascularis és extravascularis nyomásérzékelő alkalmazásával elektronikusan, valamint a közlekedőedény elvén működő vízoszlop-manométer technikával. Indikációját jelentheti, ha az intravasalis volumen folyamatos megfigyelése szükséges (pl. kisvérköri nyomásváltozás veszélye, a jobb szívfél pumpafunkciójának vizsgálata, váratlan vérnyomásesés diagnosztikája, shock, veseelégtelenség, volumenpótlás nyomon követése).

Ma korszerű módszerként az extravasalis nyomásérzékelőnél ismertetett módszer szerint alkalmazott elektronikus mérési módszer fogadható el. A túlnyomásos szerelék összeállítása és a kalibrálás megegyezik az artériás nyomásmérésnél már ismertetettekkel.

Irodalom

[1] Donohue, S.: Core themes for care assistants.
[2] Porth, Carol M., Matfin, G.: Essentials of Pathophysiology: Concepts of Altered Health States.
[3] Nursing Times Skills. Temperature *99;34,* 2003.

[4] Higgins, D.: Patient assessment. Part 2. Measuring Oral Temperature, February 26, 2008.
[5] Docherty, B., Foudy, C.: Homeostasis. Part 3: temperature regulation. Nursing Times *102;*16, 2006.
[6] http://medgadget.com/archives/2010/08/rhinochill_intra-nasal_cooling_system_effectively_chills_brain_after_cardiac_arrest.html [Pécs.2011.02.02.]
[7] http://www.news-medical.net/news/20100816/Rhino-Chill-Intra-Nasal-Cooling-System-improves-survival-when-initiated-soon-after-cardiac-arrest.aspx [Pécs.2011.02.03.]
[8] van Beek, S. D. J.: Successful Temperature Management. INT/P039-EN/0-09/09, 2009.
[9] Hauser, B: A hőszabályozás és zavarai. Előadás. SE AITK, 2006.
[10] www.csot.sote.hu/download/.../sirak.andras-oxyologia.jegyzet.doc [Pécs.2011.02.03.]
[11] Petrányi G.: Belgyógyászat, Medicina, Budapest, 2003.
[12] http://www.indianetzone.com/41/types_common_fever.htm [Pécs.2011.02.05.]
[13] Negishi, C., Lenhardt, R.: Fever during anaesthesia. Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology *17;4:*499–517, 2003.
[14] Juhász M.: A láz, a láz típusai. Semmelweis Egyetem ÁOK II. sz. Belgyógyászati Klinika.
[15] http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/Pages/health_topics_disease_group.aspx [Pécs.2011.02.05.]
[16] http://emedicine.medscape.com/article/217675-overview [Pécs.2011.02.06.]
[17] Jevon, P.: How to ensure patient observations lead to effective management of patients with pyrexia. Nursing Times January 8, 2010.
[18] Su, F. Vincen, J.-L. et al.: Fever control in septic shock: beneficial or harmful? Shock *23;6:*516–520, 2005.
[19] Ternák G.: Klinikai infektológia.
[20] El-Radhi, A. S., Carroll, J., Klein, N. (eds): Clinical Manual of Fever in Children.
[21] Davies, P. Maconochie, I.: The relationship between body temperature, heart rate and respiratory rate in children. Journal of Emergency Medicine *26:*641–643, 2009.
[22] Gadomski, A. M., Permutt, T., Stanton, B.: Correcting respiratory rate for the presence of fever. Journal of Clinical Epidemiology *47;9:*1043–1049, 1994.
[23] Royal College of Nursing, Caring for children with fever, http://www.rcn.org.uk/__data/assets/pdf_file/0008/184895/003267.pdf [Pécs.2011.02.07]
[24] El-Radhi, A. S., Barry, W.: Do antipyretics prevent febrile convulsions? Archives of Disease in Childhood *88:*641–642, 2003.
[25] Schnaiderman, D., Aladjem, M. et al.: Antipyretic effectiveness of acetaminophen in febrile seizures: ongoing prophylaxis versus sporadic usage. European Journal of Pediatrics *152:*747–749, 1993.
[26] May, A. Bauchner, H.: Fever phobia: the pediatrician's contribution. Pediatrics *90;6:*851–854, 1992.
[27] Schmitt, B. D.: Fever phobia: misconceptions of parents about fevers. American Journal of Diseases of Children *134;2:*176–181, 1980.
[28] Betz, M. G., Grunfeld, A. F.: 'Fever phobia' int he emergency department: a survey of children's caregiver, European Journal of Emegency Medicine *13;3:*129–133, 2006.
[29] Crocetti, M., Moghbeli, N., Serwint, J.: Fever phobia revisited: have parental misconceptions about fever changed in 20 years? Pediatrics *107,6:*1241–1246, 2001.
[30] Láz, lázcsillapítás. Módszertani levél, Országos Csecsemő- és Gyermekegészségügyi Intézet. 1995.
[31] Mayer, S. A.: Intravascular Cooling for Fever Control. Current Neurology and Neuroscience Reports *3;6:*515–516.
[32] Hoedemaekers, Cornelia W., Ezzahti, M., Gerritsen, A. et al.: Comparison of cooling methods to induce and maintain normoand hypothermia in intensive care unit patients: a prospective intervention study. Critical Care *11;4:*2007.
[33] Castrén, M. Nordberg, P. et al.: Intra-Arrest Transnasal Evaporative Cooling. Circulation *122:*729–736, 2010.
[34] Vágvölgyi Ágnes: Gyógyszertan. Kádix Bt., Budapest, 2005.
[35] Aronoff, D., Neilson, E. G.: Antipyretics: Mechanisms of Action and Clinical Use in Fever Supression. American Journal of Medicine *111,* September, 304–315, 2001.
[36] http://home.kpn.nl/szijjarto/Szerkesztoi%20level3.html [Pécs.2011.02.10.]
[37] www.feverphobia.com/images/scolnik.ppt [Pécs.2011.02.11.]
[38] Mayoral, C. E., Greensher, J. et al.: Alternating Antipyretics: Is this an alternative? Pediatrics *105;5:*1009–1012, 2000.
[39] Sharber, J.: The efficacy of tepid sponge bathing to reduce fever in young children. American Journal of Emergency Medicine *15;2:*188–192, 1997.
[40] Lenhardt et al.: The effects of physical treatment on induced fever in humans. American Journal of Medicine May *106:*550–555, 1999.
[41] Poblete, B. et al.: Metabolic effects of i.v. propacetamol, metamizol or external cooling in critically ill febrile sedated patients. British Journal of Anaesthesia *78:*123–127, 1997.
[42] Meremikwu, M. M., Oyo-Ita, A.: Physicalmethods versus drug placebo or no treatment formanaging fever in children. Cochrane Database of Systematic Reviews 2003, 2. Art. No.: CD004264. DOI: 10.1002/14651858.CD004264.
[43] Axelrod, P.: External Cooling int he Management of Fever. Clinical Infectious Disease *31;5:*224–229, 2000.
[44] Sherwood, Lauralee: Human physiology: from cells to systems.
[45] Sund-Levander, M., Grodzinsk, E.: What is the evidence base for the assessment and evaluation of body temperature?, Nursing Times, January 11, 2010.
[46] Gallimore, D.: Reviewing the effectiveness of tympanic thermometers. Nursing Times *100;3,:* 2004.
[47] Charles J. Coté, C. J., Lerman, J., Todres, I. D.: A practice of anesthesia for infants and children.
[48] Hensley, F. A., Martin, D. E., Gravlee, G. P.: A practical approach to cardiac anesthesia.
[49] Ramamurthi, R. R. et al. (eds): Textbooks of Operative Neurosurgery. 2nd Vol.
[50] Trim, J.: Monitoring Temperature. Nursing Times *101;20,* 2005.
[51] Fallis, W. M.: Monitoring Urinary Bladder Temperaturee int he Intensive Care Unit: State of the Science. American Journal of Critical Care *11:*38-4, 2002.
[52] Dowding, D.: An investigation into the accuracy of different types of thermometers, Nursing Times October 1, 2002.
[53] www.dataforth.com/catalog/pdf/an105.pdf [Pécs.2011.02.15.]
[54] Goldthrope, S., Birk, M.: Measuring Temperature Lab. 2009.

[55] http://efrirk.antsz.hu/borsod/labor/mintavetel.htm [Pécs.2011.02.19.]
[56] http://www.mldt.hu/upload/labor/document/Gallfy_Haemokultura.pdf [Pécs.2011.02.19.]
[57] http://www.csertex.hu/termekek-reagensek/mikrobiologiai-termekek/haemokultura.html [Pécs.2011.02.20.]
[58] Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja A véráram infekciók mikrobiológiai diagnosztikájára Készítette: Orvosi mikrobiológiai Szakmai Kollégium.
[59] http://mikrobiologia.sote.hu/downloads/labor/SE_OMI_mintavetel_szabalyai.pdf [Pécs.2011.02.21.]
[60] Shu J.-J., Sun Y. () Developing classification indices for Chinese pulse diagnosis, Complementary Therapies in Medicine, 15, pp 190–198, 2007.
[61] Timby, Barbara K.: Fundamental Nursing Skills and Concepts.
[62] http://medical-dictionary.thefreedictionary.com/pulsus+alternans [Pécs.2011.02.22.]
[63] Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja. Kamrai ritmuszavarok diagnosztikája és kezelése. Készítette: Kardiológiai Szakmai Kollégium.
[64] http://medical-dictionary.thefreedictionary.com/bigeminal+pulse [Pécs.2011.02.25.]
[65] Orvostechnika és monitorozás.
[66] Landi, A.:Az arteriosclerosis obliterans klinikuma és nem-invazív diagnosztikája. Hippocrates *1;2:*74–78, 1999.
[67] Kolossváry E., Farkas K., Stella P. et al.: A bőr mikrokeringésének vizsgálata diabetes mellitusban, lézer-Doppler-vizsgálóeljárással, LAM *13;4:*282–287, 2003.
[68] Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja. A perifériás obliteratív verőérbetegségek.
[69] Potter, P. A., Perry, A. G.: Az ápolás elméletiés gyakorlati alapjai. 295. old. Medicina, Budapest, 1999
[70] Kormos T. : Az akut és krónikus dyspnoe oka, diagnosztikája, kezelése. 2004 május-június 6;3. szám, 2004. http://www.medlist.com/HIPPOCRATES/VI/3/154.htm [Pécs.2011.02.28.]
[71] http://www.coachr.org/learn_the_15_laws_of_training.htm [2011.03.03.]
[72] Nowbar, S., Burkart, K. M., Gonzales, R.: Obesity-Associated Hypoventilation in Hospitalized Patients: Prevalence, Effects, and Outcome. Am. J. Med. *116:*1–7, 2004.
[73] Szollár L.: Kórélettan, Semmelweis, Budapest, 2005.
[74] Hübner, R.-H., Mokhtai, N. E. E., Freitag, S.: NT-proBNP is not elevated in patients with obstructive sleep apnoea. Respiratory Medicine *102:*134–142, 2008.
[75] http://www.umm.edu/ency/article/003323.htm [2011.02.02.]
[76] Straus, C.: A phylogenetic hypothesis for the origin of hiccough. BioEssays 25;2:182–188, 2003.
[77] Siegenthaler, W.: Differential Diagnosis in Internal Medicinal – From Symptom to Diagnosis. pp 509. Thieme, 2007.
[78] Chobanian, A. V., Bakris, G. L., Black, H. R. et al.: The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. JAMA., 289, pp 2560–2572, 2003.
[79] 2007 Guidelines for the Management of Arterial Hypertension The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC)
[80] A hypertoniabetegség felnőttkori és gyermekkori kezelésének szakmai és szervezeti irányelvei. A Magyar Hypertonia Társaság állásfoglalása és ajánlása 2009. november
[81] Lomas, C.: High diastolic blood pressure linked to memory problems, Nursing Times, August 25, 2009.
[82] Julius, S., Nesbitt, S. D., Egan, B. M. et al.: Trial of Pre-venting Hypertension (TROPHY) Study Investigators: Feasibility of treating prehypertension with an angiotensin-receptor blocker. New Engl. J. Med. *354:*1685–1697, 2006.
[83] Jarvis, S. C.: The importance of blood pressure. Nursing Times November 1, 2004.
[84] Jevon, P.: Postural hypotension: symptoms and management, Nursing Times, *97;*3, 2001.
[85] Friedwald, V. E., Jones, P. H., Kaplan, N. M.: The editors roundtable: concurrent hypertension and dyslipidemia. American Journal of Cardiology
[86] Cavallini, C. M., Roman, M. J. et al.: Assiciation of the auscultatory gap with vascular disease in hypertensive patients. Annals of Internal Medicine *124;10:*877–883, 1996
[87] Terry, J. B., Hanley, D. F.: Physiologic monitoring of stroke in intensive care settings.
[88] Auscultatory Gaps and Target Organ Damage in Hypertensive Patients. Journal of the American College of Cardiology *25;2:*1, February, Page 24A, 1995.
[89] Cavallini, M. Chiara, Roman, Mary J., Blank, S. G. et al.:
[90] Potter, Patricia A., Perry, Anne G. (section eds): Hall, Amy, Stockert, Patricia A.: Potter and Perry's fundamentals of nursing. 7th ed. Mosby, 2009.
[91] Munden, Julie: Best Practices Evidence-Based Nursing Procedures (2nd ed.), Lippincott Williams, 2006.
[92] http://www.medlist.com/HIPPOCRATES/III/6/364.htm [Pécs.2011.03.05.]
[93] Jevon, P.: Measuring lying and standing BP. Nursing Times *97;3:*41, 2001.
[94] Kékes E. et al.: A vérnyomás mérése. Hippocrates *8;2:*56–66, 2006.
[95] Trim, J.: Blood Pressure. Nursing Times *101;2:*32, 2005.
[96] Hurst, R.: Managing hypertension: measurement and prevention. Nursing Times *98;38:*38, 2002.
[97] Jevon, P.: Blood Pressure Measurement. Part 2: using automated devices. Nursing Times *103;19:*26–27, 2007.
[98] Jevon, P.: Measuring lying and standing BP-1. Nursing Times *97;1:*41, 2001.
[99] Jevon, P., Holmes, J.: Blood Pressure Measurement. Part 3: lying and standing blood pressure. Nursing Times *103;20:*24–25, 2007.
[100] Yamakshi, K., Kamiya, A., Shimazu, H. et al.: Noninvasive automatic monitoring of instantaneous arterial blood pressure using the vascular unloading technique. Med. & Biol. Eng. & Comput. *21;5:*557–565, 1983.
[101] Williams, B., Lacy, P. S., Thom, S. M. et al.: CAFE Investigators; Anglo-Scandinavian Cardiac Outcomes Trial Investigators; CAFE Steering Committee and Writing Committee. Differential impact of blood pressure-lowering drugs on central aortic pressure and clinical outcomes: principal results of the Conduit Artery Function Evaluation (CAFE) study. Circulation Mar 7., Epub. 2006 Feb. 13., *113;9:*1213–1225, 2006.
[102] Mitchell, G. F. et al.: Pulse Pressure and Risk of New-Onset Atrial Fibrillation. JAMA *297;7:* 709–715, 2007.

[103] Boutouyrie, P.: New techniques for assessing arterial stiffness. Diabetes & Metabolism *34:*21–26, 2008.
[104] Sakuragi, S., Abhayaratna, W. P.: Arterial stiffness: Methods of measurement, physiologic determinants and prediction of cardiovascular outcomes. International Journal of Cardiology *138:*112–118, 2010.
[105] van Bortel, L. M., Duprez, D. et al.: Clinical application of arterial stiffness, task force III: recommendations for users procedures. American Journal of Hypertension *15:*445–452, 2002.
[106] Izzo, J. L., Shykoff, B. E.: Arterial Stiffness: Clinical Relevance, Measurement, and Treatment. Reviews in Cardiovascular Medicine *2;1:*29–40, 2001.
[107] Oliver, J. J., Webb, D. J.: Noninvasive Assessment of Arterial Stiffness and Risk of Atherosclerotic Events. Arterosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology Journal of the American Heart Association *23:*554–566, 2003.
[108] Beevers, G., Lip, G. Y. H., O'Brien, E.: ABC of hypertension Blood pressure measurement. Part I., BMJ 322, 21. Apr., 981–985, 2001.
[109] O'Brien, E., Pickering, T. et al.: Working Group on Blood Pressure Monitoring of the Europen Society of Hypertension International Protocol for validation of blood pressure measuring devices in adults. Blood Pessure Monitoring *7:*3–17, 2002.
[110] http://www.dableducational.org/accuracy_criteria.html [Pécs.2011.03.09.]
[111] Jones, D. W., Appel, L. J., Sheps, S. G. et al.: Measuring Blood Pressure Accurately. New and Persistent Challenges. JAMA *289:*1027–1030, 2003.
[112] A különböző készülékekkel elvégzett validálási vizsgálatok lektorált folyóiratban publikált eredményeirõl a www.dableducational.org internet oldal szolgáltatat naprakész, a gyártóktól független információt
[113] 13. számú melléklet a 16/2006. (III. 27.) EüM rendelethez Időszakos felülvizsgálat Az időszakos felülvizsgálatra kötelezett termékek köre, a felülvizsgálat gyakorisága
[114] McKay et al. J. Hum. Hyper. *4:*639, 1990.
[115] Moretti, E. W., Ofstead, C. L. et al.: Impact of central venous catheter type and methods on catheter related colonization and bacteraemia. Journal of Hospital infection *61:*139–145, 2005.
[116] McGee, D. C., Gould, M. K.: Preventing Complications of Central Venous Catheterization. New England Journal of Medicine *348;12:*1123–1133, 2003.
[117] Friedman G.: Vénás kanülök alkalmazása.
[118] Camargo, L F. A., Marra, A. R. et al.: Double lumen central venous catheters impregnated with chlorhexidine and silver sulfadiazine to prevent catheter colonisation in intensive care unit setting: a prospective randomised study. Journal of Hospital Infection *72:*227–233, 2009.
[119] Nazeran, H.: Blood Pressure Measurement Systems. BI Lecture Series, Department of Electrical and Computer Engineering – UTEP, Biomedical Instrumentation – EE 4385
[120] Huntly, M. D.: Pressure sensing module for catheter pressure transducer. US Patent 6394986, May 28, 2002.
[121] Boros M.: Orvostechnika és monitorozás – Gyakorlati orvosi alapismeretek. Innovariant Kft, 2007.
[122] Smith Huddleston, S., Ferguson, S. G.: Intenzív és baleseti ellátás. Medicina, Budapest, 1999.
[123] McGee, W. T., Moriarty, K. P.: Accuarate placement of central venous catheters using a 16-cm catheter. Journal of Intensive Care Medicine *11;1:*19–22, 1996.
[124] Petersen, J., Delaney, J. H. et al.: Silicone Venous Access Device Positioned with Their Tips High int he Superior Vena Cava Are More Likely to Malfunction. The American Journal of Surgery *178:*38–41, 1999.
[125] http://www.medial.hu/files/documents/cevox-prospektus.pdf [Pécs.2011.03.12.]
[126] Hett, D. A., Jonas, M. M.: Non-invasive cardiac output monitoring. Intensive and Critical Care Nursing *20:*103–108, 2004.

15. Fájdalom és fájdalomcsillapítás

Dr. Almási Róbert, Németh Katalin, Sziládiné Fusz Katalin

A fájdalom történeti és kulturális jellege

A fájdalom születésünktől fogva jelen van életünkben. Újszülöttként és csecsemőként a fájdalomérzékelés megnyilvánulási formája ösztönös viselkedésmintákat mutat, amely sírásban, könnyezésben nyilvánul meg, felnőttkorban viszont inkább tudatos elemző, meghatározó jellegű magatartással jár. Az evolúció során a fájdalom végigkísérte az emberiséget, és minden kornak megvolt az adott filozófiája a fájdalom értelmezésére, helyére és szerepére. A különböző kultúrák tradícióiknak megfelelően igyekeztek a fájdalmat enyhíteni, az így nyert tapasztalatok évszázadokon, évezredeken keresztül fennmaradtak és részét képezték az adott társadalom orvoslásának. A fájdalmat sokan és sokféleképpen definiálták, a fájdalom keletkezésére számos elméletet dolgoztak ki, megértésére máig is erőfeszítéseket tesznek világszerte. A fájdalom filozófiai megközelítésében, kutatásában, csillapításában számos tudós, gondolkodó és orvos nevét találhatjuk meg a történeti leírásokban.

A fájdalom szubjektív, fájdalmunk a miénk, senki nem képes egy adott fájdalomélmény értékelésére rajtunk kívül. Sokszor mi magunk sem értjük, hogy ugyanaz a hatás miért okoz egyszer fájdalmat, másszor még csak kellemetlen élményt sem. Fájdalmat többféle inger, pl. mechanikai, kémiai vagy hőhatás válthat ki. Az egyik legismertebb definíció szerint a fájdalom potenciális szövetkárosító ingerre adott magatartási válasz. Nehezen fogható fel, hogy miért nem érez fájdalmat a futballpályán sérült, de éppen gólt rúgni készülő játékos, a menekülőben lévő meglőtt katona, a forró, csípős halászlét fogyasztó éttermi vendég, a normális szexuális együttlét során intenzíven szeretkező pár. Korábbi elképzeléseink a fájdalom keletkezéséről sorra megdőltek, úgy tűnik, szakítanunk kell néhány hagyományosan igaznak vélt teóriával. Nem igaz, hogy a fájdalomra specializálódott idegvégződések izgalma fájdalmat okoz, nincsenek úgynevezett fájdalom receptorok. Nem csak potenciális, de nyilvánvalóan szövetkárosító inger egyes esetekben semmiféle fájdalommal nem jár, viszont teljes nyugalomban, minden szövetkárosító inger nélkül intenzív fájdalom alakulhat ki. Ugyanaz a hatás ugyanabban az egyénben egyszer intenzív fájdalomélményt okoz, miközben más időpontban más tevékenység során észrevétlen maradhat. A fájdalom mértékét sem mérni, sem külső szemlélő által megbecsülni nem lehet szubjektivitása és egyéni változékonysága miatt. A modern elméletek szerint a fájdalom az agyunkban tudatosul, ott tudjuk lokalizálni, mértékét meghatározni, emlékeinkben tárolni és összehasonlítani korábbi emlékeinkkel. A fájdalmunk ezt követően tükröződik viselkedésünkben, mimikánkban, szóhasználatunkbann, azaz teljes magatartás válaszunkban.

A fájdalom megítélése a világban

Az emberiség fejlődése során a fájdalom minden társadalmi fejlettségi szinten jelen volt. A primitív ember az elszenvedett csapásokat isteni eredetűnek tartotta. Mennél magasabb szintű volt egy társadalom fejlettsége, annál inkább próbáltak racionális és tudományos magyarázatokat találni. A tudomány és a technológia fejlődése az utóbbi 150 évben exponenciálisan felgyorsult, ez a leíró tudományok, a természettudomány, ezen belül az orvostudomány fejlődéséhez vezetett. A kifinomult, reprodukálható kísérleteken alapuló tudományos tények birtokában a nyugati civilizáció feljogosítva érezhette magát, hogy az általa megteremtett orvoslást mindenek felett valónak tekintse. Ez óhatatlanul a keleti kultúrák orvoslásának elutasítását is jelentette. A Bibliában Jób könyve alapján a fájdalom erősíti a hitet az Úrban. Az alázatosság keresztényi ideál mind a mai napig. Jézus szenvedése és önfeláldozása a kereszten egyrészt földi létének befejezését, másrészt az isten felé vezető út megjelölését jelenti. A hívő ember számára a néhány száz éves tudományos eredmények a fájdalom több ezer éves vallási értelmezésével szemben alig jelentenek valamit. Eképpen a nyugati civilizáció részéről nehéz elfogadni a kritikát a hagyományos 2000 (4000?) éves kínai gyógyítási művészet vagy az indiai védikus tanítások ellen. A fájdalom önálló entitás, akár van mögötte meghatározható betegség, akár nincs.

A kínai orvoslás művészete a harmóniát, a test, a szellem egyensúlyát próbálta kialakítani, kifejezetten gyakorlatias módon. A technológiai fejlődés azonban Kínába is elérkezett, és a hagyományos gyógyítási eljárások helyébe modern nyugati orvosi technikák kerültek. Az akupunktúra visszaszorult, majd újra feléledt. Éppen a fejlett nyugati technika, a funkcionális mágneses rezonanciás vizsgálat (fMRI) bizonyította hatékonyságát. Így az akupunktúra ma már számos európai intézményben, fájdalomközpontban elfogadott módszer terápiára és anesztéziára egyaránt.

Még kevesebbet tudunk az indiai védikus tanokról, melyek az indiaiak hite szerint 10 000 éves múltra nyúlnak vissza. Az egészségre és az életre vonatkozó írásokat tartalmazó

könyv az Ájurvéda. A hagyományos indiai gyógymódokról és hatásaikról nagyon kevés információval rendelkezünk. Főleg a botanikában, a test és lélek egyensúlyának kialakításában jeleskednek, gondoljunk az indiai főzetekre, kivonatokra, balzsamokra és a jógára. De igen fontos eredmény a fájdalom területén kialakított szellemi egyensúly elérése, amikor a fakír akár öncsonkításig jutó ártalom esetén is láthatóan fájdalommentesen, rezzenéstelenül viseli a károsodást.

A világ más tájain, ahol az emberek többé-kevésbé törzsi életformában élnek, a fájdalmat különböző módon fogadják. A vallási, etnikai és neveltetésbeli különbségek miatt más a fájdalom értelmezése, értéke. A keresztény vallástól való távolodásnak, a felgyorsult életritmusnak, az emelkedő várható élettartamnak velejárója a betegségek előfordulásának emelkedése, a velük járó fájdalmakkal együtt. Megnőtt az igény a fájdalomcsillapításra. A munkában való megfelelés, a jóllét és az egészség egyik jelzője a fájdalommentesség. A világ minden táján elismert és elfogadott alapvető emberi jog a fájdalomcsillapításhoz, a szenvedésmentes élethez való jog. Az alacsonyabb gazdasági fejlettségű országokban ennek az alapvető emberi jognak a biztosításához sajnálatosan nagyon sok feltétel hiányzik.

A fájdalom és fájdalomcsillapítás története

A fájdalom egyidős az emberiséggel, ahogy a fájdalom csillapítására való törekvés is. Az őskorban élő emberek fájdalmat előző praktikáira következtethetünk a törzsi életmódot folytató népekről ránk maradt ősi és újkori írásos emlékekből. Feltételezhető, hogy a kőkorszaki ember a fájdalmat az istenek büntetésének tekintette, és megpróbálta a rossz szellemet kiűzni a testből zajkeltéssel, füstöléssel, varázslatokkal és rituálékkal. A test pihentetése, nyugalomba helyezése a varázslat során valóban segíthetett, a tánc, az ének, az egész törzs együttes kántálása egy idő után kizárta a külvilágot a tudatból, vele együtt a fájdalmat is. A varázslat évezredeken át fennmaradt, kultúráktól függően különböző formában, és a néhány száz éve még létező inka, azték kultúrából ránk maradt írásos emlékekben, ill. a ma élő népcsoportok, törzsek tradíciói között is megfigyelhetjük.

Új jelenségként a varázslat során megjelentek az első tudatmódosító növényi anyagok, melyeket tűzre dobtak és füstjüket az egész törzs belélegezhette. A mai nevén *indiai vadkenderként* emlegetett közismert növény magjait már egy korai kőkorszaki temetkezési hely közelében használt rituális tűzrakóban is megtalálták. Az új kőkorszakban, az időszámításunk előtti 3100. év körül Mezopotámiában feltalálták az írást, amely a folyók mentén elterjedt Egyiptomba (Nílus), Indiába (Indus) és Kínába (Sárga-folyó).

Mindezek közben i. e. 3400 körül egy másik növényt is termesztettek Mezopotámiában, az öröm növényt, a hul gilt, ahogy a sumerek nevezték, és amelynek előnyös tulajdonságairól szóló ismereteiket továbbadták az asszíroknak és a babiloniaknak, majd az információ eljutott Egyiptomba, ahol i. e. 1300 körül megindult a *máktermesztés*.

Az egyiptomi gyógyítók *elektromos angolnát* is használtak, melyet a sebekre helyeztek, gyógyító és fájdalomcsillapító célzattal. Ezzel megteremtették az alapjait a ma is jól ismert bőrön keresztüli elektromos idegingerlésnek, azaz a TENS kezelésnek (transcutan electric nerve stimulation).

Meg kell említenünk egy harmadik növényt, mely a mai Mexikó és Ecuador területén, i. e. 7500 évvel a diéta része volt, és melyet már 4000 évvel az i. e. termesztettek. Ez a *paprika,* melynek csípős anyagát, a *kapszaicint* már a közép- és dél-amerikai ősi kultúrák alkalmazták fájdalmak kezelésére.

Érdekes, hogy a mezopotámiaitól függetlenül Közép-Amerikában is megjelent az írás, majd a koponyalékelést is alkalmazni kezdték, méghozzá jelentős sikerrel, az inkák korában a túlélési arány 80–90%-os volt.

A kőkorszakban, időszámításunk előtt 2000, egyesek szerint 4000 évvel a mai Kína területén hegyes apró kövek segítségével megszúrták a bőrt a fájdalmas tályogok megnyitására. Ebből eredeztetik az akupunktúrát, amely klasszikus alkalmazása alatt 9 féle hegyes eszköz, a későbbiekben tű használatára épült, és mindegyik más célokat szolgált. A kínai orvoslás már i. e. 1500 körül megkísérelte rendszerezni és kezelni a betegségeket. A betegségek gyógyításában legalább 50 alapvető növény kapott szerepet, melyek között a Cannabis, a ginseng, az indiai kígyófa, az üröm, a fahéj, a tea, a csikófark hatóanyaga (efedrin), a kínai uborka, a fűzfa (szalicilsav, a későbbi aspirin) szerepel, melyek hatóanyagai a mai gyógyászatban is jól ismertek. Eközben a kínai gyógyítás megpróbált harmóniát keresni az élők és az elhunyt ősök, valamint a földet benépesítő jó és rossz szellemek között. I. e.2697–2597 között élhetett a Sárga Császár, Huang Di, akiről úgy tartják, hogy megalapozta a kínai civilizációt. Művei között van a feltételezhetően legrégebbi orvosi, belgyógyászati tárgyú könyv (angol címen: Yellow Emperor's Inner Canon), mely a belső egyensúly megteremtését célozza. Könyvében foglalkozik a yin és yang, a fehér és fekete, az egészség és betegség egyensúlyával, a csi (energia) kérdésével, az öt elemmel, valamint lefektette a helyes táplálkozás alapjait, milyen étellel mit szabad fogyasztani, és bizonyos tünetek esetén mely ételektől tanácsos tartózkodni.

Indiában óriási gyógyszerkönyv és a sebészi eszközök széles tárháza árulkodott arról, hogy a fájdalmat kezelték, amikor csak lehetett. A mai napig szinte kimeríthetetlen kombinációban állnak rendelkezésre indiai növényi kivonatok, keverékek, balzsamok.

Több ezer éven keresztül a dél-amerikai őslakosok a *kokacserje* levelét rágták, mely számos alkaloidot, tápanyagot, köztük a később *kokainnak* nevezett anyagot tartalmazott. Botanoarcheológiai bizonyítékok szerint ezek a kultúrák a kokalevelet és a kokanedvet érzéstelenítésre használták, koponyatrepanatióhoz!

Az ókorban Homérosz Iliászában hatféle szócsoportot lehet találni, ami a fájdalomra utal.

A nyugati orvoslás atyjának tartott Hippokratész, akinek legfőbb tanítása inkább a betegek vizsgálata, mint a betegségeké, sokáig a racionális és könyörületes orvoslás szimbóluma volt. A hippokratészi gyűjteményben igen nagy jelentőséget kap a fájdalom. Megfigyelte, hogy több kultúrában lyukasztották ki a koponyát, hogy a fájdalom kijöjjön. A módszert trepanatiónak nevezte el.

A római orvoslás görög hagyományokon és befolyásra épült. Jeles képviselője Galenus, aki az embereket flegmatikus, szangvinikus, melankolikusés kolerikus csoportba osztotta. Nevéhez fűződik a Theriac kibővítése kb. 70 alkotóelemre, amelyet mint panaceát alkalmaztak közel 1800 éven keresztül Európától egészen Kínáig. Számos majom- és disznóboncolást, élveboncolást végzett, keringésről alkotott elképzelése Harvey megjelenéséig fennállt, valamint idegligaturáival alátámasztotta azt az elképzelést, hogy az agy irányítja az idegeken keresztül az izmokat.

Nagy Sándor idejében óriási szerepet kapott a hadi sebészet, ill. a botanikai hagyományok és a galenusi tanok alapján a farmakológia.

A középkori Európa az orvoslásnak nem kedvezett. Számos görög és római írást elpusztítottak, mivel eretneknek tartották. A legsúlyosabb csapást a tudományos érdeklődés és a kísérletezés elnyomása jelentette. Európából több száz évre eltűnt az ópium, és bármi, ami Keletről származott, sátáni volt az inkvizíció szemében. A korábbi egyiptomi, görög és római kori asztrológiából és mitológiából gyorsan kialakultak az okkult tudományok, az alkímia és a kuruzslás. Hála az arab világnak, az orvoslás művészete fennmaradhatott. A tanok és az értékek átmentésén túl értettek a botanikához és a kémiához, ezzel lefektették a modern farmakológia alapjait. Megfigyeléseket végeztek, kórházakat állítottak, ahol a szenvedőkön segítettek. Egyik legfontosabb képviselőjük Avicenna (980–1037), befolyásos tanító, orvos és filozófus, akinek számos műve közül a legértékesebb a Canon of Medicinae, mely sok fordítást és kiadást megélt, és még a 17. században is szerepet kapott az európai, angliai orvosi oktatásban.

Eközben Kínában virágzik a gyógyítás művészete.

1527-től a reformáció korában a Paracelsus-féle laudanummal az *ópium* visszakerült az orvosi gyakorlatba. Az ópiumot már elterjedten használták ebben az időben, de Paracelsus alkohollal kombinálta a por és ragacsos, gumiszerű formáit, így előállította a laudanumot, melyet később egy Thomas Sydenham nevű patikus módosított sherryvel és növényi hatóanyagokkal, így Sydenham-féle *laudanumot* egészen a 19. századig használtak. Tablettái és pilulái igen hatásos és népszerű fájdalomcsillapítók voltak.

René Descartes (1596–1650) francia filozófus és matematikus szerint a fájdalom a károsító hatás (noxa) direkt terméke, amely aktiválja a meghatározott fájdalompályát a bőrben lévő receptortól az idegrostokon keresztül a fájdalomközpontba, ahol mechanikai magatartásválasz váltódik ki.

1803-ban Friedrich Sertürner izolálta az ópium aktív alkaloidját, a *morfint*.

Feltételezhető a *hideg víz,* a *jég* használata fájdalomcsillapítóként az őskorban is, de alkalmazásának első írásos nyomait csak a görög orvoslásban találjuk. Az *alkohol,* a *bor* termesztése és fogyasztása a görög és a római birodalomban és különösen Nagy Sándor idejében általánosan elterjedt volt, de fájdalomcsillapításra való használatára utaló adat nem áll rendelkezésre. A középkorban jól ismerték az alkohol hatásait, utazók, hajósok alkalmazták sebek megnyitásához, amputatiókhoz.

Egy francia sebész, *Ambroise Paré* a 16. században erős *leszorítást, ideglekötést* alkalmazott fájdalmak csillapítására a végtagsebészeti beavatkozásokhoz. A vérzés és a fájdalom ennek következtében csökkent, ezért 1784-ben James Moore, majd 1875-ben Johannes Esmarck tovább finomította a technikát, gumi szorítószalag használatával.

Egy kémikus, Joseph Priestley 1772-ben felfedezte a *nitrogén-oxidult,* 1800-ban Humphry Davy leírta analgetikus hatását, de 44 év telt el, amíg az orvosok használni kezdték fájdalomcsillapításra.

A *dietil-étert* 1540-ben Valerius Cordus szintetizálta, de Paracelsus fedezte fel analgetikus hatását.

A *barbitursavat* 1864-ben egy német kutató, Adolf von Baeyer állította elő, ami megteremtette a későbbi intravénás anesztézia gyógyszertani alapját.

1831-ben felfedezték a *kloroformot,* és 1847-ben és egy skót szülész, James Young Simpson használta először szülési fájdalom csillapítására. A kloroformanesztézia gyorsan népszerűvé vált Európában és Amerikában, de toxikus hatásai miatt (szívritmuszavar, hirtelen halál) az *éter* kiszorította.

1500 után a spanyol hódítók a bennszülött lakosság kokalevélrágását sátáninak tartották, és betiltották. 1879-ben a *kokaint* elkezdték használni a morfinfüggőség kezelésre, ugyanebben az évben Vassili von Anrep a Würzburgi Egyetemen élő békák lábain demonstrálta az újonnan felfedezett alkaloid fájdalomcsillapító tulajdonságait. Később Heinrich Quincke alkalmazott először diagnosztikus, majd terápiás lumbalpunkciót. Ma a kokain orvosi célú használata visszaszorult, függőséget okozó közismert hatása miatt.

1895-ben a Bayer elkezdte árusítani a *diacetilmorfint,* ismertebb nevén a *heroint* mint kiváló fájdalomcsillapító és köhögésgátló szert. 1897-ben feltalálták az *aspirint*.

A 20. század elejére az emberiség használta az ópiumot, a cannabist, a kapszaicint, a kokaint és az aszpirint, ahogy több ezer évvel azelőtt. Alkalmazták az akupunktúrát, a fizikális gyógymódokat és a botanikából megismert szereket. Kialakult a műtéti érzéstelenítés, az anesztézia tudománya. Ezzel kezdetét vette a modern orvostudomány, a sebészet óriási fejlődésnek indult, a fájdalom kutatása új lendületet kapott.

A fájdalom megközelítése a 20. században

A fájdalom definíciójára számos kísérletet tettek. „A fájdalom még a halálnál is rettenetesebb úr" „Mindannyian meghalunk, de a fájdalom még iszonyatosabban foszt meg az emberi méltóságtól, mint maga a halál. Ezért úgy érzem újra és újra nagy megtiszteltetés számomra, hogy a szenvedőt meg tudom óvni gyötrelmeitől." (Albert Schweitzer 1931)

A fájdalmat egy védekező reflex velejárójának (Sherrington, 1906), ill. egy szöveti károsodásra adott elkerülhetetlen szenzoros válasznak tartották. A descartes-i filozófiától való gyökeres eltérést és szemléletváltozást Melzack és Wall jelentette,

akik 1965-ben megalkották a gate-control teóriát, melyben elválik a perifériás nocicepció és az agyi fájdalompercepció. „Egy kellemetlen szenzoros és emocionális tapasztalat, valami, ami csak a tudatos agyban létezik." Egy újabb értelmezésük szerint „a fájdalom egyesített tapasztalat, ami több komponens interakciójából száramazik, diszkriminatív, affektív-motivációs és tudatos komponensekből, amelyek mindegyikét előagyi mechanizmusok közvetítik és módosítják gerivelői, agytörzsi és agyi szinteken." E szerint nincs fájdalomimpulzus vagy fájdalomérzet, a periférián nocicepció van, a fájdalomérzékelés valójában corticalis tevékenység, így pszichológiai jelenség. Fájdalomreceptorok sincsenek tehát, a fájdalom számos aktiváció komplex egyensúlya. A későbbiekben kialakították a *neuromatrix-elméletet,* amely saját értékelésük szerint sem adott teljes magyarázatot a fájdalom minden aspektusára, pl. a fantomfájdalomra.

Közben a *paracetamol* (1893) és az *aspirin* 1897) felfedezésétől kezdve széles néprétegekig juthatott el a fájdalomcsillapítás. A *procain* (1904), a *tetracain* (1928) és a *lidocain* (1943) felfedezése kellő alternatívát jelentett a kokainnal szemben, amelynek alkalmazása visszaszorult. A *lidocain* forradalmasította a helyi és a regionális érzéstelenítést. 1921-től végeznek *epiduralis anesztéziát* (EDA).

A morfin és a heroin alternatívájaként 1939-ben felfedezték a *meperidint,* később számos kábító fájdalomcsillapító került forgalomba, mint *fentanyl, alfentanil, sufentanil, ketamin, tramadol* és *nalbuphin,* ezeket főleg az anesztéziában használják; *metadon, buprenorphin, hydrocodin, oxycodon*, melyeket a krónikus fájdalomcsillapításban alkalmaznak. Számos intravenás bevezető szert és inhalációs narkotikumot, helyi érzéstelenítőt és nem szteroid gyulladáscsökkentő fájdalomcsillapítót bocsátottak forgalomba. Az akupunktúra kifinomultan került a nyugati gyógyításba, míg a modern gyógyszergyártás és technológia a világ minden tájára eljuthatott. Teret kapott számos fizikális gyógymód, a fizioterápia, a viselkedésterápia, a TENS, a magnetoterápia. Kialakultak a nemzeti és nemzetközi fájdalom-társaságok, köztük a vezető szerepet felvállaló és betöltő International Association for the Study of Pain. Az IASP 1973-as megalapításától kezdve a föld legnagyobb multidiszciplináris szervezete, amely speciálisan a fájdalom kutatására és kezelésére összpontosít. 1980-tól végeznek betegkontrollált fájdalomcsillapítást (PCA). 1985-ben elindult az első Akut Fájdalom Szervíz, világszerte létrejöttek a fájdalom-szakrendelések, fájdalomklinikák. 1998-tól a fájdalom multimodális megközelítésének alapelvét hirdették meg. E hihetetlen erőfeszítések, gyógyszerészeti és technikai vívmányok ellenére a fájdalomcsillapítás nem jut el minden rászorulóhoz, különösen a világ fejlődő, ill. szerény bevételű országaiban. „Közel harminc éve kutatom a posztoperatív fájdalmak elégtelen menedzselésének indokait, mindhiába, maradt minden ugyanúgy…a hozzáférhető információk és terápia elégtelen vagy helytelen alkalmazása lehet a legfontosabb magyarázat". (J. J. Bonica, 1990)

A nocicepció és a fájdalom

A beteggel való első találkozás

Gyakran szándékos vagy véletlen szöveti sérülés, egy megjelenő betegség indíthat akut fájdalmat. Máskor egy ismert krónikus betegségben fennálló fájdalommal találkozunk, amely lehet szokásos, a betegség során megismert és elfogadott vagy egészen új keletű, más jellegű fájdalom. Az akut és krónikus fájdalmak lehetnek már megtapasztalt jellegűk, de teljesen váratlan jelenségek is. Az első találkozást, észlelést és kezdeti ápolási paraméterezést követően felfigyelhetünk arra a tényre, hogy nem tudunk a vérnyomásmérőhöz, EKG-hoz és a pulzoximéterhez hasonlóan egy eszközt felhelyezni a betegre, hogy fájdalmának jellegét és mértékét megmérjük, bár ez az információ fontos lehet elkövetkező döntéseinkhez. A fájdalom helyének és mértékének ismerete sokszor alarmírozó lehet, pl. sternumtáji, szorító mellkasi fájdalom infarctust jelezhet, de mint tudjuk, infarctus fájdalommentesen is előfordulhat. A betegnek néha ott fáj, ahol a primer károsodás van, néha pedig egészen máshol. Néha egészen kis károsodás óriási fájdalmat vált ki (pl. a thalamus pontszerű bevérzése), néha kiterjedt károsodás szinte semmilyen fájdalommal nem jár (pl. nagy féltekei állományvérzés). A betegek olykor változatos kifejezésekkel illetik fájdalmukat, máskor csak tényként jegyzik meg: ez fáj. A fájdalmas betegek egy része sajátos érzelmi, magatartási viselkedési mintákat mutat, mások semmilyen reakciót nem produkálnak. Megfigyelhetjük, hogy néha a fájdalom eltűnik, csökken vagy erősödik, megjelenik, helye esetenként változik, tehát a fájdalom nem állandó és nem helyhez kötött, térben és időben változó jelenség, így befolyásolja a mindennapi életet és mobilitást. És látunk más kultúrákból, más etnikai csoportból, más szociális, vallási és társadalmi rétegből érkező betegeket, különböző fájdalomtűréssel, eltérő attitűddel, más-más tanult viselkedési és fájdalomkezelési mintával. Ennél is zavaróbb lehet, hogy egyértelmű szöveti sérüléssel, nyilvánvaló csonttöréssel sokszor a beteg semmilyen fájdalmat nem jelez, ezért bizonytalanok vagyunk más, ennyire egyértelműen nem látható testtáj sérülésének értékelésében.

A nocicepció anatómiai alapjai

Ha a testünket kitesszük egy szövetkárosító vagy potenciálisan szövetkárosító erősségű hatásnak, kellemetlen élményt élünk át, melyet gyermekkorunk óta emlékezetünkbe vésünk, megfelelő tapasztalatokkal és emlékezettel rendelkezünk az ilyenkor szokásos, várható következményekről. Reflexesen eltávolítjuk adott testrészünket a károsító hatástól, ezzel védjük szervezetünket a további károsodásoktól. A tapasztalat az agykéregben és a limbicus rendszerben integrálódik. A kezdeti inger és a *károsító hatás* (noxious stimulus) és a folyamat tudatosulása között egy rendkívül komplex és interaktív folyamat áll. Ez a szubjektív komplex élmény a fájdalom. A *nocicepció* egy potenciálisan szövetkárosító inger perifériás felismerése. A károsító inger a nocicepció folyamatán keresztül üzenetet szállít magasabb idegrendszeri struktúrákhoz. Ahhoz, hogy ezt megtehesse, először is rendelkezni kell egy olyan speciális végkészülékkel, amely ezekre az ingerekre érzékeny, azokat képes felismerni és dekódolni. Ezek az idegvégződések a *nociceptorok.*

A *fájdalomérzet* corticalis folyamat, így aztán a periférián nincs fájdalominger és fájdalomérző receptor, mint ahogy nincs kezet érzékelő „kézreceptorunk" sem. A perifériás idegvégződések sokfajta ingerre érzékenyek. Jól érezzük partnerünk kezét a tarkónkon, egyetlen érintéssel tudjuk, hogy ez ő. Eközben a folyamat szerint a bőrünkben lévő idegvégződések dekódolják az ingereket, információt küldenek a gerincvelő és az agy felé a mechanikai, hőmérsékleti, nyomás- és kémiai viszonyokról. Az agyunkban az információ feldolgozásra kerül, a limbicus rendszerben összevetődik az emléknyomokkal, tudatosul, hogy a kissé érdes, puha, nagy tömegű, nyirkos meleg tárgy élő, emberi, kéz alakú és az nagy valószínűséggel párunkhoz tartozik. Azonban hogy miként fogadjuk ezt az érintést, *az agyunk integratív és modulációs tevékenysége,* amely a leszálló módosító, moduláló folyamatokon keresztül érvényesül. A pillanatnyi, megjelenő *magatartásválasz* nagyon sok tényezőtől függ, *multimodális.* Befolyásolja a társadalmi és a szociális környezet, a helyszín, a közeg, a hőmérséklet, a neveltetés, a vallási hovatartozás, a pillanatnyi hangulat, a napszak, az éhezés, a szomjazás vagy a jóllakottság, a háttérben húzódó egészségi állapot vagy betegség, a gyógyszerszedés, de még a munkanélküliség, a munkahelyi feltételek vagy a szexuális kielégítettség és a pillanatnyi vágyak is. Ki ne emlékezne ugyanannak a személynek ugyanolyan érintésére adott teljesen eltérő reakciójára?

A fájdalom agyi modulációja hasonlóan zajlik, és megjelenik a periférián, így a gerincvelő hátsó szarvában, ahol az elsődleges adatfeldolgozás zajlik, ill. a gerincvelőtől magasabb idegrendszeri területeken pl. a thalamusban, ahol a másodlagos adatfeldolgozás zajlik és a kérgi-limbicus rendszerben egyaránt.

Nocicepció, nociceptorok

A nociceptorok sűrűn beidegzik a bőrt, megtalálhatók a csontban, az izomban, az ízületi tokban, a belső szervekben, az érrendszerben, különösen az agyhártyákon, ill. a perifériás idegek burkaiban. Hiányoznak a tüdőparenchymából, a visceralis pleurából, a pericardiumból, az agy és a gerincvelő szöveteiből. A korábban szabad idegvégződésnek mondott, de ma már ismerten nagyon bonyolult anatómiai struktúrák az idegrostok végződései. Attól függően, hogy milyen típusú rost terminális részei, beszélhetünk *nem mielinizált C-rostokról* és vékony *mielinhüvellyel rendelkező Aδ-rostokról.*

A nociceptorok másik felosztása azon alapul, hogy milyen típusú ingerekkel aktiválhatók. A már említett aktiváló ingereknek megfelelően beszélhetünk *mechano-, termo-,* ill. *kemonociceptorokról.* Amennyiben csak egyféle inger aktiválja a nociceptort, akkor azt *unimodálisnak* nevezzük. Mind a *C-nococeptorokon,* mind az *Aδ-nociceptorokon* belül létezik egy jelentős populáció, amelynek tagjai *forró, mechanikai és kémiai ingerekkel* egyaránt aktiválhatók (pl. kapszaicin, bradikinin, alacsony pH stb.), ezeket *polimodális nociceptoroknak* nevezzük. A primer afferens neuronok farmakológiai értelemben vett osztályozása *kapszaicinérzékeny* és *kapszaicininszenzitív* csoportokra csaknem harminc évre tekint vissza. Ezen az alapon a polimodális nociceptorok további jellegzetessége, hogy membránjukban megtalálható a paprika csípős anyagának, a kapszaicinnek a farmakológiai receptora (az ún. *TRPV1-receptor,* részletesen lásd később).

A nociceptorok normálisan csak erős stimulusra válaszolnak, de sérült, vagy gyulladt szövetek *kémiai anyagokat* termelnek, amivel *érzékenyítik* azokat és így gyenge ingerre is fájdalomszignált küldenek. Ilyen faktor az *idegi növekedési faktor* (NGF), a *bradikinin* (BK), a *szerotonin* (5-HT), az *ATP,* a H^+ protonok, azaz a gyulladásos savas közeg, a lipidtermékek, a gyulladásos „leves" (inflammatory soup), a gyulladás következtében emelkedett hőmérséklet és a szövetek feszüléséből eredő magasabb nyomás. Ezek az anyagok és faktorok farmakológiai receptorai már mind ismertek.

A nocicepció folyamatában az első lépés tehát a nociceptorok által dekódolt stimulus (mechanikai, hő, kémiai) elektromos jellé való alakítása, ez a folyamat a *transductio,* mely a nociceptorokban játszódik le. Az elektromos impulzus továbbszállítása a gerincvelő felé a *transmissio.* Az *Aδ-rostok* a kezdeti, gyors, éles fájdalomért, a *C-rostok* a lassan bekúszó, tartós, lüktető fájdalomért felelősek. A gerincvelő hátsó szarvában a primer afferens rost átkapcsolódik a másodlagos neuronra.

A gerincvelői transmissiós pályák

Felszálló pályák

A gerincvelőbe való belépés után a különböző funkciójú és méretű érző idegrostok szétválasztódnak, és a fehérállományban idegrostkötegekbe vagy pályákba (tractus) szedődnek össze. Az átkapcsolódást követően a nociceptorokból származó elektomos impulzus felszálló pályákon keresztül kerül magasabb idegrendszeri területekre.

Supraspinalis rendszer

Thalamus

A thalamus akár végpont, akár a cortexbe tartó érző és fájdalominformációk átkapcsolódási helye, a fájdalom központja. Szinte az összes érző információt feldolgozza, mielőtt az a cortexbe kerül.

Periaqueductalis szürkeállomány (PAG)

A periaqueductalis szürkeállomány (periaqueductal grey matter, PAG) az aqueductus cerebri körül helyezkedik el. Négy alegységre osztható, melyek hosszanti irányban húzódnak az aqueductus mellett. Számos funkció (motoros, nociceptív és autonom) integrációja itt zajlik, mely kritikus lehet túlélési szi-

tuációban. A PAG által ellenőrzött funkciók lehetnek fájdalomfacilitáció, analgézia, félelem, nyugtalanság, beszédkifejezés, szexuális magatartás és cardiovascularis kontroll.

A reticularis formáció

A reticularis formáció (formatio reticularis) szerepe a fájdalompercepció folyamatában a fájdalom affektív komponensének megadása. Az averzív vagy nocifenzív válasz nem gerincvelői reflexen alapuló komponens, az összetettebb magatartás-reakció kialakításában a reticularis formáció vesz részt. A motoros, autonóm és szenzoros funkciók, amelyekkel az agy válaszol egy nociceptív stimulusra, a reticularis formációhoz kötöttek.

Hypothalamus

A hyothalamusnak szerepe van mind az autonóm, mind pedig a neuroendokrín válaszreakcióban. A hypothalamus valószínűleg reagál a somaticus és a visceralis szövetkárosodásra, valamint a fájdalomra. Az autonóm izgalmat és az emocionális reakciót részben a hypothalamus közvetíti.

A limbicus rendszer

Bonyolult felépítésű, több idegrendszeri struktúrát magában foglaló rendszer, mely főleg az emléknyomokért, azok tárolásáért, bevéséséért, felidézéséért, a felidézésükkor előtörő emocionális és autonóm reakcióért, a tanulásért, a tanulási és memóriamintáért felelős. Ide tartozik az amygdala, a nucl. accumbens, a hippocampus, a ventralis és dorsalis tegmentalis területek, részben a raphe-magok és a PAG. A fájdalom és a vele járó aktuális emocionális állapot kialakulása a limbicus rendszerhez kötött. A rendszer összetettsége és térbeli kiterjedése magyarázhatja a fájdalomra adott reakciók sokféleségét, még ugyanabban az egyénben is.

Az agykéreg

A fájdalomérzet kialakulása az agyban történik, ez a *percepció,* a fájdalom helyének lokalizálása az agykéregben. A fájdalom thalamocorticalis leképezésnél a thalamus VPL magjából az agykéreg elsődleges érzőközpontja felé irányulnak a rostok. Az *érzőkéreg* somatotropicus elrendeződésű, és benne a test magasabb szinten, bőségesebben innervált területei nagyobb képviseletet kapnak.

Az elsődleges érzőkéreg mellett még egyéb területek, mint másodlagos érző területek is aktivizálódnak a fájdalomra. Ilyen a corpus cinguli, az insula, a prefrontalis kéregállomány. Ez egy viszonylag szélesebb területen elszórt rendszer, amely a fájdalomintenzitás dinamikus kódolásáért felelős.

Az elfogadott elmélet szerint a *„fájdalom neuronalis egység"* három neuront tartalmaz.

- Az első a primer szenzoros neuron, amely a nociceptorral indul és a gerincvelő hátsó szarvában végződik.
- A második a spinothalamicus neuron, mely kereszteződik a centralis canalis előtt és összeköti a hátsó szarvat a thalamusszal.
- A harmadik a thalamocorticalis neuron, az agykéreg fájdalomcentrumában végződik.

Amint látjuk, a valóságban a helyzet sokkal bonyolultabb. A fájdalom serkentő és gátló, elágazódó és összefutó impulzusok eredménye egy dinamikusan változó, szerteágazó rendszerben.

A leszálló, modulációs rendszer

Moduláció

Az idegsejt találkozások, synapsisok az agyból jövő, leszálló modulációs pályák rostjaival is találkoznak, melyek módosíthatják az átkapcsolódást, ez a folyamat a moduláció. Melzack és Wall 1965-ben javasolta a *kapu-elméletet,* a gerincvelő – az aktív beérkező rostok átmérőjén alapuló – tompító vagy elősegítő szerepét, ami magyarázhatja, hogy a pillanatnyi hangulat, egyéb elfoglaltság vagy máshonnan érkező nagy tömegű ingerület hogyan tompítja a fájdalomérzetet.

Később, 1993-ban elméletüket átértékelték, modelljük nem ad magyarázatot minden krónikus fájdalomérzetre, pl. a fantomfájdalomra, ezért megalkották a *neuromátrix-elméletet.*

A sympathicus idegrendszer

A vegetatív idegrendszer a nem tudatos szabályozási folyamat része, a neuroendokrin és a motoros reakciókkal együtt az alkalmazkodó biológiai rendszer integratív része. A sympathicus idegrendszer fontos feladata, hogy a szervezet működni tudjon megváltozott környezeti feltételek, ellenséges vagy veszélyes körülmények között. A kialakult élettani válaszok a védekezést, a támadás, a menekülést és az ehhez szükséges érzékelési funkciók felerősödését (látás, hallás, tapintás), a véráramlás fokozódását, a szívműködés és a légzés felgyorsulását, a szöveti oxigenizáció növekedését célozzák.

A nocicepció gyors, első, reflexszerű folyamatai szükségesek a fájdalompercepcióhoz, hogy azonnali választ váltsanak ki a szervezet védekező magatartásának kialakulásáért. A további lassú, elhúzódó fájdalomkomponensek hátráltatnák a szervezetet a megfelelő védekezési vagy támadási reakció lebonyolításában, ezért a fájdalom elnyomásra, tompításra kerül. A megnyugtató környezeti körülmények kialakulásával, a veszély elmúlásával az addig elnyomott fájdalom előtérbe kerül, felhívva a figyelmet a sérülésekre, a károsodásokra, lehetőséget adva a szervezet számára a sérülések gyógyítására, helyreállítására.

Krónikus fájdalom esetén a folyamatosan fennálló stimuláció miatt a sympathicus idegrendszer állandó izgalmi állapotban van, ami szükségtelen a biológiai rendszernek. Az állandósult sympathicus tónus a fájdalmas terület és az egész szervezet megváltozott működését okozza. Akut sérülés esetén az érösszehúzódás a vérzéscsillapítást, a felgyorsult keringés a gyorsabb gyorsulást szolgálja. Krónikus esetben az adott testrész ereinek összehúzódása *oxigenizációs és táplálási zavart,* a testrész sorvadását, funkciójának csökkenését okozza, ami újabb fájdalommal jár. Ez a jelenség kóros, és *sympathicus dystrophiának* nevezzük. A sympathicus idegrendszer, melynek központja a *hypothalamus,* természetesen összeköttetésben áll minden funkcionális központi idegrendszeri területtel, így a limbicus rendszerrel, a thalamusszal, a reticularis formációval és az agykéreggel is. Az újabb fájdalomélmények mellett aktivizálni képesek corticalis hatások, pszichés faktorok, az emléknyomok és magasabb szintű kognitív funkciók, mint olvasás, beszéd, tanulás.

A fájdalom farmakológiája

A nocicepció farmakológiája

A szenzoros neuronok perifériás termináljai az érző idegvégződések, nociceptorok. A nociceptorok több stimulusra is érzékenyek lehetnek, attól függően, hogy membránjukon milyen fajta *farmakológiai értelemben vett* receptor található. Ezek a *receptorok* specifikus kötőhelyek, melyekhez egy adott anyag, ligand tud kapcsolódni, ekkor a receptor aktivizálódik és sajátos farmakológiai, élettani választ indít, mely lehet pl. egy ioncsatorna (Na^+, Ca^{2+}, K^+) konformációs változása, foszforiláció. A folyamat végül is depolarizációt és akciós potenciált indít. A transductio az első lépés a fájdalomérzékelés folyamatában, melyet gátolni lehet nem szteroid gyulladáscsökkentőkkel (NSAID), opioidokkal és helyi érzéstelenítőkkel.

A transmissio folyamata, amikor a nociceptorok által dekódolt stimulus elektromos jel alakjában továbbítódik a gerincvelő felé. A vastag *(Aβ)* és vékony mielinhüvelyes rostok *(Aδ),* valamint a velőhüvely nélküli vékony *(C-) rostok* vezetőképességét helyi érzéstelenítőkkel és α_2-agonistákkal lehet blokkolni. Mennél vékonyabb egy rost, annál kisebb koncentrációjú *helyi érzéstelenítő* képes az ideget blokkolni, ill. azonos koncentrációjú helyi érzéstelenítő használatával a vékony, velőhüvely nélküli rostok hamarabb és nagyobb mértékben blokkolhatók, mint a vastag mielinhüvelyes rostok. Érthető, hogy egy érzéstelenített végtagon a helyzetérzékelés még megmaradhat, amikor a gyors és a lassú fájdalomérzés már eltűnt.

Moduláció

A moduláció helye a gerincvelő hátsó szarva, ahol a primer szenzoros neuron átkapcsolódik a másodlagos érző neuronra. Excitatoros neuropeptidek (pl. *glutamát, aszpartát* és *substance P*) elősegíthetik és erősíthetik a fájdalomszignált a felszálló projekciós pályákon. Ugyanakkor endogén *(opioid, szerotonerg* és *noradrenerg)* leszálló fájdalomcsillapító rendszerek szolgálják a nociceptív válasz tompítását. A hátsó szarv nagy gátló neurotranszmitterei a *glicin,* a *noradrenalin* (NA), a *γ-aminovajsav* (GABA) és az *opioid peptidek.*

A fájdalom modulációs folyamatait tehát befolyásolhatjuk helyi érzéstelenítőkkel, α_2-agonistákkal, opioidokkal, NSAID-okkal, triciklikus antidepresszánsokkal (TCAD-k), szelektív szerotonin-reuptake-inhibitorokkal (SSRIs), NMDA-receptor-antagonistákkal és a cannabinoidreceptorokon ható anyagokkal. A *gátló mechanizmusokkal ellentétesen hat* az, hogy az ismételten beérkező ingerület „felpörgeti", érzékenyebbé teszi a gerincvelő adott régióját a további ingerekre. Ez a jelenség *(„wind up")* felelős azért, hogy az egyébként rövid idő alatt elmúlni képes, de nem megfelelően csillapított fájdalom tartóssá válik. A folyamatosan érkező szignálok és az *alvó, „silent" nocicpetorok* aktivizációja eleinte az adott, majd a szomszédos gerincvelői szegmentum, olykor távoli területek szinaptikus kapcsolatait is érzékenyítik, így a fájdalom nem csak időben, de térben is kiterjed, sőt, az alapfolyamat megszűnésével másodlagos fájdalomjelenségként mint krónikus fájdalom megmaradhat. A wind-up a centralis érzékenyítődés *(centralis szenzitizáció)* jelensége.

Percepció

A percepció az agykéreg válasza a nociceptív szignálra, mely harmadrendű érző neuronok által közvetítődik az agykéregbe. A konstruktív percepcióelmélet szerint az ingerek jelentését a *kogníció,* a tudatosság határozza meg (előzetes tapasztalatok, tudás, elvárások, memória, élmények stb.), ezek alapján értelmezzük a szenzoros ingereket (Helmholtz). A percepció folyamata gátolható általános érzéstelenítőkkel, opioidokkal és α_2-agonistákkal.

Hosszú távú potenciáció (LTP)

A hosszú távú potenciáció a központi idegrendszer képlékenységének részjelensége. Két sejt egyidejű, szinkron stimulációja a jelátviteli rendszer (szignáltranszductio) folyamatait felerősíti, ami hosszan tartó, maradandó hatást eredményez. Ez a hatás nem csak fájdalom lehet, hasonló mechanizmussal építjük a hosszú távú memóriát és magasabb szintű kognitív működéseinket. A fokozott reakciókészség, hiperérzékenység az akut és a krónikus patológiás fájdalom jellegzetes vonása. Ez az idegrendszeri válasz változásainak következménye.

Mivel a fájdalomérzet rendkívül komplex és számos mechanizmust foglal magában (gyulladásos és neuropathiás komponens, akut vagy krónikus folyamat, potenciáció vagy moduláció), egy gyógyszertől egy adott dózisban nem várhatjuk, hogy hatékony legyen minden beteg számára.

A fájdalomcsillapítás *multimodális megközelítése* azt jelenti, hogy a fent vázolt mechanizmusok ismeretében a fájdalmat folyamatán keresztül, a stimulustól a percepción át a modulációig, annak dinamikáját és időbeli lefolyását is figyelembe véve kell megpróbálnunk csillapítani. A farmakológiai beavatkozás hét szinten lehetséges:

1. Perifériás nociceptor.
2. Hátsó gyöki ganglion.
3. A hátsó szarv multiszinaptikus rendszere.
4. Az agytörzsi modulációs rendszer.
5. Az antinociceptív rendszer.
6. A multiszinaptikus rendszer.
7. Corticalis feldolgozó és lokalizáló rendszer, mely a leszálló (gátló) kontrollért is felelős.

Ebben a kezelési stratégiában számos hagyományos és modern, gyógyszeres és nem gyógyszeres, fizikális és pszicholó-

giai lehetőség áll rendelkezésünkre. A helyes út és kombináció kiválasztásához azonban elengedhetetlen, hogy tájékozódjunk, milyen fájdalommal állunk szemben és az milyen mértékű.

A fájdalom osztályozása

A fájdalom osztályozását számos úton végezhetjük, idegélettani szempontból, az időbeli lefolyás alapján, kóroktan (etiológia) és az érintett anatómiai régiók szerint.

Idegélettani osztályozás

Somatogen fájdalom

A somatogen fájdalmat alapjában a fájdalom mechanizmusa alapján nociceptív vagy nem nociceptív fájdalomra oszthatjuk. Általában somatogen (organikus) azaz a test szöveteiből (bőr, csont, izmok, kötőszövetek, erek, belső szervek…), érthetően anatómiai, kórélettani mechanizmusok alapján kiinduló fájdalmak. A somatogen fájdalom lehet nociceptív vagy neuropathiás.

Nociceptiv fájdalom

Nociceptivnek akkor ítéljük a fájdalmat, ha a szervezetet egy károsító stimulus éri és a megjelent fájdalom somaticus vagy visceralis, nociceptív stimulusokra érzékeny idegrostok fokozódó aktivációjában nyilvánul meg. A károsító hatás lehet külső (mechanikai sérülés, hő- vagy kémiai ártalom) vagy belső stimulus (ischaemia, hypoxia, gyulladás, vérzés, térfoglalás, üreges szerv feszülése) által indított nociceptoraktivizáció. Amikor somaticus idegrost érintett, a fájdalom tipikusan éles vagy nyomás jellegű, ami a tumoros fájdalmak jó részére is jellemző. A fájdalmak legnagyobb része nociceptív fájdalom.

Neuropathiás fájdalom

A neuropathiás fájdalom az idegrendszer kóros működésének eredménye. Nem nociceptív fájdalom. Feltételezések szerint a központi, a perifériás idegrendszer vagy mindkettő kóros szomatoszenzoros folyamatainak felborulása, aberráns reakciója. A fájdalom magában foglalhatja a sympathicus idegrendszer efferens (leszálló) funkcióit *(sympathicus fájdalom szindróma)* vagy egy azonosítható perifériás kóros folyamatot, pl. idegkompresszió, neuroma kialakulása vagy a KIR patológiás folyamata, pl. stroke, gerincvelő-sérülés. Általában a fájdalom egy jól definiált idegrendszeri elváltozásnak a része.

A neuropathia *patomechanizmusai* között szerepelhet a Na-csatornák újraelosztása (redisztribució), működésének a szükségesnél fokozottabb kifejeződése (overexpresszió), felhalmozódása (akkumuláció), valamint perifériás szenzitizáció, centralis szenzitizáció, α-receptor-megnyilvánulás (expresszió), fokozott transmissio, a gátlási folyamatok csökkenése (redukált inhibíció), a hátsó gyöki ganglionok (dorsal root ganglion, DRG) spontán kisülése és C-rost spontán aktivitásfokozódása.

Pszichogén fájdalom

A pszichogén fájdalom fogalmáról akkor beszélünk, amikor a szervek kórélettani folyamata nem elégséges a kialakult fájdalom vagy elesettség mértékének magyarázatára, vagy tisztán pszichogén tényezőkön alapul *(pszichogén fájdalom szindróma)*. Nem célszerű a fájdalmat pszichogénnek minősíteni megfelelően alátámasztott bizonyítékok nélkül. Ha nem tárható fel egyértelműen egy pszichés patogén folyamat a fájdalom hátterében, akkor a folyamatot *idiopathiásnak* kell minősíteni. Az ismeretlen eredetű fájdalmak oka még így is legtöbbször somaticus fájdalom, melynek kizárására minden differenciáldiagnosztikai bizonyítéknak rendelkezésre kell állni.

Természetesen a pszichogén fájdalom nem tévesztendő össze a fájdalomra adott *pszichogén reakcióval,* amely a fájdalom pszichológiai komponense.

A *pszichogén fájdalom-szindróma* jellemzője a tünetekkel való folytonos foglalkozás és az aggódás, továbbá a páciens jellemzően elutasítja a pszichológiai ok-okozati összefüggéseket.

Leggyakoribb fájdalmak: hátfájás, lumbalis gerincfájdalom, a bordaközti izmok fájdalma, kismedencei fájdalmak, fejfájás, ízületi fájdalmak, izomfájdalmak, állkapocsfájdalmak, arcfájdalmak.

Időbeli osztályozás

Akut fájdalom

Az akut fájdalom normális, előre látható élettani válasz egy kémiai, hő- vagy mechanikai stimulusra, ill. együtt jár sebészeti beavatkozással, traumával és heveny betegségekkel. Általában időben behatárolt, dinamikus. Az akut fájdalom, az életben maradáshoz alapvetően szükséges biológiai szignál, jelzi a hatás erejét és tartamát, de általában rövid ideig tart, néhány perctől több napig is, de többnyire 1 hónapnál rövidebb fennállású. Gyakran ját együtt nyugtalansággal, izgalommal, feszültséggel, ami a sympathicus idegrendszer hiperaktivitásának az eredménye. Ezeket különböző élettani paraméterek változásával is lehet észlelni, pl. tachycardia, hypertensio, emelkedett légzésszám, tág pupilla, verejtékezés.

Krónikus fájdalom

A krónikus fájdalom olyan fájdalmas állapot, amely túlmutat és tovább marad fenn a szokásos akut betegség lezajlásánál vagy egy ésszerűen elfogadható gyógyulási időnél, vagyis a fájdalom 3–6 hónapnál tovább tart. Világszerte a népesség 20–30%-át érinti.

A krónikus fájdalom lehet egy krónikus patológiás folyamat velejárója, amely folyamatos fájdalmat okoz, vagy állandóan visszatérő fájdalmat vált ki hónapok vagy évek során. A krónikus fájdalmat általában a fájdalom időtartama alapján definiálják. A sebgyógyulást követően is fennálló vagy visszatérő, 3 hónapnál hosszabb ideig tartó fájdalom, akár olyan esetekben is, amikor a sérülés súlyosságából előre látható, hogy a szöveti sérülés több hónapig fenn fog állni, vagy súlyosbodni fog.

Átmeneti fájdalom

Az akut fájdalom egy formája, mellyel együtt jár a nociceptorok aktivációja. Az elszenvedett inger esetleges vagy kiszámítható, véletlen vagy szándékos, várható vagy nem várt mértékű szövetkárosodást okoz, vagy egyáltalán nem okoz semmilyen szövetkárosodást. Ide tartoznak a véletlen sérülésekből eredő vagy orvosi, egészségügyi, kozmetikai beavatkozásból származó fájdalmak. Emiatt *incidentális* vagy *procedurális fájdalomnak* is nevezzük. Nem igényel orvosi beavatkozást, ill. általában annak következménye. A mindennapi életben elvileg adaptív, protektív szerepe van, de sokszor tudatosan el kell nyomni a fájdalomra normálisan adott reakciót. Ez többek között neveltetéstől, intellektustól, életkortól, nemtől, pszichés háttértől, a háttérben húzódó betegségtől és a fájdalmas állapottól függ.

Etiológiai osztályozás

A fájdalom kiváltó oka szintén több féle lehet.

Traumás fájdalom

A nociceptív fájdalmak jelentős része trauma következménye, ezeket traumás fájdalomnak nevezzük.

Gyulladásos fájdalom

A gyulladásos fájdalom, mely legtöbbször fertőzéses eredetű szintén gyakori jelenség.

Ischaemiás, hypoxiás fájdalom

A vérkeringési zavarokhoz társuló ischaemiás, hypoxiás fájdalmak előfordulása a szívinfarctus és érszűkületes alsó végtagi fájdalmak jellemzője.

Tumoros fájdalom

Fájdalmat okozhat tumoros betegség, de kialakulhat a kezelés következtében is.

Műtétes fájdalom

Operációk után műtétes fájdalom jelentkezik. A degeneratív krónikus betegségek, elhúzódó csont-, ízületi fájdalmakkal járnak, a testüregek vérzései, üreges szervek perforációi és gyulladásai legtöbbször kombinációi az ischaemiás, gyulladásos fájdalmaknak.

Neuropathiás fájdalom

Az idegrendszeri struktúrák funkciózavarai neuropathiás fájdalmat okoznak.

Pszichogén fájdalom

Amennyiben bizonyíthatóan nincs a fájdalomnak testi, anatómiai oka, úgy pszichogén fájdalomról beszélünk.

Anatómiai osztályozás

Különös magyarázatra nem szoruló felosztás, melyben benne foglaltatnak a fejfájások, az agy- és arckoponya fájdalmai, a nyak-, háti és lágyéki gerinc fájdalmak, a végtagok fájdalmai, a mellkas és a has fájdalmai.

Természetesen ezek kóroktana és időbeli alakulása más és más, a felosztás pusztán az anatómiai lokalizációra vonatkozik.

A fájdalom és a fájdalommal kapcsolatos pszichológiai jelenségek

A fájdalom egyszerre biológiai és pszichológiai jelenség, a corticalis hatások, a kognitív funkciók megváltoztatják a nociceptió és a krónikus fájdalom folyamatát, ezek pedig *hatnak a pszichére, a hangulatra és a fájdalom megélésére, elfogadására.* A definíció szerint a fájdalom kellemetlen szenzoros és emocionális tapasztalat, ezek szerint a *fájdalomélmény függ az egyén figyelmétől, hangulatától, korábbi tapasztalataitól és még számos környezeti tényezőtől,* amelyek mind kölcsönhatásban állnak egymással. A figyelmet elterelő, *intenzív kognitív* funkciók a fájdalom percepciót teljesen kiolthatják.

A fájdalom pszichológiai komponensei

A *hozzáállás,* a *beállítottság,* a *hit* vagy *hiedelem* és a *helyzet megítélésének* igen nagy hatása lehet az egyénre, arra, hogyan érzékeli és kezeli a fájdalmat. A fájdalom fennmaradhat sokáig, miután a károsodás már meggyógyult. Gyakran intervenciót igénylő krónikus fájdalom áll fenn minden patológiai bizonyíték nélkül, néha viszont a beteg elfogadja megváltoztathatatlan tünetként betegségét, vagy egyszerűen lekezeli, egy számára vagy környezete számára fontos tevékenység folytatásáért. A fájdalom jelentkezésekor az egyén számos magatartási, *viselkedési mintát* felsorakoztathat a fájdalom leküzdésére, annak elviselhetőbbé tételére, a figyelem elterelésre. Ezeket a magatartásmintákat *copingnak* nevezzük, ami az angol nyelvben egyszerre jelent palástolást és megbirkózást. A *pozitív hozzáállás* segíti az elfogadást, a *negatív hozzáállás* az alig létező fájdalmat is felnagyítja.

Aggodalom és félelem jelentkezik szinte minden fájdalom esetén.

A *szenvedés* a fizikai fájdalomra, de gyakran mentális vagy emocionális fájdalomra, ill. bármilyen nagyon kellemetlen érzésre, emócióra vagy érzetre vonatkozik. A szenvedés az érzékelni képes élőlények sajátja, különböző módon, gyakran drámaian megjelenítve. A szenvedés lehet *fizikai* vagy *mentális,* lehet *enyhe* vagy *tűrhetetlen.* Az egyén vélekedése – elkerülhető vagy elkerülhetetlen, hasznos vagy haszontalan, megérdemelt vagy igazságtalan – nagyban befolyásolja hozzáállását a szenvedéshez.

A *vallásosság*, az *értelem* és az *értelmezés*, a *remény* és *reménytelenség* szintén nagyban hozzájárul a fájdalomhoz való hozzáállás kialakításához. További pszichológiai jelenség a *krízisreakció,* valamint a *stressz,* ezek jelentkezhetnek akut és krónikus fájdalmak esetén is.

Elhúzódó folyamat során találkozhatunk *depresszióval, halálvággyal, öngyilkossági késztetéssel.* A személyiségbeli eltérések az egyes egyéneknél különbözővé teszik a pszichológiai faktorokat és a fájdalommal való megbirkózás képességét.

A fájdalom környezeti, kulturális és szociális komponensei

Sok ember tapasztal *szociális, anyagi és termelőképességbeli veszteséget* krónikus betegsége során. Ez igen nagy hatással van a *családi életre,* az *otthoni szerepre.* Az otthoni tisztelet gyakran nem változik a család tagjai részéről, de a szenvedő úgy éli meg, hogy korábbi szerepeinek már nem tud eleget tenni, azokban helyettesítésre szorul, tehát aktivitása elvesztésével már nem illeti meg tisztelet a korábbi formában.

A *kultúra* és az *etnikai hovatartozás,* valamint a *vallási faktorok* ezeket a jelenségeket felerősíthetik vagy tompíthatják. A munkából való kiesés nem csak anyagi, de társadalmi presztízsveszteség is, még élesebb szerepvesztéssel jár. A *baráti, társadalmi életből,* valamint a *társas és párkapcsolatból való kiesés* nagyon nehezen elfogadható helyzet. Ezt súlyosbítja a saját *ellátási képtelenség* és *segítségre szorulás érzése,* a legelemibb táplálkozási, tisztálkodási ténykedésekben is.

A *betegséghátrányok elkerülésére* a beteg otthoni szerepének megőrzéséért, munkahelyének elvesztésétől vagy bevétel kieséstől való félelmében tüneteit, panaszait eltitkolhatja, *diszszimulálhat.* Ugyanígy járhat el a rablás során sérült bűnöző vagy az iskolai csínytevést elkövetett diák büntetéstől való félelmében.

A szándékok és a célok másfajta megnyilvánulása a *betegségelőnyök keresése.* Az otthoni figyelem és gondoskodás megszerzése, a munkahelyi konfliktusokból való szabadulás, a bírósági tárgyalásról való távolmaradás a fájdalmakat felnagyíthatja. A *szimulálás* azt jelenti, hogy a betegnek nincs semmi baja, de úgy csinál, mintha lenne, de ezekben az esetekben arról van szó, hogy a tudatalatti és a pszichés komponensek a meglévő fájdalomszignált nem tompítják, a modulációs gátlás csökken, *a betegnek valóban felerősödnek a fájdalmai.*

A fájdalommal kapcsolatos kórélettani és gyógyszertani jelenségek

Addikció

Idegi-magatartási tünetcsoport genetikai és környezeti hatásokkal, ami pszichés függőségben nyilvánul meg ahhoz a szerhez, amely pszichés hatást vált ki, és káros hatása ellenére fékezhetetlen használattal jellemezhető. Az addikciót lehet még *„pszichés dependenciaként"* is kifejezni. A fizikai dependencia és a tolerancia normális következménye a tartós opioid fájdalomcsillapításnak, és nem nevezhetjük addikciónak.

Fizikai dependencia

A fizikai dependencia speciális idegi-adaptációs élettani állapot egy kontrollált anyagra, amelyre jellemző a megvonási szindróma okozta sürgősségi állapot, ha az alkalmazott gyógyszer adását hirtelen leállítjuk vagy csökkentjük, vagy ha a gyógyszer egy antagonistáját adagoljuk. A fizikai dependencia az opioidhasználat várható következménye. A fizikai dependencia nem egyenlő az addikcióval.

Pszeudoaddikció

A gyógyszer- és drogkereső magatartásminta azoknál a pácienseknél, akik elégtelen fájdalomcsillapításban részesülnek. Orvostól orvosig járnak, amíg fájdalmukra megfelelő dózisú fájdalomcsillapítást nem kapnak. Ezt a magatartást tévesen addikciónak értelmezhetik.

Hatóanyag- (gyógyszer- vagy drog-) abúzus

Bármilyen hatóanyag használata nem terápiás célra vagy gyógyszer alkalmazása olyan célra, ami eltér a rendelés eredeti céljától.

Tolerancia

Egy gyógyszer rendszeres használata által kiváltott élettani állapot, farmakológiai jelenség, amelyben a gyógyszer vagy hatóanyag adagját emelni kell ugyanolyan hatás kiváltásához, ill. csökkent hatást észlelünk ugyanolyan dózis mellett. Opioidkezelés során a tolerancia lehet nyilvánvaló vagy lehet nem egyértelmű, de semmiképpen nem keverendő az addikcióval.

A fájdalom élettani hatásai

Akut fájdalom

Az akut fájdalomnak *adaptív, protektív funkciója* van, emiatt *„hasznos" fájdalom.* Nem terheli le a szervezet helyreállító mechanizmusait, időtartama rövid vagy feltételezhetően rövid lesz. Ennek ellenére hátrányos élettani, kórélettani mechanizmusokat indukál.

Az akut fájdalom okozta *lokális reakcióért* az érzőidegek, elsődleges afferensek effektor funkciói felelősek. A gyulladásos reakcióhoz hasonlóan a károsodás helyén és közvetlen közelében vazodilatáció és vörös reakció, az axonreflexnek köszönhetően a fellángolás kiszélesedése a károsodott területen túlra, majd a terület duzzanata jelentkezik a Lewis-féle hármas válasz alapján. A gyulladásos jelenségek miatt perifériás szenzitizáció, a nociceptorok ingerküszöbének csökkenése miatt hyperaesthesia, primer és szekunder hyperalgesia, tartós fennállás esetén neurogen gyulladás jelenik meg.

Az akut fájdalom *generalizált reakciót* is kivált**,** ami *ébredési reakciót (arousal)* okoz, azonnali reflexes *elhárító jelenséggel és magatartással.* Ez az akut reakció védi a szervezetet a további károsodástól. A sympathicus idegrendszer aktivizációja felkészíti a beteget a támadásra, menekülésre, védekezésre. *Stresszreakció* indul, motoros tevékenységgel. A sympathicoadrenergiás válasz többek között vérnyomás-emelkedéssel, szívfrekvencia-emelkedéssel, a légzésszám, légzésvolumen emelkedésével, vazokonstrikcióval (perifériás ellenállás – TPR emelkedés), oxigénigény-fokozódással és a keringés centralizációjával jár. Emiatt a periférián csökken a vérátáramlás, a védekező, támadó magatartáshoz szükségtelen területek kevesebb vért kapnak, hypoxia, acidosis alakul ki.

A *renin-angiotensin rendszer aktivizációja* során só- és vízretenció, vénás pangás jelentkezik, a megnövekedett terhelés miatt a szív töltővolumene nő, a pulmonalis pangás és a mélyvénás thrombosis kockázata fokozódik.

Akut fájdalomban *feszültség, félelem és következményes alváshiány* jelentkezik. Ez fokozza a stresszt, ami perifériás és centrális szenzitizációhoz, „wind-up"-hoz és hosszú távú potenciációhoz vezet, ezzel a fájdalom folyamatának serkentését és a fájdalom modulációs folyamatainak csökkentését okozza. A helyi sebérzékenység miatt *immobilizáció* alakul ki, *csökkent légzésfunkcióval,* következményes hypoxiával, a tüdő alsóbb területein a légtartalom csökken (dystelectasia) vagy eltűnik (atelectasia). A *pneumonia* és a *pulmonalis embolia* kockázata jelentősen megnő.

A *neuroendokrin változások*, a kortizolszint emelkedésével, hyperglykaemia és a katabolizmus megjelenésével tovább *csökkentik a szervezet védekezőkészségét,* immunszupresszió jelentkezik, amely az infectio veszélyét emeli, a sebgyógyulási folyamatot rontja.

Az akut fájdalomnak szerepe van a *tanulásban,* a hosszú távú megjegyzésben és a bevésődésben. A fájdalomélménynyel együtt járó tényeket, eseményeket és élményeket akár életünk végéig is megjegyezhetjük.

Krónikus fájdalom

A krónikus fájdalom lényege az úgynevezett centrális szenzitizáció, melynek során a gerincvelői mechanizmusok révén a fájdalom felerősödik, s tartós marad attól függetlenül, hogy fennáll-e még vagy sem a nociceptív hatás, gyulladás vagy trauma.

A krónikus fájdalomnak *nincs adaptív vagy protektív szerepe,* élettani szempontból *nem „hasznos" fájdalom.* A krónikus fájdalom elvesztette biológiai jelentőségét, nem védi, óvja a szervezetet, nem segíti a sebgyógyulást, nincs semmilyen előnyös hatása. Viszont fennállása során rengeteg kellemetlenséget okoz a páciensnek, főleg vegetatív idegrendszeri hatásokon keresztül, amelyek nem vagy csak részben tudatosulnak (alvászavar, tompultság, koncentráció-, figyelem hiány, krónikus stresszhelyzet, csökkent étvágy, az íze érzésének elvesztése, örömtelenség, feszültség, csökkent libidó, székrekedés). Ezek a szövődmények gyakran fokozatosan alakulnak ki, sok esetben depresszió is kíséri a fájdalmat. A folyamatos stresszreakción túl a szervezetet állandó kompenzációra készteti, tartama hosszú, hónapokig, évekig fennállhat. Kedvetlenséget, álmatlanságot, tanulási és viselkedészavart okozhat. A beteg eltávolodhat, kiszakadhat szociális közegéből, munkahelyi, szociális és szexuális kapcsolataiban zavarok alakulhatnak ki, melyek újabb következményes problémákhoz vezetnek.

A tartós gyógyszerszedés életformává válik, és számolnunk kell a tartósan szedett gyógyszerek szövődményeivel (máj- és veseműködési zavarok, gyomor-, bélnyálkahártya-erosiók, vérzés, perforáció). Egyes szerzők szerint a nem szteroid gyulladáscsökkentők okozta szövődményekbe többen halnak bele, mint a malignus betegségekbe. A krónikus fájdalmak csillapításában ezért nagy szerepet kaphat a pszichiátriai megközelítés, a magatartás-terápia, a foglalkozásterápia, a fizioterápia, és az alternatív medicina.

Tumoros fájdalom

A tumoros fájdalom élettani értelemben véve *folyamatos akut fájdalom,* amely kimeríti a szervezet tartalékait, az akut fájdalom kifejezett reakcióival és potenciális szövődményeivel jár. Érthető a tumoros betegek fokozottabb fogékonysága infectiókra, mélyvénás thrombosisra, a folyadék- és elektrolit-háztartás labilitására, kimerültségre, fokozott katabolizmusra és krónikus perifériás oxigéndeficitre, melyek az alapfolyamatot még inkább rontják. Súlyos fájdalmak kezelésében nincs túl sok értelme az egyszerű fájdalomcsillapítók használatának, a betegek gyors és hatékony fájdalomcsillapítást igényelnek. A fájdalomintenzitás nem arányos a szövetkárosodás típusával vagy mértékével, de fájdalomskálák használata elősegíti a beteg számára leginkább elfogadható racionális gyógyszerrendelést.

A klasszikus fájdalomkategóriák mindegyike alkalmazható a tumoros fájdalmakra, akutak és krónikusak, nociceptivek és neuropathiásak, somaticusak és visceralisak. A daganatos fájdalom *előfordulása igen gyakori, kialakulása multifaktoriális.* A WHO megállapítása szerint fájdalomcsillapítási ajánlása ellenére a daganatos betegek egy részének a fájdalomcsillapítás elégtelen. Az elfogadható fájdalomcsillapításra és a tünetek enyhítésére az analgetikus létra negyedik lépéseként sürgeti a kiterjesztett intervenciós megközelítést. Az intervenciós fájdalomcsillapítás nélkülözhetetlen szövetséges lehet a fájdalom enyhítésében végzett küldetésben a mással nem szűntethető fájdalmakban szenvedő betegek körében.

A tumoros fájdalom komponensei

Akut fájdalom

A *tumor okozta károsodásból* eredő fájdalmak, pl. vérzés, tumorszétesés, betörés ér- vagy idegképletbe, testüregbe. Ezek a szokásos nociceptív somaticus és visceralis fájdalmak. Akut fájdalomként jelentkezhetnek a kezeléssel kapcsolatos fájdalmak, amelyeket a daganatterápia – kemo-, radioterápia és műtét – okoz. Fontos szempont lehet *egyidejűleg más betegség fájdalmának megjelenése* (pl. appendicitis, porckorong

sérv, mélyvénás thrombosis, pulmonalis embolia, patológiás vagy normális csonttörés)! Emiatt a beteg fájdalmával, annak alakulásával a kezelő- és ápolószemélyzetnek tisztában kell lenni, és minden új fájdalmat ki kell vizsgálni.

Krónikus fájdalom

A krónikus fájdalom lehetséges komponensei:

- *Idegfájdalom* a tumor okozta kompresszió következtében, amely neuropathia, neuralgia és neuritis formájában jelenik meg.
- A következő leggyakoribb fájdalom a *csontfájdalom,* amely a csontmetastasisok által okozott térfoglalás vagy patológiás törés miatt alakul ki.
- Az *ischaemiás fájdalom* vérellátási zavar következménye.
- A *lágyrészek fájdalma* a tumor invazív növekedése vagy a daganat szétesése, bevérzése miatt alakul ki.
- Sebészi beavatkozás után *műtét utáni fájdalom* jelentkezik.
- Emlő- vagy és végtag-eltávolítás után gyakran *fantomfájdalom* alakul ki.

A fájdalmak jelentős része vonatkoztatott fájdalom, és gyakran egy domináns fájdalom elnyomja a többi régió mérsékeltebb fájdalmát. Egy sikeres intervenciós kezelés után a betegek egy része azonnal vagy rövid időn belül jelentkezik másik testtájának fájdalmával. A tumoros fájdalom tehát kevert fájdalom, jellegében akut, ami krónikusan zajlik, általában 3 hónapnál hosszabb és progressziót mutat. Emiatt érthető, hogy a kábító fájdalomcsillapítók dózisát két okból is emelni kell, egyrészről az opioidok használata során törvényszerűen kialakuló tolerancia, másrészről a fájdalom progressziója miatt.

A fájdalom értékelése és mérése

A fájdalom leírása

A fájdalom leírására rendkívül sok kifejezés használatos. Alapvetően a betegek és az ellátószemélyzet a kifejezések és szavak két csoportját használja. Ezek egyrészt *a fájdalom kialakulásának és tartamának időbeli* értékelésére (pl. lassan, fokozatosan, szép csendesen, tartósan, folyamatosan, ill. gyorsan, röviden, hirtelen, viharosan, egyik percről a másikra) hivatottak, másrészt a *fájdalom intenzitásának* értékelésére (alig érezhető, enyhe, mérsékelt, komoly, súlyos, erős, nagyon erős, kibírhatatlan) szolgál.

Manapság a *Rövidített McGill Pain Questionnary* (R-MPQ) által használt kifejezéseket alkalmazzuk a *fájdalom minőségi leírására,* ill. a fájdalomcsillapítás eredményességének kontrollja (éles, hasító, szúró, sajgó, lüktető, tompa, nyomó, préselő, metsző, nyilalló, forró, érzékeny, kimerítő, kibírhatatlan).

A fájdalmát verbalizálni nem tudó betegnek is lehetnek fájdalmai. *Eszméletlen vagy altatott betegnél is van nocicepció, sokszor fájdalompercepcio is.* Ezért az ápolószemélyzetnek keresni kell a fájdalomra utaló klinikai tüneteket, jeleket, ill. egyértelmű traumánál (pl. eszméletlen koponyasérült, politraumatizált beteg) és belgyógyászati betegségnél (pl. eszméletlen tumoros beteg) racionális fájdalomcsillapítást szükséges kezdeni!

Fájdalomra utaló jelek, tünetek

Fájdalom-magatartás

A fájdalomban szenvedő, kommunikációra képes vagy képtelen betegeknél is találkozhatunk fájdalomra utaló viselkedéssel. Árulkodik a testhelyzet (összekuporodás, a fájdalmas testrész védelme), a menekülés, túlmozgás vagy védekező tartás, kényszertartás, immobilizáció. Az arckifejezés szavak nélkül is sokat elárul, a sírás, könnyezés, sóhajtozás pedig csak megerősíti az ellátó csoportot a beteg fájdalmában. Verbalizációra képes beteg panaszkodik, gyógyszereket kér, gyógyszereket, fájdalomcsillapítókat szed, védőeszközöket használ, ápolói, orvosi segítséget igényel.

Élettani indikátorok

Az autonóm reakciók, szapora pulzus, vérnyomás-emelkedés, verejtékezés, sápadtság-kipirulás, légzésszám-emelkedés, légzéstérfogat-emelkedés, esetleg laboratóriumi mintából a szérumkortizol-, katekolaminszint-emelkedés fájdalom jelenlétére utal.

A fájdalomban érintett szervrendszerek

A fájdalom osztályozásának egyik alapvető módja a fájdalom helye. A percipiált fájdalom helye anatómiai szempontból meghatározható, pontos anatómiai tájegységek szerint, és a páciens is leggyakrabban a fájdalom helyének megjelölésével kezdi panaszát.

Ezek alapján a differenciáldiagnosztikai szempontból is fontos kiemelt régiók a következők:

- *Fejfájás.* Lehet *primer* (pl. migraine, cluster, tensiós fejfájás), ill. *szekunder* (pl. agytumor, koponyaűri nyomásfokozódás, vérzés, meningitis, anyagcserezavarok, hypoglykaemia, májelégtelenség, uraemia, ill. trauma, koponya zúzódás, törés).
- *Arc-nyakfájdalom* (pl. fogfájás, arteritis temporalis, trigeminus-neuralgia, torok-, fülgyulladás, lymphadenitis, parotitis, epiglottitis, trauma).
- *Mellkasi fájdalom* (pl. akut coronariaszindróma, pulmonalis embolia, pleuritis, oesophagitis, erosio, gastroesophagealis reflux, mellüregi tumorok, trauma).
- *Hasi fájdalom.* Lehet gyomor-, bélrendszeri, máj- és epehólyag-, hasnyálmirigy-fájdalom, a vizeletkiválasztó és -elvezető apparátus, a nemi szervrendszer, a retroperitoneum *anatómiai* (perforáció, vérellátási zavar, tumor stb.), *gyulladásos, anyagcsere-* (pl. ketoacidosis, porphyria) és *traumás* elváltozásai okozta fájdalom.
- *Hát-, derékfájdalom,* a gerinc *degeneratív* megbetegedései (pl. porckorongsérv, spondylolysis, spondylolysthesis), a gerincoszlop és környékének *gyulladásai* (pl. epiduralis tályog, paravertebralis tályog), a paravertebralis izomzat ún. myofascicularis fájdalmai, *traumák* miatt.
- *Ízületi fájdalom.* Lehet egy vagy több ízület fájdalma, degeneratív, gyulladásos, anyagcsere- vagy traumás ok miatt.
- *Végtagfájdalom* oka lehet a végtagok *anatómiai* (pl. vérellátási, beidegzési zavar, csont-, ízületi, izomzatelváltozás, tumor), *gyulladásos* (pl. periostitis, myositis), *degeneratív* betegsége (pl. epichondylitis humeri), ill. *traumás* elváltozása.

A fájdalom jelentkezése egy adott anatómiai régióban nem jelenti feltétlenül, hogy a fájdalom oka is az adott szervrendszerben keresendő. Fejfájások és hasfájások oka gyakran az anyagcsere zavaraiban található, ill. a sugárzó vagy vetített fájdalmak más testrészen jelennek meg, pl. AMI a bal vállöv, a könyök és a kézujj, gyulladásos epehólyag a jobb vállöv és a hát fájdalmát okozza, pneumonia gyermeknél gyakran hasfájásként jelentkezik.

Gyakori társjelenségek

Az *akut fájdalommal* gyakran szövődik stressz, sympathicus tónusfokozódás, a renin-angiotenzin rendszer aktivizációja, mely cardiovascularis betegségben szenvedőknél tensiokiugrást, folyadékretenciót, ritmuszavart, manifeszt keringési elégtelenséget, perifériás artériás keringészavart, ill. a cerebrovascularis áramlás csökkenését okozhatja.

A *krónikus fájdalom* gyakran társul nyomott hangulattal, kedvetlenséggel, koncentrációcsökkenéssel, figyelmetlenséggel, tanulási zavarral, étvágytalansággal vagy éppen fokozott étvággyal, depresszióval, társadalmi, szociális és szexuális zavarokkal. A fájdalom miatt végtag- vagy testrészkímélő mozgás megterhelheti az ellenoldali végtagot, ízületet, más testrészek, pl. a gerinc fájdalmát okozhatja.

A *tranziens, procedurális fájdalom* gyakran jár *collapsussal,* vagustúlsúllyal, bradycardiával, ill. stresszel, sympathicoadrenerg tónusfokozódással.

A *tumoros fájdalom* folyamatos, állandó akut fájdalom, ezért az akut és krónikus fájdalomra egyaránt jellemző összes szövődményt előidézheti. A gyakori *hányinger és hányás* miatt *sav-bázis, folyadék-elektrolit zavarok*, oesophaguserosiók jelentkezhetnek. A kompromittált immunrendszer miatt gyakoriak a *fertőző megbetegedések,* a *paraneoplasiás jelenségek* miatt a *mélyvénás thrombosis* és *pulmonalis embolia* gyakorisága nagyobb. Az alapbetegség vagy a kezelés következtében *magatartás- és határeset-személyiségzavarok* alakulnak ki.

Mindezek miatt a tumoros fájdalmak optimális kezelése nem csak a fájdalom megszüntetését, csillapítását vagy optimális kontrollját jelenti, hanem szinte minden orvosi szakma képviselőjének együttműködésére van hozzá szükség.

Diagnosztikai eljárások

A fájdalom becslésére és mérésére alkalmas eszközök és eljárások

Anamnézis

Az általános ápolási anamnézis felvétele után a *fájdalomra vonatkozó anamnesztikus* adatokat célszerű felvenni. Külön érdemes rákérdezni a következőkre: volt-e korábban hasonló fájdalom; az akkor alkalmazott gyógyszerek segítettek vagy rontottak a panaszokon; ismert-e fájdalomcsillapítóra, helyi érzéstelenítőre allergia vagy nem várt reakció? Ezt követően a *jelen fájdalom kialakulására, jellegére* vonatkozó adatokat gyűjtjük össze.

- Anatómiai lokalizáció: *hol fáj?* A fájdalom kezdete, *mióta fáj? Meddig tart?*
- A fájdalom oka: *miért fáj,* történt-e valami, ami a fájdalmat kiváltotta?A fájdalom mérték: *mennyire fáj?* A fájdalom jellege, minősége: *hogyan fáj?*
- Vannak-e *provokáló vagy enyhítő tényezők,* csökkenti vagy fokozza valami a fájdalmat, a testhelyzetváltozás javítja vagy rontja a fájdalmat? Lehajolás, lefekvés, felállás javítja vagy rontja a fájdalmat?
- *Légzéssel, mozgással* összefügg-e a fájdalom?
- *Étkezéssel, folyadékfogyasztással* összefügg-e a fájdalom?
- *Vizelet-, székletürítéssel* összefügg-e a fájdalom?
- *Merre sugárzik?*
- A fájdalmon kívül megjelent-e *más tünet vagy jelenség,* pl. láz, hányinger, hányás, verejtékezés, véres széklet, vizelet?

Fizikális vizsgálatok

A fájdalom – definíciójából eredően – *szubjektív percepció,* semmilyen fizikális vizsgálattal nem igazolható jelenléte vagy hiánya. Természetesen fizikális vizsgálatra szükség van egy sérülés, anatómiai eltérés, gyulladás, mozgáskorlátozottsá, stb. helyének, kiterjedésének megállapításához, melyek utalhatnak a fájdalom meglétére és esetleges intenzitására is. A vizsgálat során nélkülözhetetlen a megtekintés, a tapintás, a hallgatózás, a kopogtatás, a saját mozgások és a passzív mozgások kivitelezése, a végtagok összehasonlító vizsgálata, az idegrendszer vizsgálata (reflexek, vegetatív, szenzoros és motoros működések, kóros reflexek, nyomás, hideg-meleg, nociceptív fájdalomérzet, hyperalgesia és allodynia összehasonlító vizsgálata, az idegkilépési pontok nyomása (pl. trigeminus-neuralgia vizsgálata), a gerinc és az ízületek speciális fájdalomprovokáló tesztjei (pl. Lasègue, lumbosacralis, sacroiliacalis Mennel), de ugyanilyen fontosak adott esetben a fül-orr-gégészeti alapvizsgálatok vagy a rectalis digitalis vizsgálat.

Laboratóriumi vizsgálatok

A laboratóriumi tesztek sem a fájdalom mértékét, sem jel-

legét nem képesek igazolni, de utalhatnak az alapbetegségre, pl. gyulladásra (pl. WBC, CRP, PCT), intracranialis gyulladásra (liquor glucose, WBC, S-100 protein), húgyuti gyulladásra (pl. WBC, fehérje, vér, genny), hasüregi gyulladásra (pl. ASAT, ALAT, γGT, LDH, Amylase, Lipase, SeCa, vérellátási zavarra (pl. D-dimer), tumor jelenlétére (pl. CEA). Diabeteses angio,-neuropatiára (pl. VC, Hb1Ac), alkoholos neuropátiára (pl. SeBi, PTI/INR, APTI), vesebetegségre (pl. kreatinin, CN, SeK).

Képalkotó vizsgálatok

Napjainkig a fájdalom jelenlétét és mértékét nem tudtuk semmilyen képalkotó módszerrel alátámasztani vagy kizárni. A képalkotó vizsgálatok, az ultrahang, a röntgen, a CT és az MR az elváltozások anatómiai alapját, helyét és méretét megmutatják, de a beteg fájdalmáról semmilyen objektív információt nem szolgáltatnak. Az alapbetegségről nyújtott információból *következtethetünk* a fájdalom *meglétére,* ill. *intenzitására.* Ma már a *funkcionális MRI* (fMRI) segítségével a fájdalom alakulását, változását *ábrázolni tudjuk* (pl. gyógyszeres fájdalomcsillapítás, akupunktúra, mágneses kezelés, TENS előtti és utáni kép). Sajnos a mindennapi gyakorlatban nem alkalmazható, és költségessége ellenére nem mutatja meg az adott beteg fájdalmának mértékét.

Egyéb vizsgálatok

Kiegészítő diagnosztikai vizsgálatok – pl. laparoscopia, bronchoscopia, pleuroscopia, oesophagogastroduodenoscopia, rectoscopia, colonoscopia, F.O.G. fiberoscopia stb – további adatokkal szolgálnak az alapbetegségről, de a fájdalom szempontjából egyik sem informatív.

A fájdalom objektivizálása, becslése

A *fájdalomintenzitás becslésére* leggyakrabban mérőskálát használnak. Ezek a mérőskálák a beteg által mutatott, mondott értékeket mérik, ezért használatukhoza betegek kommunikációja szükséges. A legáltalánosabban használt forma a kategóriamérő skála (pl. fájdalom nincs, enyhe, mérsékelt, súlyos, kibírhatatlan):

- A *vizuális analóg skála* (VAS) pl. lehet egy 10 cm-es vonal két végponttal, egyszerű és érzékeny vizsgálómódszer, amely széles körben elterjedt. A beteg szubjektív fájdalmát „objektivizálja", ezért a fájdalommal foglalkozó orvosi szakterületek (pl. aneszteziológia, intenzív terápia, onkológia, fájdalom-szakrendelések dokumentációjának szerves részét képezi. Ezzel az értékkel nyomon követjük a fájdalomcsillapítók és fájdalomcsillapítási technikák hatékonyságát is.
- További intenzitást mérő egydimenziós skála *numerikus skála* (NRS, Numerical Rating Scales), mely 0–10-ig jelzi a fájdalom intenzitását.
- *Színes analóg skála* (CAS, Coloured Analogue Scale), mely a VAS-hoz hasonló, csak színkódok jelzik az intenzitást (pl. piros: erős fájdalom, naracssárga: közepes fájdalom, zöld: nincs fájdalom).
- *Arcskála* (FAS, Facial Analogue Scale), ezen arcok jelzik a fájdalom erősségét (pl. Wong Baker Scale, *15-1. ábra*).
- *Verbális leíró skálák* (VDS, Verbal Description Scales), ahol az intenzitás mértékét különböző melléknevek tükrözik.

A fájdalom minősége

A fájdalom intenzitásán kívül annak kvalitásait, minőségi megfogalmazásait is értékeljük. A többdimenziós skálák a fájdalom több dimenzióját mérik, pl. lokalizáció, jelleg, mélység. Gyakran alkalmazzák a *McGill-féle fájdalom kérdőívet,* valamint demensek körében a *PAINAID-skálát,* amely felméri a fájdalom hatását pl. az arckifejezésre, a testmozgásra, az interperszonális kapcsolatokra, a mentális státusra.

A fájdalom szervezetre gyakorolt hatása

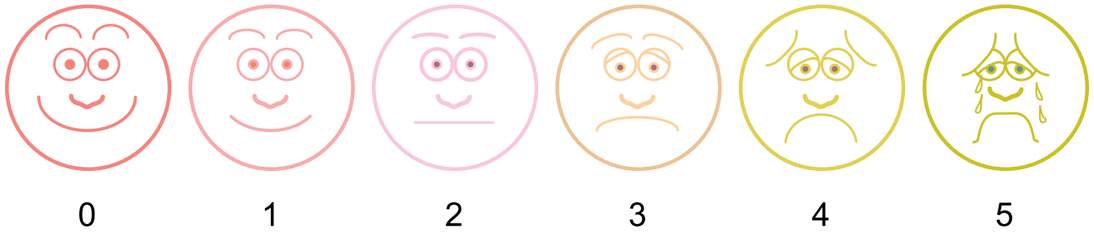
A fájdalom intenzitásának és minőségének értékelésén túlmenően a fájdalomnak a szervezetre, az általános egészségre gyakorolt hatásait is mérhetjük. További, ritkábban használatos fájdalommérő skálák a Pain Index, a Roland-Morris Disability Index, a Pain Disability Index.

Neuropathiás fájdalom mérése

Az ápolónak munkája során tisztába kell lennie azzal, hogy az ismert fájdalommérő skálák (pl. VAS, numerikus skála) nem alkalmasak a neuropathiás fájdalom mérésére. Az első széles körben alkalmazott skála a neuropathiás fájdalom mérésére a *Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs Pain Scale* (LANSS).

Kora- és újszülöttek, csecsemők fájdalma

A koraszülöttek, újszülöttek, csecsemők fájdalomfelmérése, fájdalmuk mértékének megállapítása nehéz. Az új- és koraszülötteket, csecsemők fájdalmának felmérésére a *Face, Legs, Activity, Cry, Consolability* (FLACC) skála használható, amely öt kategóriában vizsgálja a fiatal gyermekeket: arc, láb, aktivitás, sírás, vigasztalhatóság.



15-1. ábra. Wong-Baker-skála

Diagnosztikai mérőeszközök

A fájdalom értékelésére és becslésére diagnosztikus mérő eszközöket is alkalmazhatunk. Ilyenek:

Von Frey-filamentumok, melyek használatosak a polyneuropathia diagnózisának felállításában is.

Alkalmas eszközök az *algometerek,* melyek általában mechanikai fájdalomküszöb mérésére szolgáló eszközök, pl. Wagner típusú algometer vagy sonic algometer.

Az ápoló feladata a fájdalom felmérésében

Az ápolói munka során tényként kell kezelni, hogy az akut fájdalom fiziológiás válasz kémiai, termikus vagy mechanikai ingerekre, időtartama korlátozott. A krónikus fájdalom állapot, mely állandóan fennáll, intenzitása változhat. Időtartama hónapokra, évekre terjedhet. A fájdalom szubjektivitását mutatja, hogy azonos betegségben szenvedő betegek közel azonos betegséglefolyás mellett eltérő intenzitású fájdalomról számolnak be.

A felmérés során képet kell kapnunk a következőkről:

- A páciens fájdalmát *kiváltó tényezők* (mozgás, ürítés, étkezés, nyugtalanság).
- A fájdalmat *befolyásoló tényezők* (életkor, szorongás, korábbi tapasztalatok – élmények a fájdalomról, kulturális háttér, társbetegségek, kimerültség).
- A fájdalom *kezdete* (vannak-e bevezető tünetek, a páciens tapasztal-e periodicitást krónikus fájdalmában).
- A fájdalom *jellege* (szúró, görcsös, égető, sajgó, nyílaló, lüktető, feszítő, tompa, megsemmisítő).
- A fájdalom *típusa* (visceralis, felszíni).
- A fájdalom *megjelenése* (a beteg egy ujjal meg tudja mutatni a fájdalom helyét, és hogy diffúz-e, kisugárzó-e vagy egy szervre lokalizálódik).
- A fájdalmat *kísérő tünetek* (izzadás, fintorgás, hányinger, hányás, szorongás, magatartásbeli megnyilvánulások, pl. sírás, káromkodás, kiabálás, visszahúzódás)
- A fájdalom *időtartama.*
- A fájdalom *hatása* a társas kapcsolatokra, az alvás minőségére.
- A fájdalom *mértéke* (objektív fájdalom felmérő skálák segítségével).
- A beteg véleménye a nem gyógyszeres fájdalomcsillapító eljárásokról.

A felmérő skálák alkalmazásánál tisztába kell lenni értékelésükkel, alkalmazásuk gyakoriságával és a dokumentációs kötelezettséggel.

A fájdalom kezelése

A fájdalmakat *erősségük, időbeli kiterjedésük és progressziójuk alapján* célszerű kezelni. Vannak átmeneti, banális fájdalmak, amelyek nem vagy egészen egyszerű kezelést igényelnek. Az akut, otthon szerzett fájdalmak nagy része ilyen. A szervezetet igénybe vevő, akut fájdalmak minden esetben kezelésre szorulnak. Az Egészségügyi világszervezet *(WHO)* és az International Association for the Study of the Pain *(IASP)* egyértelműen deklarálta, hogy *a fájdalom hatékony csillapítása alapvető emberi jog.* Így *a kábító fájdalomcsillapítás sem tagadható meg* attól a betegtől, aki számára más gyógyszer nem bizonyult kellően hatásosnak vagy egyéb okból a beteg nem szedheti. A helyenként elterjedt nézet, mely szerint a koponyasérültek és a politraumatizált betegek a pontos diagnózis felállításáig kábító fájdalomcsillapító adagolásában nem részesülhetnek, átértékelendő. A mai modern képalkotó diagnosztikai háttér nem a beteg verbálisan vagy metakommunikációban közvetíthető panaszaira épít, megengedi a sérült erőteljes fájdalomcsillapítását, szedációját, anesztéziáját és gépi lélegeztetését, melynek része a hatékony opioid analgetikumok alkalmazása.

Minden fájdalomban szenvedő betegnek hatékony fájdalomcsillapítást kell kapnia, lehetőség szerint késlekedés nélkül, beleértve a szakmailag illetékes és fájdalomcsillapítási technikákban jártas egyéb szakorvosi konziliumokat. Ebben helyet kell kapnia mindazon szakmák képviselőinek, melyek saját területükön tapasztalatot szereztek a fájdalomban szenvedő betegek ellátásában, gondozásában. Ilyenek: aneszteziológia, intenzív terápia, traumatológia, ortopédia, rheumatológia, mozgásszervi rehabilitáció, onkológia, neurológia, intervenciós radiológia, klinikai pszichológia és az alternatív medicina.

A *protokollok* a fájdalomcsillapítás területén, akár a fájdalom értékelésére, becslésére, akár a fájdalomcsillapítás hatékonyságának mérésére vagy a szükséges terápiás lépések megtételére vonatkoznak, nagymértékben *segítik a szenvedés csökkentését.* Az akut fájdalmakkal érkező betegek gyorsabban értékelhetők, fájdalmuk minősége és mértéke jobban ojektivizálható, gyorsabban látja őket orvos, hamarabb jutnak hatékony fájdalomcsillapítókhoz. A krónikus fájdalmakban szenvedőknél a protokollok segítenek a rokkantság, a testi-lelki károsodások és az élethelyzeti hátrányok pontos felmérésében, objektivizálásában, egyben a hathatós segítségnyújtásban. A *betegek elfogadása javul,* a *funkcióik nem romlanak,* a hatékony fájdalomcsillapítás (gyógyszeres, fizikális, pszichológiai vagy alternatív) módjai hamarabb megtalálhatók, könnyebben kombinálhatók, a *fájdalomcsillapítás hatékonysága* jobban és konzekvensebben *mérhető.* A posztoperatív fájdalmak esetén a perioperatív felmérés és kezelés hatékonysága egyértelműen fokozódik, a posztoperatív fájdalom jelentősen csökken, a hosszabb távú hyperalgesia csökken, a funkciók javulnak, a komplikációk mérséklődnek.

A protokollokban nem csak a megfelelő *eljárási rend, de időintervallum, határidő,* egyes esetekben a társszakmák, a fájda-

lomszervíz konziliárusának értesítése is szerepel (pl. a műtőből osztályra kerülés után, vagy a beteg kórházba érkezése után, vagy az injekció beadása utáni 20–30 percben). Ezért a szoros útmutató miatt a betegeknek szinte kötelező jelleggel végig kell menniük az eljárási útmutatókban leírtakon, ezzel az ápolói vagy orvosi szubjektivitásnak az értékelésre és cselekvésre vonatkozó része kiküszöbölhető. Az egyik *legszélesebb körben használt protokollrendszer,* mely kötöttségeket és szabadságot is megenged, a *WHO* tumoros betegek fájdalomcsillapítására vonatkozó *fájdalomlépcsője.* Bevezetésével egyrészt javult a tumoros betegek fájdalomcsillapítása, másrészt feltárultak az elégtelen fájdalomcsillapítás hiányosságai, emiatt a WHO módosította is protokollját, a szükségleteknek és a technológiai lehetőségeknek megfelelően a *4. (intervenciós fájdalomcsillapítás) lépcső* bevezetésével. A különböző intézetekben, kórházakban és ellátóegységekben elterjedt országos és helyi szakmai protokollok összehangolása, hatékonyságának felmérése, tudományos igényű értékelése és az igények szerinti módosítása még a jövő feladata.

Nem gyógyszeres fájdalomcsillapítás

Az ápolók a nap folyamán végig a beteg közelében vannak, ezt fel lehet használni a nem gyógyszeres fájdalomcsillapító eljárások alkalmazására. Az ilyen eljárások alkalmazása csökkentheti a gyógyszeres fájdalomcsillapítási igény is. Az ápolók ilyen irányú folyamatos továbbképzése, önképzése elengedhetetlen.

Felpolcolás

A felpolcolás, nyugalomba helyezés, vérzéscsillapítás, nyomás, sebellátás és rögzítés az elsősegélynyújtás része. A sérült végtag, a sebszélek és a törött csontok nyugalomban jóval kevésbé fájnak. A pulzáló, lüktető fájdalmat felpolcolással jelentősen csökkenthetjük. A zúzódásokat, a fejen, arcon keletkezett duzzanatokat nagy tömegű hideg tárggyal nyomhatjuk, ezzel a bevérzéseket és a fájdalmat csökkenthetjük. 5–7 perc nyomás után a lágyrészvérzés eláll, így a további vérömlenyképződésnek is elejét vehetjük.

Hidegterápia

Akut tompa sérülések után a fájdalmat és az izom-, kötőszöveti bevérzéseket a leggyorsabban egy jeges pakolás enyhíti. Az elsősegélynyújtás során rándulások, ficamok és zúzódások ellátását hűtéssel, azok nyugalomba helyezésével, a végtag felemelésével együtt végezzük. A sérülés utáni első 72 órán belül alkalmazott hűtés csökkenti a fájdalmat, segít a fáradásos sérülések gyógyulásában, csökkenti a gyulladást. A hideget vagy jeget nem szabad közvetlenül a bőrre helyezni. A hideg kifinomultabb és jóval költségesebb orvosi felhasználása a *krioterápia,* mely mérsékelten vagy mélyen a fagypont alatti hőmérsékleten dolgozik. Tüneti kezelésre, fájdalomcsillapításra, neurogen fájdalmak kezelésére, myofascicularis fájdalmak, kötőszövet eredetű fájdalmak csillapítására alkalmas. Kuratív és palliatív kezelésre a daganat méretének csökkentésére, solid tumorok, főleg marginalis tüdődaganatok, soliter vese- és csontfolyamatok kezelésre alkalmas.

Melegterápia

A meleg köztudottan csökkenti az izomspasmust, lazítja az ízületeket, enyhít bizonyos fájdalmakat. Használata nagyon elterjedt, bár alkalmazásához kellő képzettséggel és tapasztalattal kell rendelkezni. A *száraz meleg,* az *infralámpa* a gyulladásos eredetű fájdalmakat ronthatja, a betegség fellángolhat, a sebgyógyulás romlik. A *hőakku* régebben vízzel, ma szilikonzselével töltött texturált felszínű műanyag zsák, mely felmelegíthető mikrohullámú sütőben vagy vízfürdőben. Őse a népi gyógyászatban alkalmazott *meleg sós vagy babos zsák.* A *paraffinfürdő* otthoni használatra nem elterjedt módszer, fizioterápiás eljárás. Általában 49 °C-ra melegített paraffinba mártjuk a fájdalmas végtagot, majd textillel becsavarva konzerváljuk a hőt. Kisízületek, kisebb testrészek kezelésére alkalmas. Használatához megbízható melegítőedény és pontos hőmérő szükséges, időigényes és gondos takarítást igényel. A *nedves meleg,* a meleg vízes, a termálfürdő kezelés, iszappakolás a véráramlást fokozza, az ízületeket és az izommerevséget lazítja, a fájdalmat csökkenti. Krónikus, degeneratív fájdalmakban kifejezetten ajánlott, daganatos betegségekben használata kerülendő.

Hidroterápia

Az *úszás, vízi gyakorlatok*, vízben lebegés a foglalkozásterápia, relaxáció és melegkezelés kombinációja. Krónikus fájdalmak, degeneratív csont-, ízületi betegségek, rheumás, neuralgiás és daganatos betegségek fájdalmaiban használható. A hangulatot javítja, a tehetetlenségérzést csökkenti.

Egyik módja a *Hubbard-kád kezelés*, melyben 35,5–37,5 °C, ill. 37,5–40 °C közötti áramló vízfürdőben lehet kezelést végezni. Az izmok hatékonyan ellazulnak, spasmusok, görcsök oldódnak, a véráramlás fokozódik. Hatékonyságát lehet növelni a vízben végzett mozgásgyakorlatokkal.

Másik módja a népszerű *gyógyvizes fürdő,* melyben változó minőségű és mennyiségű elem (kén, kálcium, foszfor, vas és egyéb) sói és különböző vegyületei vagy éppen radioaktív (pl. Hévíz) izotópok találhatók. Ezeknél a víz és a meleg mellett aktív, a bőrön át az ízületekbe és az izmokba jutó hatóanyagok segítik a gyógyulást.

Masszázs

A masszázsnak sok formája van, itt ez alatt a gyógyászati, *terápiás masszázst* értjük. A mérsékelt masszázs bőséges véráramlást okoz, csökkenti az izomspasmust, oldja a feszültséget, csökkenti a fájdalmat, javítja a hangulatot, a befagyott, kötött ízületek mozgását javítja. A test alapos áttapintása megengedi a terapeuta számára a közvetlen kapcsolatot, így a panaszos testrészek a kezelés előtt, alatt és után közvetlenül ellenőrizhetők, más testrészek elváltozásai, izomcsomói felismerhetők. Szinte minden fájdalmas állapotban alkalmazható, jótékony fájdalomcsillapító hatását magyarázza a kapu-elmélet és a mátrixelmélet is. Gyakorlott kézben hatására a gerincvelőben és az agyban endorfinok szabadulnak fel, a TENS kezeléshez hasonlóan. Krónikus betegségekben egyben elfoglaltság, csoportterápia és relaxációs kezelés is lehet. Akut gyulladásokban, terhességben, előrehaladott tumoros betegségben az adott testtáj egyáltalán nem kezelhető, a többi testtáj masszázsa megfontolandó.

Felszíni kezelések

A felszínes kezelések közé tartoznak a balzsamok, a krémek, a kenőcsök, az olajok, a gélek, az oldatok, a tapaszok, a cseppek és más termékek, melyeket a bőr felszínére lehet tenni. Leginkább recept nélkül vásárolható készítmények, melyek változatos minőségű és mennyiségű összetevőkben tartalmaznak növényi, állati eredetű vagy szintetikus hatóanyagokat. A leghatékonyabb fájdalomcsillapítók kapszaicint, kígyóméreg-kivonatokat, helyi érzéstelenítőket, gyógynövénykivonatokat és nem szteroid gyulladáscsökkentőket tartalmaznak. Használhatók akut és krónikus végtag-, ízületi, derék- és hátfájdalmak, kisebb sérülések, húzódások, rándulások, gyulladásos folyamatok okozta fájdalmak kezelésére.

Fizioterápia

A fizikoterápia egyik része fizikális, azaz elektromos és gyógyszeres segédeszközök nélkül végzett *mozgásterápia és gyógytorna,* melynek célja a mozgásszervi panaszok enyhítése, a különböző okok miatt kialakult fájdalom csökkentése, ill. az izmok erősítése, az ízületek mozgáskörének bővítése, a kontraktúrák oldása.

A fizikoterápiás kezelések közé tartozik a nyugalomba helyezés is, melyet egy ízület gyulladása esetén alkalmazhatunk.

Másik részét *elektromos eszközök,* időnként *gyógyszerek, helyi érzéstelenítők* alkalmazásával végzik. A kisfrekvenciás elektromos kezelések fő hatása a fájdalomcsillapítás. *Galvánáram* esetén leggyakrabban a leszálló galvánkezelést használjuk, melynek segítségével gyógyszereket is juttathatunk a szervezetbe, ilyenkor *iontoforézisről* beszélünk. A *diadinamikus áram kezelés* során egyszerre kétféle áramot alkalmazunk, alapja a galvánáram, erre szuperponáljuk a különböző diadinamikus áramokat. Az alacsony frekvenciájú ingeráramok biológiai hatását elsősorban az alkalmazott ingeráram frekvenciája, másodsorban az egyes impulzusok ideje határozza meg. A tüneti kezelés célja elsősorban a fájdalom csillapítása. Az ingeráramok új felhasználási területe a *kombinált kezelés,* amelynél az ingeráramokkal egy időben más fizikoterápiás kezeléseket, pl. iontoforézist, ultrahangkezelést, szonoforézist, termoterápiás beavatkozást, hidroterápiát vagy vákuumelektródok segítségével negatív nyomást alkalmaznak. Az elektromos ingerléssel fájdalomcsillapítás érhető el. Bár az impulzusárammal létrehozott hatásmechanizmust nem ismerjük pontosan, a kedvező eredmények alapján számos ingeráramot fejlesztettek ki, pl. a Träubert által bevezetett ingeráramok és a Bernar-féle diadinamikus áramok. A nagyfrekvenciás kezelések közös tulajdonsága, hogy nincs specifikus hatásuk, így a szövetekben elnyelt energia hővé alakul. Ilyen a rövidhullám, a mikrohullám és az ultrahang. *Rövidhullámú diatermia* esetében kondenzátorlemezek használatával elektromágneses tér melegíti a környező szöveteket. Korábban hát-, derék-, vesetáji panaszokra, húgyúti fertőzésekre, akut és krónikus sinusitisek kezelésére használták. Népszerűségét csökkentette a nem kellő hatásfok. Malignus betegségekben, perifériás érbetegségekben, érzéskiesésnél, beültetett fémeszközök esetén (protézisek, pacemaker) alkalmazása kerülendő. A *mikrohullámú diatermia* egyszerűbben és könnyebben alkalmazható, az izmokat egyenletesen melegíti, a mélyebben fekvő területek a bőr felmelegítése nélkül is jól átmelegszenek, mivel a nagy víztartalmú szövetek a mikrohullámokat szelektíven nyelik el. Az *ultrahang* nagyfrekvenciás hanghullámokkal a mély szövetekbe jut, speciális indikáció alapján használható. Veszélye a szövetdestrukciós hatás.

Az alternatív medicina

Akupunktura

Az akupunktúra ősi kínai kezelési eljárás, ami nem csak a fájdalomcsillapításban, de más egészségkárosodásokban és az egészség megőrzésében, a betegségek megelőzésében is használatos. Kétségtelen, hogy a betegek hozzáállása változtatja az akupunktúra sikerét, azok körében, akik pozitív hatást remélnek, sokkal több a sikeres fájdalomcsillapító kezelés. A kutatások további tárgya az akupunktúra hatásosságának vizsgálata biológiai, élettani szempontból. Számos teória létezik a hagyományos kínai csí (energia) áramlási pontokon és meridiánokon felül az akupunktúra biomechanizmusának magyarázatára, pl. endorfinfelszabadulás, az agytörzsi opioid rendszer aktivációja, de ezek a teóriák még bizonyításra várnak.

Az akupunktúra biztonságosnak tartott eljárás, korrekt alkalmazása gyakorlatilag igen kevés szövődményt okoz. Az akupunktúrát alkalmazók a test bizonyos pontjait stimulálják, leginkább a bőrbe szúrt vékony tűk segítségével, ezzel szabályozzák az életenergia (csí) áramlását. A leggyakoribb alkalmazása és részben bizonyított hatékonysága a derék- és hátfájdalmak kezelésében, az osteoarthritis, térd- és ízületi fájdalmak, nyaki fájdalmak, myofascialis fájdalmak, izomhúzódások, a kötött ízületek fájdalmai, a menstruációs fájdalmak kezelésében van, míg ellentmondásos, de bíztató adatok szólnak az akupunktúra alkalmazása mellett a fibromyalgiás, a temporomandibularis, a szülészeti, a váll-, a könyök-, a csuklófájdalmak, a fejfájások és migrén okozta fájdalmak csillapításában is.

TENS

A TENS (trancutan electric nerve stimulation) nem invazív, biztonságos idegingerlés, melynek célja az akut és a krónikus fájdalom csillapítása. Az ellentmondások ellenére számos tanulmány és metaanalízis bizonyította hatékonyságát a posztoperatív fájdalomcsillapításban, osteoarthrosisban és a krónikus csontváz-, izomrendszeri fájdalmakban. Használható szülészeti fájdalomcsillapításra és kozmetikai célokra is.

Az alacsony és a magas frekvenciájú TENS az opioid rendszer aktivációján keresztül fejti ki hatását. A gerincvelő és a magasabb központi idegrendszeri területeken működő izgalmi neurotranszmitter (glutamát-) kibocsátást csökkenti, modulálja a nociceptív szignált, és fokozza a gátló ingerületátvivő anyagok (γ-amino vajsav, GABA) felszabadulását. A fájdalomkapu átmeneti blokkolásával perifériás és centrális antinociceptív hatást ér el. Az alacsony frekvenciás TENS szerotoninfelszabadulást idéz elő, ill. aktiválja a szerotoninreceptorokat a gerincvelőben és γ-aminovajsav-felszabadulást okoz.

Általában elemes hordozható készüléket használnak, két vagy több zselés, szilikon- vagy karbon-gumi-elektródda l. Változtatható a hullámforma és a frekvencia. A kezelés időtartama általában 20–30 perc. A készülék alacsony (1–5 Hz), magasabb (8–15 Hz) vagy magas (80–160 Hz) frekvenciával működik. Lehet hagyományos, konvencionális (C-TENS) vagy akupunktúraszerű (AL-TENS).

Szerepet játszik az akut, krónikus és palliatív fájdalomcsillapításban. Kifejezetten előnyös gyógyszer-megtakarító hatása van idős, több társbetegségben szenvedő betegnél, ahol a nem szteroid gyulladáscsökkentők és az opioidok csak körültekintéssel alkalmazhatók. Sok beteg előnyös hatásról számol be, mások nem – az egyéni különbségek és a fájdalomküszöb eltérései miatt. Hosszan tartó vagy túlságosan gyakori használata helyi szövetkárosodást okozhat, így az elektródok helyét célszerű változtatni, a kezelést 20 percben és napi egy két alkalomra limitálni.

Mágneskezelés – magnetoterápia

A mágneskezelés teóriája szerint a mágneses tér energiaátadásával elősegíti a gyógyulási folyamatokat. Vannak statikus mágneskezelések, melyknél a páciens egy mágneses matracon, ágyon, gyűrűben fekszik, és vannak pulzáló, aktív mágneses kezelések, amikor egy generátor segítségével változtatható erősségű és frekvenciájú mágneses teret hozunk létre. A kettő között találhatók a mágneses testékszerek, fülbevalók, karperecek, nyakláncok és övek, melyek ugyan statikus mágnesek, de állandó mozgásuk miatt a szervezetre, egyes testtájakra impulzívan hatnak. A mágneskezelés hatékonyan csökkenti a derék- és hátfájásokat, a fibromyalgiákat, az ízületi fájdalmakat, a kötőszövetes és hegfájdalmakat, jótékony hatású csonttörést követően, a posztoperatív fájdalmakban, különösen fémimplantátumok behelyezését követően, amelyek beépülését is segíti.

Alkalmazható az érintett testrész vagy a teljes test kezelésére. Ez utóbbi általános gyógyítási megközelítés a test funkcióinak helyreállítását célozza. Élénkíti a keringést, a vér alakos elemeinek összetapadását gátolja, javítja a máj- és a vesefunkciót, a sportsérülések, izomfáradtság, izomláz okozta fájdalmakat csökkenti, emeli az endorfinszintet, beleszól a fájdalommodulációs folyamatokba, stimulálja az immunrendszert, elősegíti a relaxációt, enyhíti a stresszt, javítja az alvást.

A pulzáló mágnesterápia bizonyított hatásai: *vazodilatáció, analgetikus hatás, gyulladáscsökkentő hatás, spasmolyticus aktivitás, a gyógyulási hajlam fokozódása és oedema elleni hatás.*

A mágnesterápia eredménye ellentmondásos, különösen a nem megfelelő alkalmazásnak, rendelésnek vagy kérdéses hatékonyságú eszköznek köszönhetően.

Zeneterápia

A zene megnyugtat, ellazít, csökkenti a feszültséget, a fájdalmat, pozitív hatása van a hangulatra és az emocionális állapotra. Enyhíti a stresszt, ritmusossá, egyenletessé teszi a légzést. Energetizál és lazítja az izmokat. A zeneterápiák egy részében nem muzikális hangokat hallgatnak, máshol úgynevezett gyógyító zenét kombinálnak relaxációs gyakorlatokkal. Később a zene hallgatására a beteg már automatikusan végzi a gyakorlatokat.

Színterápia

Különböző színek képesek a hangulatot javítani és a depressziót csökkenteni

Aromaterápia, homeopátia és biorezonancia

Az *aromaterápia* az emberi szervezetet egészként tekintő terápia. Számos illatanyagot használ, melyet szárazon, párásítva, bőrbe masszírozva vagy fürdővízbe keverve alkalmaznak. Fájdalomcsillapító hatása kétséges, de relaxál, enyhíti a kimerültséget, javítja a hangulatot, csökkenti a feszültséget.

Az aromaterápia, a homeopátia és a biorezonancia kezelések jótékony fájdalomcsillapító hatására még nincs megalapozott orvosi bizonyíték.

Ájurvéda

Az Ájurvéda az egészség általános szemléletű megközelítése, melynek gyökerei Indiába nyúlnak. A kezelés egészséges diétából és életmódváltásból, valamint gyógynövénykezelésekből és kiegészítőkből, testmozgás, testgyakorlatok, jóga, masszázs és egyéb gyógyító modalitások alkalmazásából áll.

Biofeedback

A biofeedback speciális eszközöket használ, amelyek segítenek a betegnek a testi reakciók megismerésében, hogy mi történik fájdalom és stressz esetén. A biofeedback segít megtanulni, miként viselkedik a test, ha feszült vagy relaxált, ezek alapján megtanulhatók a relaxációs gyakorlatok. A fájdalommentes időszakokban megtanult testi jelenségek előhozhatók, fájdalom esetén gyakorlatukkal fordított folyamat indítható. Fájdalom esetén a nyak, a test, a végtagok izmait ellazítva, testi és lelki nyugalmat elérve a testi reakciók olyanok, mint fájdalommentesen, ezzel a fájdalom okozta testi reakciók kiküszöbölésével érhetünk el fájdalomcsillapítást. A biofeedback technika a fájdalomra adott reakciók kontrollja.

Kiropraktika

A kiropraxis művelői a kiropraktorok, kifejezetten a „kéz a betegen" technikát használják. Fő tevékenységük a hát-, derékfájások, csont-ízületi fájdalmak kezelése, ízületi manipulációk, helyreigazítások, kötőszöveti folyamatok okozta fájdalmak csökkentése.

Meditáció

A meditáció teljes mértékben természetes terápia, minden fajta fájdalommodalitásban és betegségben használható, akut, krónikus és tumoros fájdalmakban egyaránt. A meditációval együtt a beteg izmait ellazítja, gondolatait más síkra tereli, tudatát az elfogadásra és a fájdalommal való megbírkózásra öszpontosítja, vegetatív idegrendszerét megnyugtatja, kontrollálja, elősegíti a fájdalom moduláció ját, perifériás és centrális antinociceptív folyamatokat indít.

Az önkontroll tanulható, és alkalmazható pszichés eredetű problémák esetén is. A relaxációs technikák segítenek kimerültség és fáradtság esetén, amikor a nociceptív ingerre adott reakciók jelentősen felfokozódhatnak, de előnyösebb használatuk a megelőzésben, a harmonikus szellemi egészség kialakításában. A meditáció csökkenti a stresszt, javítja a depressziót, az alvásproblémákat, csökkenti az arthritises és fibromyalgiás fájdalmakat, segít a tumoros fájdalmak elfogadásában és a coping mechanizmusában.

Az önhipnózis és a hipnózisterápia során út nyílik, kommunikáció zajlik a tudat alatti énnel, pozitív tartalmú információk és szuggesztiók kerülnek az elmébe, melyek sok esetben elképzelhetetlen mértékben képesek a fájdalmat csökkenteni, kioltani. Ez lehet a magyarázata a fakírok olykor igen durván szövetkárosító, ám fájdalmas reakcióktól mentes bemutatóinak.

Gyógyszeres terápia – A fájdalomcsillapítás gyógyszertana

Az opioidreceptor-agonisták – kábító fájdalomcsillapítók

Morphin

A mérsékelt és súlyos fájdalmak csillapításában a legjelentősebb az opioidreceptorokon ható agonisták csoportja, melynek kiemelkedő történelmi és farmakológiai jelentőségű képviselője a morphin, a ma is legnagyobb arányban használt kábító fájdalomcsillapító. A morphin a μ-opioidreceptorokon (MOP) ható agonista, fájdalomcsillapító (analgetikus)hatású és egyéb mellékhatásokat okoz. A mellékhatások: légzésdepresszió, a gyomor-bél rendszer motilitásának csökkentése, székrekedés, hányinger, hányás, továbbá nyugtató hatás, zavartság, szédülés és eufória. Használatára jellemző tolerancia kifejlődése, azaz idővel nagyobb dózisok szükségesek ugyanazon hatás eléréséhez, ill. fizikai függőség (dependencia) és addikció kialakulása.

Opioidagonisták

Az opioidagonistákat különböző szempontokból lehet csoportosítani.

Természetes opioidok

A természetes opioidok közül fenantrénvázas vegyület a *morphin* és a *codein*, benzilizokinolin-származék a *papaverin* (simaizomgörcs-oldó, fájdalomcsillapító hatása nincs).

Félszintetikus opioidvegyületek

A félszintetikus vegyületek a morfin hidroxilált *(kodein)*, észter- *(heroin)*, vagy oxidált *(hydromorphon)* származékai. Az *oxymorphon*, az *oxycodon* és a *naloxon* előanyaga a tebain.

Szintetikus opioidvegyületek

A szintetikus opioidvegyületek négy csoportba oszthatók, a morfinanszármazékok *(levorphanol)*, a difenil- vagy metadonszármazékok *(methadon, propoxyphen)*, a benzomorfan *(phenazocin, pentazocin)* és a fenilpiperidin-származékok *(meperidin, fentanyl, alfentanil, sufentanil, remifentanil)*.

Az opioidok lehetnek *tiszta agonisták* (pl. *morphin, fentanyl, sufentanil*) és lehetnek *részleges agonisták* (pl. *nalbuphin, butorphanol és buprenorphin*).

Az opioidok alkalmazása

Használhatjuk akut fájdalomcsillapításra (morphin, meperidin, fentanyl), műtéti érzéstelenítésre (fentanyl, alfentanil, sufentanil, remifentanil) és krónikus, tumoros fájdalmak csillapítására (morphin, fentanyl, buprenorphin, oxycodon, hydrocodon). Alkalmazhatók tablettában, intramuscularisan, intravenásan, epiduralisan, intrathecalisan, transdermalis tapasz, sőt szopogatható nyalóka formájában is. Kombinálhatjuk más fájdalomcsillapítókkal, leginkább paracetamollal vagy nem szteroid gyulladáscsökkentőkkel, alkalmazhatjuk helyi érzéstelenítőkkel gerincközeli érzéstelenítésekhez vagy plexusblokádokhoz.

Nem szteroid gyulladáscsökkentők

A *ciklooxigenáz enzim* (COX1, COX2) szükséges a prosztaglandin képződéséhez, ez gyulladásos folyamatokban csökkenti az afferens idegvégződések (nociceptorok) ingerküszöbét. Így a prosztaglandinszintézis gátlása közvetlenül csökkenti a gyulladásos hyperalgesiát és az allodyniát, továbbá a fehérvérsejt-reakciót, mely gyulladásos mediátorok termeléséért felelős. A *nem szteroid gyulladáscsökkentők (non steroidal anti-inflammatory drugs, NSAIDs)* megakadályozzák gerincvelői hátsó szarvban a prosztaglandin képződését, ahol az fájdalomkiváltó modulátor szerepet játszik, A nem szteroid gyulladáscsökkentők ezért perifériásan és centrálisan is hatnak. A NSAID-ok számos mellékhatással rendelkeznek, melyek jelentősen különböznek az opioid fájdalomcsillapítók okozta mellékhatásoktól. Ezek közül legjelentősebb a gyomornyálkahártya-károsító, gyomorfekélyt okozó hatás, a vesekárosító, a krónikus obstruktív légzőszervi betegséget (COPD) súlyosbító, asthmás rohamot kiváltó és a subcutan szöveteket károsító hatás.

A nem szteroid gyulladáscsökkentők számos csoportba oszthatók, pl. szalicilátok *(aspirin, acetylsalicylat)*, indolecetsav-származékok *(indometacin)*, pirrolecetsav-származékok *(diclofenac)*, propionsav-származékok *(ibuprofen)* és benzothiazin származékok *(piroxicam)*. Az újabban felfedezett szelektív COX2-gátlók *(celecoxib, rofecoxib, valdecoxib)* analgetikus hatásúak és mentesek a káros mellékhatások jelentős részétől.

A paraaminofenol-származék *acetaminophen, paracetamol* centrálisan ható fájdalomcsillapító és lázcsillapító elhanyagolható gyulladáscsökkentő hatással, mely eddig ismeretlen mechanizmussal csökkenti a prosztaglandinképződést, ezért didaktikailag nem sorolhatjuk a többi gyulladáscsökkentő fájdalomcsillapító közé. A NSAID-ok számos formában alkalmazhatók, és a legszélesebb körben használt készítmények.

Helyi érzéstelenítők

Az afferens érző neuron végkészülékén, a nociceptoron a perifériás mechanikai, kémiai vagy hőinger átírásra kerül, majd elektromos jelként továbbítódik az axonon a hátsó gyöki ganglion (DRG) és a gerincvelői hátsó szarv felé. Az elektromos impulzus továbbítását a Na^+-csatornák blokkolásával megakadályozhatjuk. Erre alkalmas szerek a helyi érzéstelenítők, melyek az idegrostok vezetőképességének reverzibilis blokádját okozzák. A Na^+-csatornák lehetnek nyugvó, inaktivált és nyitott formában, ezekhez a helyi érzéstelenítők különböző mértékben kapcsolódhatnak, más szóval a helyi érzéstelenítők kötődését a membránpotenciál módosíthatja, ez a *modulált receptor hipotézis.* A helyi érzéstelenítő szerek koncentrációjának folyamatos emelésével a vegetatív, érző és motoros rostok transmissiója megszakad, a hatás elmúltával pedig teljes működés tér vissza. A *kokain* volt az első gyógyszerként használt helyi érzéstelenítő, melyet ma abúzuspotenciálja miatt a legális orvosi gyakorlatban nem alkalmaznak.

A *lidocain* sokkal gyorsabb, intenzívebb és hosszabban tartó hatást okozott, mint a kokainból származtatott *procain.* Felületi, nyálkahártya-érzéstelenítésre is alkalmas, valamint a szívritmuszavarok kezelésében is hatékony, emiatt a lidocain a standard szer, melyhez a többi helyi érzéstelenítőt hasonlítják. *Csoportosításuk* kémiai struktúra szerint észterkötésűek *(kokain, procain, chlorprocain, tetracain)* és amidkötésűek *(lidocain, etidocain, prilocain, mepivacain, bupivacain, levobupivacain, ropivacain).* Hatástartamuk alapján rövid (procain, chlorprocain, lidocain, prilocain) és hosszú hatású (tetracain, mepivacain, bupivacain, levobupivacain, ropivacain). A szervezetbe felszívódó helyi érzéstelenítő mennyiségétől függ szisztémás toxikus hatásuk. A felszívódás mértékének csökkentésére érösszehúzó szereket alkalmazhatunk (pl. adrenalin), mely egyúttal meg is nyújtja a helyi érzéstelenítők hatását. Végartériák ellátási területén (pl. ujjak, penis) azonban a vazokonstrikció vérellátási zavart okozhat, emiatt ezeken a helyeken nem tanácsos érösszehúzó alkalmazása a helyi érzéstelenítéshez.

A helyi érzéstelenítők *mellékhatásként* helyi szöveti irritációt, vazokonstrikciót, ill. vazodilatációt okozhatnak, valamint a hatás elmúlása után is fennálló átmeneti neurológiai deficitet okozhatnak. A szívizomzat ingerületvezetését rontják, antiarritmiás hatásuk van, és gyengítik a szívösszehúzódás erejét. A központi idegrendszerben súlyos izgalmi tüneteket váltanak ki, mint pl. izgatottság, remegés, fülzúgás, izomrángás, görcsroham. Nagyobb koncentrációk idegrendszeri depressziót okoznak légzésleállással. Allergia a helyi érzéstelenítőkre meglehetősen ritka, és szinte kizárólag észter típusú szereknél fordul elő. A kellemetlen tünetekért – mely legtöbbször a bőr kipirulása, szapora szívműködés – a hozzáadott adrenalin a felelős, míg az ájulásérzés oka a tranziens fájdalomra való ráhangolódás pszichés komponense.

Adjuváns szerek

Antidepresszánsok

Az eredetileg depresszió kezelésére kifejlesztett szereket előszeretettel használjuk a krónikus fájdalomcsillapításban. Az antidepresszáns szerek fokozzák a leszálló modulációs rendszer noradrenalin- és szerotoninaktivitását, blokkolják a Na^+-csatornákat, így antinociceptív hatást váltanak ki. Amíg egyes típusú fájdalmakra jótékony hatásúak, más fájdalmakra semmilyen hatást nem váltanak ki, pl. a diabeteses neuropathia és a postherpeses neuralgia jól reagál antidepresszánsokra, miközben a derék- és hátfájdalmakra szinte semmilyen hatásuk nincs. A *triciklikus antidepresszánsok (amitriptilin, nortriptilin, imipramin)* nem szelektívek, a noradrenalin és a szerotonin visszavételét is gátolják, ezért fájdalomcsillapító hatásuk erősebb, mint a szelektív noradrenalin-visszavétel gátlóké *(desipramin, maprotilin).* A *szelektív szerotonin-visszavétel gátlók* (selective serotonine reuptake inhibitor, SSRI) – *paroxetin, fluoxetin* és *citalopram* – a legkevésbé hatékony fájdalomcsillapítók.

Antikonvulzív szerek

Számos szer használatos a központi idegrendszer görcseinek csökkentésére, ritmuszavarok kezelésére és néhány krónikus fájdalom szindróma enyhítésére. Ezek a hatóanyagok csökkentik a sejtek ingerlékenységét, a hátsó gyöki ganglionok spontán kisülését. Klinikailag leginkább használt szerek: *carbamazepin, lamotrigin, gabapentin* és *pregabalin.*

Az NMDA-receptor-antagonisták

Az NMDA- (n-metil-d-aszpartát-) receptorok kritikus szerepet töltenek be a centrális szenzitizáció elindításában és fenntartásában. Az NMDA-receptorok jelenleg széles körű kutatások alatt állnak. A receptoron ható antagonista a ketamin és a köhögéscsillapító opioid dextrometorphan.

A *ketamin* kis dózisban fájdalomcsillapító, nagyobb dózisban disszociatív anesztéziát okoz, amely zavartságban, rémálmokban nyilvánul meg, és pszichomotoros élénkséggel társul.

A *dextrometorphan* csak nagyobb dózisban fájdalomcsillapító, de ebben az adagolásban szédülést, fáradtságot, zavartságot és pszichomimetikus hatást (pszichózist utánzó, téves eszmék és hallucinációk) vált ki.

Számos NMDA-receptor-antagonista bizonyult antinociceptív hatásának állatkísérleti modellekben, de jelentős dóziskorlátozó mellékhatásokkal együtt.

További NMDA-receptor-antagonista még többek között a *phencyclidin,* az opioid *methadon* és *ketobemidon,* az Alzheimer- és Parkinson-kór kezelésében használatos *memantin* és *amantadin,* az anesztéziában használt *nitrogén-oxidul.*

Adrenergagonisták

A gerincvelő hátsó szarvában az α_2-adrenerg-receptorok stimulációjával antinociceptív hatás érhető el. Az α_2-adrenerg-receptor-agonista *clonidin* analgetikus tulajdonságú lehet, ezért akut és krónikus fájdalmakban is használható fájdalomcsillapító. Alkalmazható szisztémásan, epiduralisan, intrathecalisan és felületi kezelésként. Általános használatát korlátozza erős vérnyomáscsökkentő hatása.

Szerotoninreceptor-agonisták

Sok, de nem minden migrénes betegnél jó fájdalomcsillapító hatás érhető el szerotoninreceptoron ható agonistával, melyek legtöbbet használt képviselője a *sumatriptan.* A triptamin alapú szerek, *triptánok* szelektíven hatnak a szerotonin receptorok $5\text{-}HT_{1B}$ és $5\text{-}HT_{1D}$ alcsoportjaira, vazokonstrikciót okoznak a vazodilatációval szemben, amit a migrén egyik fő kórélettani okának gondolnak. Csökkentik a periférián a szenzoros aktivációt, az agytörzsi trigeminus-magokban a nociceptív transmissiót. Érösszehúzó hatásuk miatt veszélyes lehet koronária betegségben szenvedőknél. A triptánok csökkenthetik a fájdalmat és az egyéb migrénes tüneteket akut roham során, így helyettesíthetik a korábban használt ergotamint. Használhatók tablettában, subcutan injekcióban és orrspray formájában. Az újabban forgalomba került szerek: *rizatriptan, naratriptan, zolmitriptan, eletriptan, almotriptan, frovatriptan* és a kísérleti fázisban lévő *avitriptan.*

Biszfoszfonátok

Az eddig ismert leghatékonyabb antireszorptív gyógyszerek. Mindegyik biszfoszfonát bizonyos mértékig növeli a csontsűrűséget. A *lodronat* és az *alendronat* malignus betegségek és kezelésük okozta hypercalaeémiát és a csontfelszívódást csökkenti. Enyhítik a sympathicus fájdalom-szindrómákat, csökkentik a patológiás törések gyakoriságát. A biszfoszfonátok alkalmasak a kortikoszteroidok indukálta osteoporosis kezelésére is.

A fájdalomcsillapító gyógyszerek alkalmazási formái

A gyógyszerek alkamazási formáiról bővebben a 20. Gyógyszeralkalmazások című fejezetben olvashatunk.

Per os fájdalomcsillapítás

Műtétek korai posztoperatív fázisában, az intenzív terápiában általában nem alkalmazható eljárás. Fontos azonban az ambuláns sebészet (kisműtétek), ill. nagy műtétek későbbi időszakának fájdalomcsillapításában, amikor adottak a szájon át való gyógyszerelés feltételei, valamint alkalmazásukat lehetővé teszi a fájdalom mértéke.

Kúp

Népszerűtlen kezelési mód hazánkban. Gyakran alkalmazzák kisgyermekeknél, de a közvetlen műtét előtti (preemptív) fájdalomcsillapító beadásának is célszerű módszere.

Transdermalis fájdalomcsillapítás

Gyakran alkalmazott készítmények pl. a nitroglycerin, az oestradiol, a fentanyl, a testosteron, a nicotin. A posztoperatív fájdalom kezelésére ez a módszer nem alkalmas a jelenlegi gyógyszerekkel.

Intramuscularis injekció

A legelterjedtebb kezelés, azonban vizsgálatok bizonyítják, hogy igen munkaigényes, kevéssé hatásos eljárás, a betegnek fájdalmas, valamint veszélyes lehet a késleltetett felszívódás miatt. Hypovolaemia és shock esetén felszívódása bizonytalan; coagulopathiában kontraindikált.

Intravenás fájdalomcsillapítás

Jó hatásfokú, biztonságos eljárás, de fontos a pontosan titrált kezdő (telítő) dózis, valamint a páciens igényeihez adaptált fenntartó adagolás. Preferált gyakorlat a fenntartó adagolás PCA-pumpával.

Regionális fájdalomcsillapítás

Epiduralis (spinalis) fájdalomcsillapítás tartós kanüllel

Helyi érzéstelenítőkkel, opioidokkal, ill. ezek kombinációival végezhető. Figyelni kell a helyi érzéstelenítőkkel kapcsolatosan a motoros blokád és a vegetatív blokád (vérnyomáscsökkenés) következményeit; opioidok alkalmazása kapcsán pedig a légzést. A nagy fájdalommal járó műtéteknél jó effektusa miatt ma általában ezt alkalmazzák a posztoperatív fájdalom kezelésére.

Plexusok, perifériás idegek tartós érzéstelenítése

Folyamatossá tehető kanül segítségével. Az eljárás biztonságos, jó fájdalommentességet és rehabilitációs körülményeket biztosít, valamint az érintett régió perfúziója révén speciális előnyei is lehetnek.

Intraarticularis fájdalomcsillapítás

Főként térdműtétek esetén alkalmazzák (helyi érzéstelenítő, ill. morfinkezelés).

A beteg által irányított fájdalomcsillapítás (PCA, Patient Controlled Analgesia)

Biztonságos eljárás posztoperatív, szülési, traumás és tumoros fájdalmak kezelésére. A PCA lényege, hogy egy mikroprocesszorral vezérelt infúziós pumpa segítségével a beteg magának adagolja a fájdalomcsillapítót egy gomb megnyomásával. A gyógyszer adhat intravenásan vagy epiduralisan is.

Műtét alatti fájdalomcsillapítás

Regionális anesztézia

A regionális anesztézia célja a perifériáról a központi idegrendszerbe érkező fájdalomkeltő stimulus és ingerület *perifériás blokkolása.* A fájdalomkeltő ingerület az agyba jutva

fájdalompercepciót okoz, ez a fájdalomérzet, még ha nem is tudatosul, az egész központi idegrendszert stimulálja, a vegetatív egyensúlyt sympathicus irányba tereli, ezzel generalizált stresszreakciót eredményez. Ezt a reakciót – kialakulásának törvényszerűségeit ismerve – az általános érzéstelenítés (generális anesztézia, GA) tompíthatja, tüneteit palástolhatja, de nem védi ki.

A regionális anesztézia a test egy területének részleges érzéstelenségét jelenti, melyet a hétköznapi gyakorlatban helyi érzéstelenítő szerek adásával érünk el. Alkalmazható a fej, a nyak, a váll, a felső és alsó végtagokat ellátó és a törzset szegmentálisan beidegző idegek blokkolására egyaránt.

- A nyálkahártya *felületi érzéstelenítése* (topikális anesztézia) egy nyálkahártya felső rétegének érzéstelenítése.
- Az *infiltrációs érzéstelenítés,* helyi érzéstelenítés (lokális anesztézia) egy adott kisebb vagy nagyobb testtájék szövetrétegeinek beszűrése helyi érzéstelenítővel.
- A *tumescens technika* egy nagyobb testtáj híg érzéstelenítő oldatos injekciós beszűrése rétegenként, hosszú tűvel vagy kanüllel, nagyobb nyomással és oldatmennyiséggel, melynek során a rétegeket az alkalmazott folyadék nyitja meg a vezetett kanül vagy tű előtt.
- A *vezetéses érzéstelenítés* az afferens ideg által beidegzett, általában kisebb, a műtéti beavatkozástól proximalis terület beszűrése helyi érzéstelenítő oldattal.
- *Idegblokád* egy adott ideg közelébe juttatott érzéstelenítő injekció által kialakult anesztézia, az adott testtáj idegközeli szúrástól számított teljes beidegzési területén.
- *Plexus* vagy *idegfonat blokádja* egy tájanatómiai régió érzéstelenségét okozza. Egy idegfonat elméletileg *több pontból is megszúrható,* pl. a *plexus brachialis* az interscalenicus, supraclavicularis, infraclavicularis és axillaris régióban is blokkolható, természetesen egyre distalisabb hatással. A karfonatot általában elöről szúrjuk meg, de megközelíthető a nyak dorsalis részéről is.
- Az *intravenás regionális anesztézia* lényege, hogy egy adott végtag vénás rendszeréből a vért kinyomjuk erős gumipólya segítségével, majd feltöltjük helyi érzéstelenítővel, egyben megakadályozzuk, hogy az a szisztémás keringésbe jusson.
- *Paravertebralis blokádot* végezhetünk a nyaki, a thoracalis é a lumbalis szakaszon is, mely esetekben a tűt a proc. transversusok szintjén túl a kilépő gyökök közelébe vezetjük.
- A *gerinc kisízületeibe* adott érzéstelenítést *„facet joint" blokádnak* nevezzük. Ez utóbbiakat inkább tartós fájdalomcsillapításra alkalmazzuk
- A gerincközeli érzéstelenítést *coaxialis blokádnak* nevezzük, mely lehet subarachnoidealis, azaz *intrathecalis,* közismertebb nevén *spinalis anesztézia* vagy a durazsák körüli térbe elterjedtebben *epiduralis anesztézia.* A deréktól lefelé végzett nagyműtétek esetén spinalis érzéstelenítést, míg a mellkasi, hasi műtétekhez szegmentális hatású EDA-t végzünk. A spinalis érzéstelenítés a szúrástól distalisan szenzoros és motoros blokádot okoz, míg az epiduralis anesztézia a szúrás magasságától cranialisan és distalisan néhány gerincvelői szelvénynek megfelelő övszerű érzéstelenséget vált ki.

A regionális anesztézia beállása

A regionális anesztézia beállása az *alkalmazott technikától,* az érzéstelenítést végző *szakorvostól,* az alkalmazott *gyógyszerektől,* azok mennyiségtől és koncentrációjától, a *beadás helyétől,* a blokkolni kívánt *ideg méretétől* függ.

Általában *vegetatív, szenzoros és motoros blokád* alakul ki, mely a hatás területén ezeket a funkciókat átmenetileg felfüggeszti.

Előnye a *megtartott tudat, kisebb intraoperatív vérzés,* élettanilag *optimális fájdalomcsillapítás,* kisebb a metabolikus és endokrin reakció, csökkent thrombemboliás szövődmény.

Hátránya, hogy alkalmazásához viszonylag nagy *gyakorlattal* kell rendelkezni, hatásbeállása a generális anesztéziánál hosszabb ideig tart, idegsérülés és szisztémás toxikus hatás jelentkezhet.

Szinte minden regionális érzéstelenítés végezhető *kanül és perfuzoros adagoló* pumpa segítségével *folyamatos, akár beteg által kontrollált* formában. A leggyakoribb az EDA és a plexusblokádok, de ma már lehetőség van *lumbalis subarachnoidealis kanülálás* elvégzésére is.

A regionális anesztézia találati pontosságát, sikerét finomíthatjuk *idegstimulátor és ultrahang* alkalmazásával, mely utóbbiakhoz elektromos stimulátor, szigetelt punkciós tűk, ultrahang-reflextűk állnak rendelkezésre. Az ultrahangos célzást *navigációs célzórendszer* és speciálisan *a tűhegy helyzetét detektáló* szoftverek is segíthetik. A két módszer szabadon kombinálható. További *képalkotó eljárások segíthetnek* a megfelelő anesztéziás módszer és technika kiválasztásában. Plexusblokád esetén a *tájékozódó UH-vizsgálat* segít a tervezésben, ill. a technika, a szúrási pont megválasztásában *(mapping).* A *röntgenvizsgálat* támpontot adhat gerincközeli érzéstelenítés tervezéséhez, felfedhet anatómiai eltéréseket, variációkat. Bonyolultabb anatómiai eltérés esetén (pl. tumorok) *CT-* vagy *MR*-vizsgálat javasolt, ritka esetekben a regionális anesztéziát *CT- vagy MR-vezérléssel* is elvégezhetjük.

Általános érzéstelenítés

Az általános érzéstelenítés, közismert nevén az *altatás* (generális anesztézia, GA) célja a perifériáról a központi idegrendszerbe érkező fájdalomkeltő stimulus és ingerület *agytörzsi szintű blokkolása,* a beteg fájdalmának csillapítása, öntudatlan, alvó állapot létrehozása, szükség esetén izomlazítás elérése, a légutak biztosítása, az életfunkciók stabilitásának megőrzése, a perioperatív szakban a társbetegségek kézbentartása, újonnan megjelent élettani-kórélettani változások megfigyelése, kontrollja és kezelése. A modern generális anesztézia hármasa a *hypnosis,* az *analgézia* és az *izomrelaxáció.* A perifériáról érkező nociceptív stimulus által generált stresszreakciót a generális anesztézia tompíthatja, tüneteit palástolhatja, de nem védi ki.

Az altatást lehetséges párolgó anesztetikummal végzett narkózisindukcióval és -fenntartással (volatile induction and maintenance of anesztézia, *VIMA*), az *inhalációs anesztéziát* párolgó anesztetikum belélegeztetésével tartják fenn, az *intravénás anesztézia* vénás bevezető és fenntartó szerekkel végzett generális anesztézia.

Könnyű, ill. mély *anesztéziai szedáció* kontrollált körülmények között, a generális anesztéziában megszokott teljes betegőrző monitorozással vezetett eljárás, melynek során sebészi narkózis stádiumot el nem érő állapot, részben öntudatlan, de kisebb vagy nagyobb ingerre ébreszthető a páciens, így több-kevesebb kooperáció is elérhető.

A *teljes intravénás anesztézia (TIVA)* folyamatos iv. gyógyszeradagolás, ennek egyik formája a *„target controll" infúzió (TCI),* számított vér vagy szöveti gyógyszerszint elérése.

A *konverzió* áttérés egyik anesztéziatípusról egy másikra, a *szekvenciális anesztézia* a gyógyszerterhelés csökkentése érdekében pl. iv. bevezetés, majd propofol perfúziós anesztéziáról inhalációs anesztéziára áttérés, ill. a műtét befejezése iv. folyamatos gyógyszeradagolással.

Koindukció több gyógyszer együttes alkalmazásával, külön-külön kisebb dózisok, de hatékonyabb narkózisbevezetés.

A *légútbiztosítás* módjai szerint *maszkos,* laryngealis maszk *(LMA), endotrachealis (ET)* intubáció. Az intubáció módjaként *endotrachealis* (ET), *intrabronchialis (IB),* nasotachealis *(NT),* orotrachealis *(OT),* ill. tracheostomalis *(TS),* mely lehet hagyományos vagy standard sebészi *(SST)* vagy percutan dilatációs *(PTD)* technikával készülő.

Általános jellemzők

A generális anesztézia beállása, mélysége és tartama az alkalmazott technikától, az érzéstelenítést végző szakorvostól, az alkalmazott gyógyszerektől, azok mennyiségétől és koncentrációjától függ.

Intravénás vagy *inhalációs indukcióval* kezdődhet, az intravénás alkalmazásnál a szerek farmakológiai tulajdonságainak és *időzítésének* kihasználásával *(timing),* több szerrel, de külön-külön kisebb dózisban *koindukciót* végzünk.

Az indukciót követően már a mély anesztézia beállásakor *légútbiztosításra* kerül sor, melyet kivételes esetben rövid, alacsony kockázatú műtéti beavatkozásoknál ASA I-es II-es betegnél, BMI 35 alatt és üres gyomor esetén *arcmaszkkal,* ill. *laryngealis maszkkal,* egyébként *endotrachealis intubációval* végzünk. Az endotrachealis tubus megválasztásánál fontos a megfelelő méret, típus és minőség. A beteghez mérten a lehető legnagyobb méretű tubus választandó, amely szövődmény nélkül a tracheába helyezhető. Sebésszel közös terület esetén spirál tubu, vagy praeformált naso-, ill. orotrachealis tubus választandó. Célszerű hőre lágyuló anyagból készült, alacsony nyomású mandzsettával („cuff"-fal) rendelkező tubus használata. A mandzsettanyomás mérésére javasolt cuff-nyomásmérő használata. Az intubáció megkönnyítésére, ill. a műtéti *izomlazítás elérésére* neuromuscularis blokádot alkalmaznak, mely elérhető *rövid, depolarizáló,* valamint *rövid és intramedier hatású, nem depolarizáló izomrelaxáns* segítségével.

A légútbiztosítás után a *narkózis fenntartása* következik, melyet inhalációs szerek vagy intravénás gyógyszerek segítségével érünk el. Az inhalációs szerek között *gáz* és *párolgó anesztetikumok* szerepelnek. A narkózist a műtét végéig tartják fenn, ennek mélységét a műtéti *fájdalom* és *sebészi stimulus függvényében* kell szabályozni *(balanszírozott anesztézia).*

A műtét végén, az ébresztés során az alkalmazott intavénás szerek, ill. inhalációs szerek adagolását felfüggesztik, az izomrelaxáció függvényében szükség esetén a *neuromuscularis blokád antagonizálását* végzik.

Majd kellő izomerő, légzési munka elérésekor optimális keringési és légzési paraméterek mellett sor kerülhet az *extubációra.* Az extubáció során gondos és alapos száj- és garattoalettet végeznek, majd a tubust lehetőség szerint, ill. kontraindikáció hiányában lezárt kilégző szelep mellett 20–30 víz-cm túlnyomás alkalmazásával távolítják el. A beteg az ébredési szakban még meglévő, ép, protektív reflexek mellett is gondos felügyeletre szorul. Erre lehetőség szerint a műtőben vagy annak közvetlen közelében kialakított ébredőszobában kerül sor, ahol lehetőség van betegőrző monitorozásra, légútbiztosításra és egyéb aneszteziológiai szövődmény észlelésére és ellátására.

A praemedicatio és a narkózis bevezetésének gyógyszerei

Anxiolitikumok, szedatívumok a *benzodiazepinek* csoportjába tartozó midazolam, clonazepam, alprazolam, brotizolam, buspiron (pl. myasthenia gravis esetén).

Analgetikumok: fentanyl, sufentanil, alfentanil, remifentanil, morphin, nalbuphin, tramadol, ketamin, diclofenac, paracetamol, clonidin.

Gázok: N_2O, oxigén.

Párolgó anesztetikumok: isofluran enfluran, sevofluran, desflurane.

Intravénás bevezető szerek: thiopental, propofol, etomidat, ketamin.

Neuromuscularis blokkolók: ultrarövid, depolarizáló a succinylcholin, nem depolarizáló, rövid hatású: mivacurium, intermedier hatású atracurium, vecuronium, rocuronium, cisatracurium, hosszú: pipecuronium, doxacurium.

Antikolinészterázok: neostigmin, physostigmin.

Antikolinerg és szimpatomimetikumok: atropin, adrenalin, noradrenalin, dopamin, isoproterenol, dobutamin, ephedrin, phenylephrin.

BDZN-antagonista: flumazenil.

Opioidantagonista, parciális agonista: nalbuphin.

Specifikus NMB-antagonista: sugammadex.

A műtét utáni fájdalomcsillapítás – Posztoperatív fájdalomcsillapítás

A hatékony műtét utáni fájdalomcsillapítás egyrészt emberi és orvosi szempont, de gazdasági előnyökkel is jár, mint a rövidebb kórházi tartózkodás, kevesebb gyógyszerfelhasználás. Számos faktor befolyásolja a sikeres fájdalomcsillapítást, amely ma szerves része a modern sebészeti ellátásnak. A posztoperatív fájdalomcsillapítás nem csak a beteg szenvedését csökkenti, de javítja a morbiditási és a mortalitási mutatókat, segíti a felépülést. A fájdalom személyes tapasztalat, amit a beteg legtöbbször képes kommunikálni az ellátó ápolónak és orvosnak. Amit a beteg közvetít, még nem biztos, hogy teljesen fedi a központi idegrendszeri, vegetatív, mentális és pszichés változásokat.

A személyzetnek sokszor nagyon nehéz feladata van eszméletlen, időskorú, gyermek, pszichomentálisan retardált vagy csak egyszerű nyelvi nehézségekkel küzdő beteg esetén a kommunikáció helyes vezetésében.

A posztoperatív fájdalomcsillapításért általában a műtéteket végző osztályok sebészei és a műtéti érzéstelenítést végző anesztéziai és intenzív osztályok orvosai felelősek, a velük együtt dolgozó ápolószemélyzettel együtt. A posztoperatív fájdalomcsillapítás stratégia, mely a beteg műtét előtti felkészítésétől a hazabocsátásig tart, bár néha úgy tűnik, hogy csak a műtét utáni periódus rövid távú taktikája. Sajnálatosan ez a rövid periódus is időnként zavarokkal küzd, megnehezíti a páciens életét, problémákat okoz az ellátó ápolóknak, orvosoknak.

A beteg tájékoztatása

A műtét tervezésekor, az anesztéziai vizit során a sebész és az aneszteziológus tájékoztatja a beteget a tervezett beavatkozásokról, várható előnyökről és hátrányokról, a lehetséges szövődményekről. A megfelelő felvilágosítást követően a beteg aggályait és félelmeit felismerhetjük, azokra célszerű megoldást találhatunk, mely folyamat nélkülözhetetlen összetevője a *kommunikáció.* Gyorsan kiderül, hogy a „kis műtét kis fájdalom, nagy műtét nagy fájdalom" nem igaz. A beteg szempontjából egy *kis beavatkozás nagyon nagy fájdalommal járhat,* melynek oka lehet egyrészt, hogy a beteg és családja kis fájdalomra számít, másrészt a beteg orvosa sem a nagy fájdalmak ellátási protokollját alkalmazza, így mindketten meglepődnek. A beteg esetleg szégyellheti, hogy ilyen kis beavatkozást mennyire rosszul tűr, ezért azt nem megfelelően kommunikálja az ellátó ápoló és orvos számára.

Ezzel ellentétben *kifejezetten nagy műtéti beavatkozások végezhetők el szinte észrevétlen fájdalommal,* ha a felkészítés, a sebészi technika, a műtéti érzéstelenítés, a posztoperatív fájdalomcsillapítási technikák, a betegápolás és vezetés egyensúlya megvan. Ebből világosan kitűnik, hogy a posztoperatív fájdalomcsillapítás sikere a *beteg-ápoló-orvos tengelyen* zajló dinamikusan változó folyamat eredménye, amit befolyásolhat a beteg és családja közti kommunikáció, az ápolói, orvosi attitűd, az alkalmazott technika, az adagolt gyógyszerek minősége, mennyisége, az alkalmazás útja és gyakorisága. De számos, látszólag egyszerű *környezeti faktor* is szerepet játszik, mint pl. ablak jelenléte vagy hiánya, mérete, fekvése (zöld területre vagy téglafalra néz). A beteg környezetében fekvő betegek állapota, betegségük várható kimenetele, attitűdje sokat javíthat vagy ronthat a helyzeten. A műtéttől és a műtéti fájdalomtól irtózó betegek vezetése preemptív, tudatos és viselkedési *gyakorlatokkal csökkentheti* a pre- és postoperatív feszültséget, a fájdalom intenzitását, a fájdalomcsillapító-fogyasztást, javul a kezelés hatásfoka, pozitívan változnak a szív-, érrendszeri és légzésfunkciós mutatók, gyorsul a felépülés.

Posztoperatív fájdalom

A posztoperatív fájdalom akut fájdalom, az összes létező élettani, kórélettani *szövődményével* együtt. A betegnek emocionális és fizikai szenvedést okoz, megzavarja alvását és normális pihenését, szív-, érrendszeri hatások jelentkeznek, hypertonia és tachycardia, a myocardium érzékenysége fokozódik, ritmuszavarhajlam, fokozott oxigénigény, fokozott oxigénfogyasztás. A keringés és a szívmunka hatásfoka romlik. A légzés felületesebbé válik, tacypnoe jelentkezik, dystelectasia, atelectasia, légúti váladékretenció alakul ki, az oxigenizáció romlik. A dystelectasiás területeken emelkedik pneumonia megjelenésének a kockázata. A perifériás keringés romlása, az immobilizáció, a mozgásra megjelenő fájdalom miatt késleltetett mobilizáció, a gyengült légzési munka mélyvénás thrombosis kialakulásának kedvez. A stressz a bélműködést rontja, a paszszázs lassul. A nem kezelt súlyos fájdalom rizikótényezője krónikus fájdalom kialakulásának. Az elégtelenül kezelt fájdalom több szervi diszfunkcióhoz vezet.

A posztoperatív fájdalom mérése

A posztoperatív fájdalmat mérni kell. Egyszerű eszközökkel, vizuális vagy verbális analóg skálával nyugalomban és mozgásban is értékelni kell a beteg aktuális fájdalmát. Minden terápiás beavatkozás előtt és után mérni kell a fájdalmat. Posztoperatív őrzőben, intenzív osztályon vagy az operáló osztályon, intenzív fájdalmak esetén gyakran, kezdetben 15 percenként, később 1-2 óránként szükséges méréseket végezni. Meg kell határozni azt a legnagyobb értéket, amely felett már beavatkozunk *(intervenciós küszöb),* pl. nyugalmi 3, mozgásra 5 (10 pontos skálán).

A fájdalom mértékét, a kezelésre adott reakciót világosan *dokumentálni* kell. A nehezen vagy egyáltalán *nem kommunikáló betegekre,* gyerekekre, idősekre, eszméletlen, retardált betegekre, a nyelvünket nem beszélőkre különös gondossággal kell figyelni. A hirtelen, *nem várt erős fájdalmat* azonnal ki kell vizsgálni, sebszétválásra, fertőzésre, mélyvénás thrombosisra kell gondolni. *Nyilvánvaló fájdalmat* kérés nélkül is azonnal kezelni kell. Ha lehetséges, a beteg családtagjait be kell vonni a kommunikációba.

Regionális érzéstelenítés

Ma a modern posztoperatív fájdalomcsillapítás a regionális érzéstelenítésen alapul, kedvező élettani hatásai, jó tolerálhatósága, szabályozható időtartama, hosszabb távon fenntarthatósága és olcsósága miatt. Legnagyobb *előnyei:* az opioid fájdalomcsillapítók megtakarítása, a légzésdepresszió elkerülése, dystelectasiák, atelectasiák és váladékretenciók megelőzése, a lélegeztetés elkerülése, mobilizálhatóság, kedvező keringési hatások, a mélyvénás thrombosis rizikó és a pulmonalis embolia előfordulásának csökkentése, kisebb vérzési kockázat, kedvezőbb máj- és veseperfúziós viszonyok megteremtése, gyorsabb sebgyógyulás és felépülés, valamint a komfort biztosítása.

Teoretikusan minden műtéti eljáráshoz regionális anesztéziát kellene végezni, de ez sajnálatosan nem okoz teljes érzéketlenséget, izomlazaságot pl. tüdőműtét, hasi sebészeti beavatkozás, koponyaműtét alkalmával. Ezekben az esetekben keresni kell a regionális anesztézia alkalmazásának lehetőségeit az általános érztéstelenítés kiegészítésére, komplettálására, az előző példákhoz: thoracalis paravertebralis blokád, thoracalis EDA, koronablokád.

Legtöbbször a műtéti érzéstelenítéshez megkezdett regionális anesztézia *fájdalomcsillapításként folytatható* a műtétet követő időszakban, ezért célszerű a kanülált technika választása.

A posztoperatív fájdalomcsillapítás stratégiája

Alapvetően a fájdalomcsillapítás oki terápia. A gyógyszeres kezelésekben is a multimodalitási szempontokat kell figyelembe venni, több támadásponton ható gyógyszerkombinációk alkalmazásával. A regionális anesztézia szerepe kiemelt fontosságú.

Csekély technikai igényű regionális érzéstelenítés a helyi érzéstelenítés (LA), a spinalis (SA) és az epiduralis (EDA) érzéstelenítés. Komolyabb technikai, eszköz- és tapasztalatigényű az ultrahangvezérelt plexusblokád (UHV PB), a folyamatos plexu blokád (Cont-PB), a folyamatos epiduralis (Cont-EDA) és spinalis (Cont-SA) anesztézia, a kombinált spinalis–epiduralis (CSEDA) és a beteg által kontrollált epiduralis (PC-EDA) analgézia. Természetesen jó minőségű fájdalomcsillapítás és komfortérzés érhető el a betegkontrollált intravénás opioidadagolással (PCA), amely minőségileg magasabb szintű fájdalomcsillapítás az intervallumokban vagy folyamatos infúzióban, vagy tapaszos adagolással szemben, hiszen figyelembe veszi a páciens pillanatnyi állapotát, szükségeleteit és fájdalomcsillapítási igényét. Nem elhanyagolhatók a fizikális (nyugalomba helyezés, gyógytorna, légzési torna, masszázs), eszközös fizikoterápiás lehetőségek (ingeráram, transcutan elektromos idegingerlés, TENS, hűtés, melegítés), a helyi hozzáférhetőséghez mérten akupunktúrás, magnetoterápiás, és pszichológiai eljárások sem.

Az egyes fájdalomtípusok kezelése

A krónikus fájdalom kezelése

A krónikus fájdalmak kezelésében a 2010-ben elfogadott új irányelv a *multimodális intervenciókat* helyezi előtérbe. Az útmutató szerint a fájdalomcsillapítás hosszú távú megközelítését, amely magában foglalja az időszakos felülvizsgálatokat és újraértékeléseket, az általános kezelési stratégia részeként kell tervezni, fejleszteni és alkalmazni. Továbbá amikor csak lehetséges, a fájdalomcsillapítást célzó kezelést a multidiszciplináris betegellátás részeként kellene értelmezni.

Minden krónikus fájdalommal jelentkező betegnek rendelkeznie kell jól dokumentált kórtörténettel, fizikális vizsgálattal, a fájdalom értékelésével és a választott kezelési stratégiával. A fájdalomra vonatkozó adatoknak tartalmazniuk kell az általános kórtörténetet, a fájdalom megjelenésének időrendjét, alakulását, a jelen panaszok történetét, a korábbi diagnosztikus vizsgálatok, beavatkozások eredményét és a jelenlegi terápiát. Mérni és dokumentálni kell a fájdalom okát és hatását a beteg életére. A beteget pszichoszociális szempontból is értékelni kell, beleértve a pszichológiai tünetek jelenlétét (nyugtalanság, feszültség, depresszió, harag), pszichiátriai tünetek, betegségek meglétét, a személyiségjellemzőket, a gyógyszerhasználatot, abúzust és a coping-mechanizmusokat. Megfelelő idegrendszeri és a csontváz és az izomzat fizikális vizsgálata végzendő.

A krónikus fájdalom *multifaktoriális* jellegű. Hatékony csillapítása érdekében egyénre szabott *kezelési tervet (fájdalomcsillapítási tervet)* kell készíteni, amelynek összeállításában a betegnek, az ápolónak és a kezelőorvosnak együtt kell működni. A krónikus fájdalom kezelésének célja nem feltétlenül a fájdalom végleges megszűntetése, hanem annak kezelése, az akut szakaszok fellángolásának csökkentése. A kezelési terv elkészítése előtt pszichés és fizikális állapotfelmérés szükséges. Krónikus fájdalommal élő pácienseknél a fizikai korlátozottságok mellett pszichés és szociális változások is fellépnek. A beteglét megváltoztathatja az interperszonális kapcsolatokat, a munkához, a szabadidő eltöltéséhez való viszonyt. A krónikus fájdalomban szenvedő páciensek szinte mindig depressziósak, ezért a kezelési terv része a pszichés állapot felmérése standardizált depressziót felmérő kérdőívekkel.

A krónikus fájdalom kezelésében a gyógyszeres fájdalomcsillapítás mellett teret kell kapnia a *nem gyógyszeres fájdalomcsillapító eljárásoknak* is. Ugyanis az utóbbiak alkalmazása a betegellátást komplexebbé teszi és javítja a páciensek életminőségét.

A fájdalomkezelési gyakorlat részének kell tekinteni a betegek oktatását, tapasztalataik értékelését, a személyzet hozzáállását és oktatását.

A krónikus fájdalom-szindrómában szenvedő *páciensek edukációja* elengedhetetlen. Az edukációs program részei, hogy tisztába legyenek a fájdalom etiológiájával, kapjanak

alapvető anatómiai ismereteket, betekintést a képalkotó eljárások végzésének indokaiba, legyenek aktív részesei a kezelési terv összeállításának. Az együttműködés érdekében információkat kell kapniuk a szedett gyógyszerek hatásairól, mellékhatásairól, az injekciókról, a gyógytornáról, a nem gyógyszeres fájdalomcsillapító eljárásokról. A betegnek meg kell értenie, hogy a krónikus fájdalom tartós, de kezelhető, és ebben saját kötelezettségvállalása elengedhetetlen.

Krónikus fájdalmakban a *szokásos gyógyszeres terápia mellett* számos gyógyszer használható. Az epilepsziában alkalmazott antikonvulzív szereket és antidepresszánsokat a multimodális fájdalomcsillapító terápia részeként használhatjuk. A tartós oralis opioid készítményeket neuropathiás és derékfájás esetén is adagolhatjuk, ahogy transdermalis tapasz, sublingualis kiszerelésű készítmény és azonnali hatású tabletta formájában is. Bizonyos betegeknél NMDA-antagonisták (különösen neuropathiás fájdalomban), nem szteroid gyulladáscsökkentők (pl. hát-, ízületi fájdalmakban), bőrfelületen alkalmazható szerek (pl. perifériás neuropathiákban) használhatók, valamint benzodiazepinek és izomlazítók adása is megfontolandó. Megfelelő megfigyelési és a nem várt hatások és szövődményekre vonatkozó kezelési stratégia kidolgozása alapos megfontolásra érdemes a hosszú távú gyógyszeres kezelés alatt álló betegeknél.

Fizikai és helyreállító mozgásszervi kezelés használható szinte minden krónikus fájdalomban szenvedőnél, ahogy a kognitív viselkedésterápia, biofeedback, relaxációs tréning, a támogató pszichoterápia és csoport terápia is javasolható.

Derékfájdalom

A világon a legtöbb embert érintő krónikus fájdalmak egyike a derékfájás. Szinte minden embernek volt vagy lesz élete során legalább egy alkalommal derékfájdalma. A felnőttpopuláció 80%-át érinti. Szerencsés esetben egy *akut fájdalomélmény* jelentkezik általában rossz mozdulatot, megerőltető kerti munkavégzést, emelést vagy kellő bemelegítés nélküli edzést követően, ill. a háti, lumbalis gerinc környékét ért trauma következtében. A betegek zöménél a fájdalom néhány nap alatt magától elmúlik anélkül, hogy orvoshoz fordulnának.

Számos irányelv elemzése során több lényeges közös vonás fedezhető fel a derékfájás diagnosztikájában és ellátásában. Minden irányelvben a gondos anamnézisfelvétel, a derékfájásra összpontosító kérdések, a fájdalom kezdete, alakulása, tartama és mértéke, a pszichoszociális rizikótényezők értékelése, valamint az alapos fizikális vizsgálat döntő szempont, hogy a betegeket a három *nem specifikus derékfájás csoportba* soroljuk:

- Közönséges derékfájás.
- Derékfájás gyöki érintettséggel.
- Derékfájás gerinccsatorna-szűkülettel.

További anamnesztikus adatok és vizsgálatok szükségesek a derékfájások *speciális okainak* tisztázására: lehetnek *daganatos, infekciós* eredetűek vagy *kompressziós törés,* ill. *ankyloticus spondylitis* következtében kialakult fájdalmak. Úgy tűnik, a nem specifikus derékfájás tekintetében a gyakorlatban szakítanunk kell a hagyományosnak tekinthető ágynyugalom, gerincröntgen, gyógyszerszedés és idegsebészeti beavatkozás ellátás sorával.

Az intervenciós fájdalomcsillapítás

Az intervenciós fájdalomcsillapítás nagyon *újkeletű orvosi szubspecialitás,* amely különböző orvosi szakmák, sok esetben virtuális szervezet formájában működő orvosainak, ápolóknak, asszisztenseinek és képalkotó analitikusainak összehangolt munkája. Az intervenciós fájdalomcsillapítás *a beteg fájdalom-„generátorának" azonosítására és kezelésre* hivatott. Célja a fájdalom csökkentése vagy megszüntetése, a funkció és az életminőség javítása, a munkába való visszatérés elősegítése, az invazív sebészeti beavatkozások kerülése.

Az intervenciós fájdalomcsillapítás *minimálisan invazív technikákat* használ diagnosztikus és terápiás célzattal, melynek alapja egyrészt a regionális anesztézia gyakorlata, másrészt a képalkotó diagnosztika. Nem meglepő, hogy az intervenciós fájdalomcsillapítás kivitelezésében aneszteziológusok, radiológusok és képalkotó analitikusok vállanak döntő szerepet, míg a fájdalomcsillapítás indikációjában szinte minden orvosi szakterület képviselteti magát.

Az *intervenciókat anatómiai régiók szerint is csoportosíthatjuk*

A *fejen és a nyakon* leggyakoribbak a ganglion stellatum és Gasser-dúc blokádjai, de előszeretettel végezzük a felületes vagy mély nyaki fonat (plexus cervicalis) intervenciós kezelését és a karfonat (plexus brachialis) blokádjait interscalenicus, supra- és infraclavicularis, valamint axillaris szúrásból. A plexus és a perifériás idegek blokádjait általában ultrahang irányítással, kisebb részben fluoroscopiával végezzük. Ezeket az intervenciókat a fej-nyak régió és a felső végtagok krónikus fájdalmainál, komplex regionális fájdalom-szindrómák esetén alkalmazzuk. A *nyakon és a törzsön* (cervicalis, thoracalis és lumbalis) paravertebralis blokádokat, gyöki blokádokat, gerinc-kisízületi (facet joint) injekciókat, foraminalis injekciókat és epiduralis intervenciókat végzünk. Amennyiben egy gyök vagy idegképlet ultrahanggal biztonságosan látótérbe hozható, az anatómiai markerpontok meghatározhatók, a tűhegy jól látható, akkor ultrahanggal, minden egyéb esetben a legnagyobb biztonságra való törekvéssel CT vagy MR segítségével végezzük a beavatkozást. Kisízületi és gyöki blokád tapasztalt szakorvos esetén szabad kézzel is elvégezhető, kérdéses esetben fluoroscopia, UH, CT vagy MR szükséges. A *mellkason* intercostalis és pleuralis injekciókat adhatunk, intercostalis neuralgiákban és krónikus mellkasi fájdalmak esetén, a *hasban* a ganglion coeliacum blokádját végezhetjük krónikus hasnyálmirigy-gyulladás esetén.

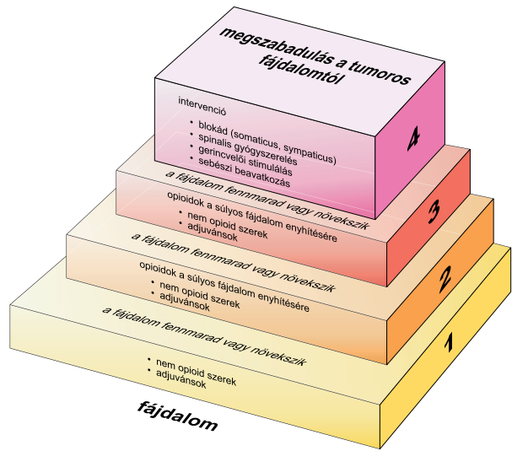
A *medence-, gáttájéki* krónikus fájdalmak csillapítására a ganglion impar blokádját, vagy intrathecalis lumbalis neurolysist végezhetünk. Az alsó végtagok fájdalmaiban lumbalis sympathicus blokádot, psoas-compartment-injekciót, a lumbalis és az ischiadicus plexus és a hozzájuk tartozó perifériás idegek intervencióit végezhetjük.

Minden fájdalomcsillapításban érintett szakterület munkatársától flexibilitás, rugalmasság, rátermettség, valamint jó problémafelismerési és -megoldó készség szükséges, mivel a betegek közötti rendkívüli különbségek miatt szinte *minden terápia egyedi.* Természetesen az eljárások csoportjaira egységes protokollok kidolgozása szükséges, az egyéni különbségek figyelembevételével.

A tumoros fájdalom kezelése

A tumoros fájdalom *állandó akut fájdalom,* mely igénybe veszi a beteg testi és lelki tartalékait, hatással van szociális és társadalmi viszonyaira. A tumoros betegek fájdalomcsillapítása *multidiszciplináris* feladat. A fájdalomcsillapítási eljárások, gyógykezelések, gyógyszeres, fizikális, pszichológiai és intervenciós stratégiái *összefoglalják a fájdalomcsillapítás minden lehetséges modalitását,* a haldokló beteg fájdalomcsillapításáig bezáróan. A tumoros betegek 50–75%-a tapasztal közepes vagy súlyos fájdalmat betegsége során, mivel a fájdalom uralkodó tünet, és a legtöbbször multifaktoriális. Az útmutatók ellenére a betegek jó részénél az alkalmazott fájdalomcsillapítás elégtelen, ezért a WHO analgetikus létrájában megjelent a *4. lépés, az intervenciós fájdalomcsillapítás,* mely a legkomolyabb intervenciós technikákat sorakoztatja fel *(15-2. ábra).*

A fájdalom kezelhető, kézben tartása a daganatos terápia része. Megfelelő konzultáció és kommunikáció szükséges a beteggel és az ellátó csapattal a lehető legjobb megoldás megtalálásához és alkalmazásához. A fájdalomcsillapítás legjobb és leghatékonyabb módja, ha a kialakulásától kezve megállítjuk, ill. nem hagyjuk tovább erősödni. A tumoros fájdalmak kezelésben fontos tényező, hogy felismerjük a rendkívül sok faktor szerepét a kialakulásában és a sok rendelkezésre álló kezelési lehetőséget. *Minden beteg fájdalomcsillapítási stratégiája más,* és nem elegendő egy vagy két fájdalomcsillapítási modalitás alkalmazása, meg kell keresnünk a beteg számára legszükségesebb alap- és kiegészítő eljárásokat. A test nem válik immunissá fájdalomcsillapítókra, nem szükséges későbbre tartogatni azokat. A technológiai fejlődés, a képalkotó eljárások finomodása és elérhetővé válása megengedi az intervenciós technikák szélesebb körű alkalmazását, így az ultrahang is új perspektívát nyithat a tumoros fájdalmak kezelésében. Az intervenciós fájdalomcsillapítás még nem széleskörűen használt eljárás, de új és progresszíven fejlődő, hatékony multidiszciplináris területe a daganatos fájdalom csillapításának és a fájdalomterápia gyakorlatának.



15-2. ábra. Fájdalom és csillapítása, a fájdalom kezelése a WHO fájdalomcsillapítási lépcsője alapján. Valami hasonlóra lenne szükség

A fájdalomklinikák szerepe

A fájdalomklinikák olyan egészségügyi szolgáltatások, melyek a krónikus fájdalom diagnosztikájára és kezelésére fókuszálnak. Néhányuk szűkebb területekre specializálódnak, pl. deréktáji fájdalmak, mások széles skáláját nyújtják különböző területek diagnosztikus és terápiás beavatkozásainak. Gyakran multidiszciplináris megközelítéssel segítenek a fájdalomban szenvedő embereknek, aktív szerepet adnak a betegeknek saját fájdalmuk megértésében, elfogadásában és kontolljában. Életmódi tanácsokat adnak a teljesebb élet megvalósításához, a fájdalommal együtt élés stratégiájához. A fájdalomklinikákon ideálisan együtt dolgozik több szakma képviselője, ideggyógyász, onkológus, mozgásszervi betegségekkel foglalkozó orvos, pszichológus, aneszteziológus. Az invazív beavatkozásokat intervenciós fájdalomcsillapítással foglalkozó szakemberek, főleg aneszteziológusok végzik. A fájdalomklinikák nemzetközileg elfogadott fájdalomcsillapítási kereteibe tartozik az ablatio, az akupunktúra, különféle idegblokádok, a botulinustoxin, az elektromos idegingerlés, epiduralis szteroidinjekció, a gerinccsatorna liquorterébe juttatott gyógyszeres kezelés, a minimálisan invazív gerinckörüli injekciók, különféle gyógyszeres kezelések, a fizikoterápia, a pszichológiai terápia és a triggerpont-kezelés.

Az ápoló szerepe a fájdalomcsillapításban

A korábban ismertett felmérésen túl az ápolók fájdalomcsillapítással kapcsolatos feladatait foglaljuk össze a következőkben.

- Az ápolók felelőssége az optimális fájdalomcsillapítás koordinálásához szükséges *tudás és képesség megszerzése,* fenntartása és továbbfejlesztése.
- Az ápoló megbizonyosodik arról, hogy a beteg vagy törvényes képviselője aktívan részt vesz a kezelés tervezé-

sében, megérti és elfogadja a kezelési lehetőségeket és potenciális mellékhatásokat, szövődményeket.
- Kulturálisan, *kompetens módon tájékoztatja és oktatja a beteget* és családját a fájdalomcsillapítás aktuális és várható módjáról.
- *Oktatja a személyzet egyéb* tagjait a fájdalom értékeléséről, becsléséről, a kezelésekről és az adekvát fájdalomcsillapítás útjában álló általános gátakról.
- Standardizált *skálát használ a fájdalom periodikus mérésére* és dokumentációjára, szoros összhangban az intézet aktuálisan alkalmazott beavatkozásaival és betegellátási politikájával.
- Olyan *ápolási tervet* állít fel és alkalmaz, amely a lehető legnagyobb mértékben megelőzi és enyhíti a fájdalmat.
- *Gyógyszert adagol és terápiát alkalmaz* a felírtak és elrendeltek szerint, rugalmasan felhasználva tudását, képességét és tapasztalatát a biztonság és a fájdalommentesség fenntartására.
- *Nem gyógyszeres ápolási beavatkozásokat kezdeményez* indikáció alapján. Az ellátó team és a kórház tagjaként mint képzett szakértő biztosítja a hatékony ellátást.
- *Kommunikációt* végez a team megfelelő tagjaival és a rendelkező orvossal bármilyen mellékhatás megjelenésekor, vagy elégtelen fájdalomcsillapítás észlelése esetén.
- *Dokumentációt készít* a fájdalom értékeléséről, beavatkozásokról, a terápia kidolgozásáról és menetéről, ill. a terv bármilyen módosulásáról tiszta, világos és érthető módon.

Betegtájékoztatás

A betegtájékoztatásnak nagy a jelentősége minden beavatkozás kapcsán, mind a fájdalommal járó beavatkozás, mind a fájdalomcsillapító eljárás előtt. Az orvosi tájékoztatáson és az esetleges belegyező nyilatkozat aláíratásán túl fontos, hogy az ápoló kompetenciájának megfelelő információt nyújtson a betegnek. A fájdalommal küzdő páciensek edukációja elengedhetetlen, az *edukációs program* része pl. a fájdalom etiológiájának, az alapvető anatómiai ismereteknek, a képalkotó eljárásoknak, a gyógyszerek hatásainak, mellékhatásainak, a nem gyógyszeres fájdalomcsillapításoknak az ismertetése, valamint a kezelési terv összeállításában való részvétel. Fontos, hogy a beteg együttműködjön a kezelés során.

Tervezés

A tervezés fázisában reális célok kitűzése szükséges időhatárokkal, pl. a műtéti metszés okozta hasi fájdalom megszüntetése 1 órán belül. A beteggel együtt készíti el a fájdalomcsillapítási tervet. Megfigyeli, hogy a fájdalmat mérsékli vagy megszünteti-e testhelyzet-változtatás, masszázs vagy egyéb nem gyógyszeres fájdalomcsillapítási eljárás. Amennyiben a beteg nyitott a relaxációs technikák alkalmazására, az operáns kondicionálásra vagy a kognitív terápiára, akkor pszichológushoz irányítandó. A fájdalomfelmérő skálák a beavatkozások előtt és után is kitöltendők a beteggel. A kapott értékeket az ápolási lapon is dokumentáljuk.

Az ápoló javasolhatja betegeinek *fájdalomnapló* vezetését. Naponta kell vezetni és a fájdalom megjelenésének vagy súlyosbodásának körülményeit kell rögzíteni, pl. a kezdet időpontja, időtartama, a fájdalom megjelenését megelőző tünetek, elmúlásának körülményei.

Csak orvos vagy más hatóság által felhatalmazott egészségügyi szakdolgozó írhat elő vagy változtathat meg orvosi fájdalomcsillapítási tervet. Amikor a fájdalom nem kontrollálható a felírt feltételek között, az ápoló felelőssége a talált tények jelentése a rendelkező orvosnak, ill. e kommunikáció dokumentálása. Többnyire az ápoló a fájdalom mérésébe legjobban bevont egészségügyi szakember, aki ezen túl részt vesz az előírt kezelés elindításában és a beteg reakcióinak értékelésében, ill. a kezelés módosításában a beteg állapotának megfelelően.

Adekvát fájdalomcsillapítás eléréshez az orvosi rendelésnek tartalmaznia kell *a hatóanyagot, a dózistartományt, a bejuttatási/beviteli utat és a frekvenciaparamétereket* (gyakoriság, időbeli korlátok és megengedhetőségek), ezt az ápoló az optimális fájdalomkontroll eléréséhez a páciens igényeinek megfelelően módosíthatja, titrálhatja. A jelenlegi *rendelkezések,* ill. *az adott intézet szabályai szerint,* a megadott kereteken belül, a páciens kórtörténetének és az aktuális betegség alakulásának ismeretében *szabadon választja meg az alkalmazható gyógyszereket, adagolási formákat és az alkalmazás idejét*, figyelembe véve a páciens fájdalmának dinamikus alakulását, jelentési és dokumentációs kötelezettség mellett. Azonos hatóanyagú gyógyszerkészítmények, helyettesítések alkalmazásánál figyelembe kell venni a termék minőségét abban a tekintetben is, hogy megfelel-e a speciális hatóanyag-kibocsátás vagy felszívódás, ill. elhúzódó hatás szempontjainak. Azonos hatóanyag és azonos mennyiség, de *eltérő gyógyszertári termék esetén a rendelkező orvos engedélyét kell kérni.*

A fájdalom gyógyszeres csillapítása orvosi hatáskörbe tartozó feladat, azonban az elrendelt szerek beadása az ápoló feladata.

A fájdalom megismerése és csillapítása

A fájdalom megismerése és csillapítása az ápolók és minden más fájdalomcsillapítással foglalkozó ellátószemélyzet elsődleges feladata. A fájdalom néha alulkezelt, főként a megfelelő képzettség és ismeretek hiánya miatt, ill. a szabályozó hatóság szankcióitól való félelem miatt (opioid fájdalomcsillapítók). Számos publikáció mérte fel az ápolók tudását és attitűdjét a fájdalomról, annak kezeléséről. Az eredmények alapján alábecsülik betegeik fájdalomszintjét, és ezáltal a kezelési tervben sem valósul meg a szükséges szinten a fájdalomcsillapítás.

A fájdalom élettanának és a fájdalomcsillapítás tanulásának a célja, hogy az optimális ápolói ellátási szintet elérjük a fájdalomcsillapítás napi gyakorlatában. Emiatt szükséges az ellátási standardok meghatározása, melyek helyes klinikai döntési képességhez vezetnek, akár akut vagy krónikus fájdalmak, akár a haldoklók fájdalmainak ellátásában. Követve az útmutatókat az ápolószemélyzet biztosan érezze, hogy tevékenységük hasznos és támogatott, valamint munkájuk eredménye szá-

mukra és a pácienseik számára is jól mérhető és értékelhető. Tehát az ápolóknak tisztában kell lenniük az intézményi *protokollokkal,* a legújabb irányelvekkel, emiatt a továbbképzés elengedhetetlen a fájdalomcsillapítás terén is.

Az ápolónak ismernie kell a különböző *gyógyszerformák beadási módját,* valamint a szükséges eszközök működési elvét. A PCA esetén pl. ismernie kell a gyártó által leírt használati útmutatót, rendszeresen ellenőrizni kell, gondoskodni kell az intravénás szerelék átjárhatóságáról.

Fontos *a beteggel való együttérzés.* Az ápoló feladata és célja a fájdalom mérséklése legalább addig a szintig, amelyet a páciens már elfogadhatónak tart, ill. felismerni a páciens jogát a terápia felfüggesztésére, visszautasítására. A páciens fájdalompercepciója alapja és optimális standardja minden fájdalomcsillapítási metódusnak, ezért a korszerű ápolói becslés és értékelés magában foglalja a fájdalom szubjektív értékelését, objektív adatok gyűjtését és a pszichoszociális és a vallási támogatás szükségességének felismerését. Ha a beteg jelzi, hogy fájdalma van, akkor fájdalma is van. A fájdalomcsillapítás azután is folytatódik, hogy a páciens esetleg eszméletlenné vált. Kritikus esetben a szedáció elfogadható fájdalom- és diszkomfortkontroll, amikor minden más ésszerű erőfeszítés csődöt mond. Alapvető, hogy az asszisztált szuicidum és eutanázia illegális a világ legtöbb országában és nem elfogadható alternatívája az effektív fájdalomcsillapításnak.

A fájdalom lehető legnagyobb mértékű enyhítése minden fájdalommal élő beteg alapvető emberi joga, ezért az opioidok és más fájdalomcsillapítókhoz történő hozzászokástól való félelem nem szabad, hogy gátja legyen a hatásos fájdalomcsillapításnak. Azoknak a személyeknek, akiknél az anamnézisben gyógyszer abúzus vagy addikció szerepelt, joguk van az effektív fájdalomcsillapításhoz, bár többnyire speciális ellátást igényelnek. Ezekkel a betegekkel az ápolói feladatok sokszorozódnak, de a ráfordított energia és idő az esetek legnagyobb részben megtérül, a sok irányban dependens páciensek a feladatukat komolyan ellátó ápolók munkájára igen nagy hálával és ragaszkodással reagálnak, és a kölcsönös megismerés valós emberi értékeket hozhat felszínre.

Irodalom

[1] Bosland, P.W.: Capsicums: Innovative uses of an ancient crop. *In:* Janick, J. (ed.), Progress in new crops. pp 479–487. ASHS Press, Arlington, VA., 1996.

[2] Laudanum. http://drugs.uta.edu/laudanum.html [Pécs.2010.10.30.]

[3] Paracelsus: the philosopher's stone made flesh. http://www.nzepc.auckland.ac.nz/authors/young/paracelsus.asp. [Pécs.2010.10.01.]

[4] Workshop on the Medical Utility of Marijuana. National Institutes of Health. February, 1997. http://www.nih.gov/news/medmarijuana/MedicalMarijuana.htm. Retrieved 26 April 2009. [Pécs.2010.11.02.]

[5] Adamson, P.B: Surgery in ancient Mesopotamia. Medical History *35:*428–435, 1991.

[6] Aggarwal, S. K., Carter, G. T., Sullivan, M. D. et al.: Medicinal use of cannabis in the United States: historical perspectives, current trends, and future directions. J. Opioid Manag. *5;3:*153–168, 2009.

[7] Aitkenhead, A. R.: Textbook of anaesthesia. Churchill Livingstone, 2007.

[8] Looseley, A.: Corning and cocaine: the advent of spinal anaesthesia. Grand Rounds Vol. 9, pp 1–4.

[9] Alexander-Williams, J. M., Rowbotham, D. J.: Novel routes of opioid administration. B.J.A. *81:*3–7, 1998.

[10] Bosland, P. W., Allan, L., Zenz, M.: Chronic pain: A review. Excerpta Medica 1999.

[11] Bosland, P.W., Boezaart, A. P., Tighe, P.: New trends in regional anesthesia for shoulder surgery: Avoiding devastating complications. Int. J. Shoulder Surg. *4;1:*1–7, 2010.

[12] Bosland, P. W., Horgas, Ann L.: Pain in Older Adults with Dementia. Issue Number D2, Revised 2007. Journal of the American Medical Directors Association *4;1:*9–15, 2003

[13] Bosland, P. W., Arnau, J. M., Vallano, A. et al.: A critical review of guidelines for low back pain treatment. Eur. Spine J. *15:*543–553, 2006.

[14] Bosland, P. W.Ashburn, M. A., Staats, P. S.: Management of chronic pain. Lancet *353:*1865–1869, 1999.

[15] Bosland, P. W., Ashtov C. H: Adverse effect of cannabis and cannabinoids. B.J.A. *83;4:*637–649, 1999.

[16] Bosland, P. W., Baigent, M.: Physical complications of substance abuse: what the psychiatrist needs to know. Curr. Opin. Psychiatry *16;3:*291–296, 2003.

[17] Bosland, P.W., Barnett G., Hawks R. et al.: Cocaine pharmacokinetics in humans. J. Ethnopharmacol. *3;2-3:*353–366, 1981.

[18] Benham, C. D., Gunthorpe, M. J., Davis, J. B.: TRPV channels as temperature sensors. Cell Calcium *33:*479–487, 2003.

[19] Beniczky, S., Tajti, J., Varga, E. T. et al.: Evidence based pharmacological treatment of neuropathic pain syndromes. J. Neural Transm. Springer *112:*735–749, 2005.

[20] Besson, J. M.: The neurobiology of Pain. Lancet *353:*1610–1615, 1999.

[21] Bevan, S., Szolcsanyi, J.: Sensory neuron-specific actions of capsaicin: mechanisms and applications. Review. Trends Pharmacol. Sci. *11:*330–333, 1990.

[22] Bogduk, N., Govind, J.: Medical Management of Acute Lumbar Radicular Pain: An Evidence-Based Approach. Cambridge Press, Newcastle, 1999.

[23] Bogduk, N., Long, E.: The anatomy of the so-called articular nerves and their relationship to facet denervation in the treatment of low back pain. J. Neurosurg. *51:*172–177, 1979.

[24] Bogduk, N., Lord, S.: Cervical zygapophysial joint pain. Neurosurgery Quarterly *8:*107–117, 1998.

[25] Bogduk, N., McGuirk, B.: Medical Management of Acute and Chronic Low Back Pain. An Evidence-Based Approach: Pain Research and Clinical Management. Elsevier Science BV, Amsterdam, 2002.

[26] Bogduk, N.: International Spinal Injection Society guidelines for the performance of spinal injection procedures. Part 1: Zygapophyseal joint blocks. Clin. J. Pain *13:*285–302, 1997.

[27] Bogduk, N.: Low back pain. Clinical Anatomy of Lumbar Spine and Sacrum. 4th ed. pp 183–216. Churchill Livingstone, New York, 2005.
[28] Bonica, J. J., Buckley, F. P.: Regional analgesia with local anesthetics. *In:* Bonica, J. J. (ed.): The Management of Pain. pp 1883–1966. Lea & Febiger, Philadelphia, 1990.
[29] Bonica, J. J.: Current status of postoperative pain therapy. *In:* Yokota, T., Dubner, R: (ed.): Current topics in pain research and therapy. pp 169. Excerpta Medica. Amsterdam, 1983.
[30] Boswell, M. V., Colson, J. D., Spillane, W. F.: () Therapeutic facet joint interventions: A systematic review of their role in chronic spinal pain management and complications. Pain Physician *8:*101–114, 2005.
[31] Boswell, M. V. et al.: Interventional techniques in the management of chronic spinal pain: Evidencebased practice guidelines. Pain Physician *8:*1–47, 2005.
[32] Bölcskei, K., Helyes, Zs., Szabó, Á. et al.: Investigation of the role of TRPV1 receptors in acute and chronic nociceptive processes using gene-deficient mice. Pain 1*17:*368–376, 2005.
[33] Brosseau, L. et al.: Cochrane Database Syst Rev. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for the treatment of rheumatoid arthritis in the hand, 3, CD004377, 2003.
[34] Buerkle, H.: Thermal and mechanical antinociceptive action of spinal versus peripherially administrated clonidine in the rat inflammed knee joint model. B.J.A. *83:*436–441, 1999.
[35] Burgess, G., Williams, D. J.: The discovery and development of analgesics: new mechanisms, new modalities. Clin. Invest. *120;11:*3753–3759, 2010.
[36] Calignano A., La Ranga G., Giuffrida A., Piomelli D. (1998) Control of pain initiation by endogenous cannabinoids. Nature, 394, pp 277–281
[37] Cancer Pain Relief. 2nd ed. Geneva World Health Organization, (1989)
[38] Carr D.B., Goudas L.C. (1999)Acute pain. Lancet, 353, pp 2051–2058
[39] Carter AJ (1996) Narcosis and nightshade. BMJ 313;7072: 1630–1632
[40] Caterina M.J., Schumacher M.A., Tominaga M., Rosen T.A., Levine J.D.,Julius D. (1997) The capsaicin receptor: a heat-activated ion channel in the pain pathway. Nature, 389, pp 816–824
[41] Cervero, F., Laird, J. M. A.: Visceral Pain. Lancet *353:*2045–2048, 1999.
[42] Chan, I., Brown, AR., Park, K. et al.:Ultrasound-guided, percutaneous peripheral nerve stimulation: technical note. Neurosurgery *67;3:*136–139, 2010.
[43] Chapman, C. R., Suffering, G. J.: The contributions of persistent pain. Lancet *353:*2233–2237, 1999.
[44] Charlton, J. E.: Core Curriculum for Professional Education in Pain IASP Press. 2005.
[45] Chelly, J. E., Grass, J., Houseman, T. W. et al.: The safety and efficacy of a fentanyl patient controlled transdermal system for acute postoperative analgesia: a multicenter, placebo-controlled trial. Anesth. Analg. *98:*427–433, 2004
[46] Cherny, N. I., Portenoy, R. K.: The Management of Cancer Pain. A Cancer Journal for Clinicians.Vol.44. No 5, 1994.
[47] Chibnall, J. T., Tait, R. C.: The Pain Disability Index: Factor Structure and Normative Data. Arch. Phys. Med. Rehabil. *75:*1082–1086, 1994.
[48] Chopra, P., Smith, H. S., Deer, T. R. et al.: Systematic review of adhesiolysis in managing chronic low back pain. Pain Physician *8:*87–100, 2005.
[49] Chou, R., Qaseem, A. Snow, V. et al.: Diagnosis and Treatment of Low Back Pain: A Joint Clinical Practice Guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society. Ann. Intern. Medicine *147:*478–491, 2007.
[50] Collett, B-J.: Opioid tolerance: the clinical perspective. B.J.A. *81:*58–68, 1998.
[51] Corning, J. L.: An experimental study. New York Medical Journal, *42:*483, 1885.
[52] Corning, J. L.: Spinal anaesthesia and local medication of the cord. N. Y. Med. J. *42:*483–485, 1885.
[53] Darland, T., Grandy, D. K.: The orphanin+ FQ system: an emerging target for the management of pain? B.J.A. *81:*29–37, 1998.
[54] Dasgupta, P, Fowler, C. J. Chillies: () from antiquity to urology. Br J Urol, 80;6: 845–852, 1997.
[55] Day, M., Anderson, S.: Cryoanalgesia and Radiofrequency. *In:* Warfield, C. A., Bajwa, Z. H. (eds): Principles & Practice of Pain Medicine. 2nd ed. pp 751–764. McGraw-Hill, New York, 2004.
[56] DePalma, M. J., Bhargava, A., Slipman, C. W: A critical appraisal of the evidence for selective nerve root injection in the treatment of lumbosacral radiculopathy. Arch. Phys. Med. Rehabil. *86:*1477–1483, 2005.
[57] Dhaka, A., Viswanath, V., Patapoutian, A.: TRP ion channels and temperature sensation. Ann. Rev. Neur. Sci. *29:*135–161, 2006.
[58] Di Marzo, V., Bisogno, T., De Petrocellis, L.: Anandamide some like it hot. Trends in Pharmacological Sciences *22:*346–349, 2001.
[59] Dreyfuss, P., Michaelsen, M., Pauza, K. et al.: The value of medical history and physical examination in diagnosing sacroiliac joint pain. *21:*2594–2602, 1996.
[60] Dudhie, D. J. R.: Remifentanil and tramadol. B.J.A. *81:*51–57, 1998.
[61] Dureja, G. P.: Chronic Pain Management (Non Pharmacological Methods). Ind. J. Anaesth. *5;50:*397–404, 2006.
[62] Dworkin, R. H. et al.: Advances in neuropathic pain. Arch. Neurol. *60:*1524–1534, 2003.
[63] Eger, E. I.: The Pharmacology of Inhaled Anaesthetics Dannemiller Educational Foundation, 2003.
[64] El-Koury, G. Y., Renfrew, D. L.: Percutaneous procedures for the diagnosis and treatment of lower back pain: diskography, facet-joint injection, and epidural injection. Am. J. Roentgenol. *157:*685–691, 1991.
[65] Engelhardt, G., Homma, D., Schlegel, K. et al.: Antiinflammatory, analgesic, antipyretic and related properties of meloxicam, a new non-steroidal antiinflammatory agent with favorable gastrointestinal tolerance. Inflamm. Res. *44:*423–433, 1995.
[66] Etches, R. C.: Respiratory depression associated with patient-controlled analgesia: a review of eight cases. Can. J. Anaesth. *41:*125–132, 1994.

[67] Farouquhar-Smith, W. P., Jaggar, S. I., Rice, A. S.: Attenuation of nerve growth factorinduced visceral hyperalgesia via cannabinoid CB(1) and CB(2)-like receptors. Pain *97:*11–21, 2002.
[68] Farquhar-Smith, W. P.: Do cannabinoids have a role in cancer pain management? Curr. Opin. Support Palliat. Care *3;1:*7–13, 2009.
[69] Fernandez, M. I., Watson, P. J., Rowbotham, D. J.: Effect of pulsed magnetic field therapy on pain reported by human volunteers in a laboratory model of acute pain. British J. Anaesthesia *99:*266–269, 2007.
[70] Flamini, G., Morelli, I., Piacenza, L.: Archaeobotanic evidence of the preincaic Chiribaya culture. Determination of capsaicinoids in archaeological samples of Capsicum frutescens and votive foods. Phytochem. Anal. *14;5:*325–327, 2003.
[71] Fox, E. J., Melzack, R.: Transcutaneous electrical stimulation to acupuncture. Comparison of treatment of low back pain. Pain *2:*141–148, 1976.
[72] Fürst, Z.: Central and peripheral mechanisms in antinociception: current and future perspectives.[Article in Hungarian] Neuropsychopharmacol. Hung. *10;3:*127–130, 2008.
[73] Gaedcke, F.: Ueber das Erythroxylin, dargestellt aus den Blättern des in Südamerika cultivirten Strauches Erythroxylon Coca. Archiv der Pharmazie *132;2:*141–150, 1855.
[74] Ganidagli, S., Cengiz, M., Aksoy, S. et al.: Approach to Painful Disorders by Serefeddin Sabuncuoglu in the Fifteenth Century Ottoman Period. Anesthesiology *100;1:*165–169, 2004.
75] Gay, G. R., Inaba, D. S., Sheppard, C. W. et al.: Cocaine: history, epidemiology, human pharmacology, and treatment. a perspective on a new debut for an old girl. Clin. Toxicol. *8;2:*149–178, 1975.
[76] Golan, D. E., Tashjian, A. H., Armstrong, E. J. et al.: Principles of Pharmacology the Patophysiologic Basic of Drug Therapy. Lippincott Williams & Wilkins, 2005.
[77] Greisen, J. et al.: Acute pain induces an instant increase in natural killer cell citotoxicity in humans and this response is abolished by local anaesthesia. B.J.A. *83:*235–240, 1999.
[78] Grotenhermen, F.: Review of Terapeutic Effects. Cannabis and Cannabinoids: Pharmacology, Toxicology and Terapeutic Potential. pp 124. Haworth Press, New York City, 2002.
[79] Grubb, B. D.: Peripheral & central mechanism of pain. B.J.A., *81:*8–11, 1998.
[80] Gunthorpe, M. J., Benham, C. D., Randall, A. et al.: The diversity in the vanilloid (TRPV) receptor family of ion channels. Trends Pharmacol. Sci. *23:*183–191, 2002.
[81] Halsted, W.: Practical comments on the use and abuse of cocaine. New York Medical Journal *42:*294–295, 1885.
[82] Hangay, O.: A Paprika´ro´l, Tekintettel a Re´gi Fu¨ szerekre (On peppers, with special regard to old spices), Szammeb Imre Nyomdája, Székesfehérvár, 1887.
[83] Hardy, J. D., Wolff, H. G., Goodell, H.: Experimental evidence on the nature of cutaneous hyperalgesia. J. Clin. Inves., *29:*115–140, 1950.
[84] Hargreaves, K., Dubner, R., Brown, F. et al.: A new and sensitive method for measuring thermal nociception in cutaneous hyperalgesia. Pain *32:*77–88, 1988.
[85] Harke, H., Gretenkort, P., Ladleif, H. U. et al.: Spinal cord stimulation in sympathetically maintained complex regional pain syndrome type I with severe disability. A prospective clinical study. Eur. J. Pain *9:*363–373, 2005.
[86] Harrison, C., Smart, D., Lambert, D.G.: Stimulatory effect of opioids. B.J.A. *81:*20–28, 1998.
[87] Hayden, J. A., Van Tulder, M. W., Tomlinson, G. et al.: Systematic review: Strategies for using exercise therapy to improve outcomes in chronic low back pain. Ann. Intern. Medicine *142:*776–785, 2005.
[88] Hayes, A. G., Tyers, M. B.: Effects of capsaicin on nociceptive heat, pressure and chemical thresholds and on substance P levels in the rat. Brain Res. *189:*561–564, 1980.
[89] Herr, K., Coyne, P. J., Key, T.: Pain Assessment in the Nonverbal Patient: Position Statement with Clinical Practice Recommendations. Pain Management Nursing *7;2:*44–52, 2006.
[90] Heutink, M., Post, M. W., Wollaars, M. M. et al.: Chronic spinal cord injury pain: pharmacological and non-pharmacological treatments and treatment effectiveness. Disabil Rehabil. 2010. Aug 9. [Epub ahead of print]
[91] Hill, R. G.: Peripheral analgesic pharmacology – an update Pain. An Updated Review Refresher Course Syllabus 9th World Congress on Pain. 1999.
[92] Hirst, R. A., Lambert, D. G. Notcutt, G.: Pharmacology and potential terapeutic uses of cannabis. B.J.A. *81:*77–84, 1998.
[93] Holzer, P.: Capsaicin: cellular targets, mechanisms of action, and selectivity for thin sensory neurons. Pharmacol. Rev. *43:*143–201, 1991.
[94] Huang, S. M., Bisogno, T., Trevisani, M. et al.: An endogenous capsaicin-like substance with high potency at recombinant and native vanilloid VR1 receptors. Proc. Natl. Acad. Sci. USA *99:*8400–8405, 2002.
[95] Hwang, S. W., Cho, H., Kwak, J. et al.: Direct activation of capsaicin receptors by products of lipoxygenases:endogenous capsaicin-like substances. Proc. Natl. Acad. Sci. USA *97:*6155–6160, 2000.
[96] Jaggar, S. I., Hasnie, F.S., Sellaturay, S. et al.: The anti-hyperalgesic actions of the cannabinoid anandamide and the putative CB2 receptor agonist palmitoylethanolamide in visceral and somatic inflammatory pain. Pain *76:*189–199, 1998.
[97] Jancsó, N.: Pharmacological analysis of the function and receptor structure of the painsensitive nerve endings. Acta Physiol. Hung. *11:*11–14, 1957.
[98] Jancsó, N., Jancsó-Gábor, A., Szolcsányi, J.: The role of sensory nerve endings in neurogenic inflammation induced in human skin and in the eye and paw of the rat. Br. J. Pharmacol. Chemother. *33:*32–41, 1968.
[99] Johnson, B. A., Schellhas, K. P., Pollei, S. R.: Epidurography and terapeutic injections: technical considerations and experience with 5334 cases. Am. J. Neuroradiol. *20:*697–705, 1999.

[100] Johnson, B. A.: Facet nerve blockade and radiofrequency neurotomy. *In:* Jensen, M. E. (ed.): Neuroimaging Clinics or North America. pp 493–501. W. B. Saunders Company, Philadelphia, USA 2000.
[101] Johnson, B. A.: Image-guided epidural injections and spinal nerve blocks. *In:* Latchaw, R. E., Kucharczyk, J., Moseley, M.E. (eds): Imaging of the nervous system: diagnostic and terapeutic applications. Volume II, pp 1555–1565. Elsevier Mosby, Philadelphia, USA, 2005.
[102] Jordan, B., Devi, L. A.: Molecular mechanism of opioid receptor signal transduction. B.J.A. *81:*12–19, 1998.
[103] Justins, D. M.: Pain. An Updated Review. IASP Press, 2005.
[104] Koes, B. W., Scholten, R. J., Mens, J. M. A. et al.: Epidural steroid injections for low back pain and sciatica. An updated systematic review of randomized clinical trials. Pain Digest *9:*241–247, 1999.
[105] Kopf, A., Patel, N. B.: Guide to pain management in low-resource settings Education material written for general distribution to health care providers by a multidisciplinary and multinational team of authors. IASP Press, 2010.
[106] Kouadio, F., Kanko, C., Juge, M. et al.: Analgesic and antiinflammatory activities of an extract from Parkia biglobosa used in traditional medicine in the Ivory Coast. Phytother. Res. *14:*635–637, 2000.
[107] Lamotte, R. H., Thalhammer, J. G., Torebjörk, H. E. et al.: Peripherial neural mechanisms of cutaneous hyperalgesia following mild injury by heat. J. Neurosci. *2:*765–781, 1982.
[108] Le Bars, D., Gozariu, M., Cadden, S. W.: Animal models of nociception. Pharmacol. Rev. *53:*597–652, 2001.
[109] Lembeck, F.: Columbus, Capsicum and capsaicin: past, present and future. Acta Physiol. Hung. *69;3-4:*265–273, 1987.
[110] Lencz L.: A fájdalom és csillapítása. Medicina, Budapest, l996.
[111] Loeser, J. D., Melzack, R.: Pain. An overview. Lancet *353:*1607–1609, 1999.
[112] Loper, K. A., Ready, L. B., Downey, M. et al.: Epidural and intravenous fentanyl infusion are clinically equivalent after knee surgery. Anesth. Analg. *70:*72–75, 1990.
[113] Low back pain Early management of persistent non-specific low back pain NICE clinical guideline 88 Developed by the National Collaborating Centre for Primary Care National Institute for Health and Clinical Excellence, 2009. www.nice.org.uk/CG88 [Pécs2010.10.10.]
[114] Lynn, B.: The fibre composition of cutaneous nerves and the classification and response properties of cutaneous afferents, with particular reference to nociception. Pain Rev. *1:*172–183, 1994.
[115] Brownstein, M. J.: A brief history of opiates, opioid peptides, and opioid receptors. Proc. Natl. Acad. Sci. USA *90;12:*5391–5393, 1993.
[116] Macintyre, P. E.: Safety and efficacy of patient-controlled analgesia. Br. J. Anaesth. *87:*36–46, 2001.
[117] Maggi, C. A.: Tachykinins and calcitonin gene-related peptide (CGRP) as co-transmitters released from peripheral endings of sensory nerves. Prog. Neurobiol. *45:*1–98, 1995.
[118] Malmberg, A. B.: Protein kinase subtypes involved in injury-induced nociception. Progress in Brain Research. Vol. 129. Chap. 4. Elsevier, 2000.
[119] Manchikanti, L, Singh, V, Vilims, B. et al.: Medial branch neurotomy in management of chronic spinal pain: Systematic review of the evidence. Pain Physician *5:*405–418, 2002.
[120] Manchikanti et al.: Monitoring Opioid Adherence in Chronic Pain Patients: Tools, Techniques, and Utility Pain Physician. Opioids Special Issue *11:*155–180, 2008.
[121] Mark, V., Boswell, M. D. et al.: Interventional Techniques: Evidence-based Practice Guidelines in the Management of Chronic Spinal Pain. Pain Physician, Guidelines *10:*7–111, 2007.
[122] Markov, M. S.: Expanding use of pulsed electromagnetic field therapies. Electromagn. Biol. Medicine *26;3:*257–274, 2007.
[123] Markov, M. S.: Magnetic field therapy: a review. Electromagn. Biol. Medicine *26;1:*1–23, 2007.
[124] Maurer, M., Henn, V., Dittrich, A. et al.: Delta-9-tetrahydrocannabinol shows antispastic and analgesic effects in a single case double-blind trial. European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience *240;1:*1–4, 1990.
[125] Valentinuzzi, M. E.: Magnetotherapy, alternative medicines, Hippocratic oath. Biomed. Eng. Online *7:*1, 2008.
[126] McKenzie, R., Rudy, T., Tamtisera, B.: Comparison of PCA alone and PCA with continuous infusion on pain relief and quality of sleep. Anesthesiology *73:*787, 1990.
[127] McQuay, H.: Opioids in pain management. Lancet *353:*2229–2232, 1999.
[128] Melzack, R., Loeser, J. D.: Phantom body pain in paraplegics: evidence for a central "pattern generating mechanism for pain. Pain *4:*195–210, 1978.
[129] Melzack, R., Wall, P. D.: Pain mechanisms: a new theory. Science *50:*971–979, 1965.
[130] Melzack, R., Wall, P. D.: The challenge of pain. 2nd ed. Penguin Books, London, 1996.
[131] Melzack, R.: Pain and stress: a new perspective. *In:* Gatchel, R. J., Turk, D. C. (eds): Psychosocial factors in pain. pp 89–106. Guilford Press, New York, 1999.
[132] Melzack, R.: Pain and stress: clues toward understanding chronic pain. *In:* Sabourin, M., Craik, F., Robert, M. (eds): Advances in psychological science. Vol 2: Biological and cognitive aspects. pp 63–85. Psychology Press, Hove, UK, 1998.
[133] Melzack, R.: Phantom limbs, the self and the brain (The D.O. Hebb Memorial Lecture). Canad. Psychol. *30:*1–14, 1989.
[134] Melzack, R.: The gate control theory 25 years later: new perspectives on phantom limb pain. *In:* Bond, M. R., Charlton, J. E., Woolf, C. J.: Pain research and therapy. pp 9–26. Proceedings of the VIth World Congress on Pain. Elsevier, Amsterdam, 1991.
[135] Merskey, H., Bogduk, N.: Classification of Chronic Pai. IASP Press, 1994.
[136] Meyer, R. A., Campbell, J. N.: Myelinated nociceptive afferents account for the hyperalgesia that follows a burn to the hand. Science *213:*1527–1529, 1981.
[137] Millan, J. M.: The induction of Pain: An integrated review. Progress in Neurobiology *57:*1–164, 1999.
[138] Miller, J. C.: Image-Guided Pain Management, Part 1: Celiac Plexus Block for Palliative Pain Relief. Radiology Rounds A Newsletter for Referring Physicians Massachusetts General Hospital Department of Radiology *5;9:*2007.
[139] Ben Amar, M.: Cannabinoids in medicine: A review of their terapeutic potential. Journal of Ethnopharmacology *105;1–2:*1–25, 2006.
[140] Mooney, V., Robertson, J.: The facet syndrome. Clin. Orthop. *115:*149–56, 1976.
[141] Moore K. A., Baba Hiroshi, Woolf, C. J.: Synaptic transmission and plasticity int he superficial dorsal horn. Progressive Brain Research Chap, Elsevier, *5;*129, 2000.
[142] Morimoto, S., SuemoriDagger, Kazunari, MoriwakiDagger, Jun et al.: Morphine Metabolism in the Opium Poppy and Its Possible Physiological Function. Journal of Biological Chemistry *276;41:*38 179–38 184, 2001.
[143] Morley, S., Eccleston, C., Williams, A.: Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials of cognitive behaviour therapy and behaviour therapy for chronic pain in adults, excluding headache. Pain *80:*1–13, 1999.
[144] Murphy, A. Z., van Teijlingen, E. R., Gobbi, M. O.: Inconsistent grading of evidence across countries: a review of low back pain guidelines. J. Manipulative Physiol. Ther. *29:*576–581, 2006.
[145] Naj, A.: Peppers. A Story of Hot Pursuits. Alfred A. Knopf, New York, 1992.
[146] Niemisto, L., Kalso, E., Malmivaara, A. et al.: Cochrane Collaboration Back Review Group. Radiofrequency denervation for neck and back pain: a systematic review within the framework of the Cochrane collaboration back review group. Spine *28:*1877–1888, 2003.
[147] Notcutt, W. G., Morgan, R. J. M.: Introducing patient-controlled analgesia for postoperative pain control in to a district general hospital. Anaesthesia *45:*401–406, 1990.
[148] Occupational Medicine Practice Guidelines. Evaluation and Management of Common Health Problems and Functional Recovery in Workers. American College of Occupational and Environmental Medicine. 2nd ed. 2004
[149] Otis-Green, S.: Psychosocial Pain Assessment Form. *In:* Kuebler, Davis, Moore (eds): Palliative Practices: An Interdisciplinary Approach. pp 462–467. Elsevier Mosby, St. Louis, MO, 2005.
[150] Otis-Green, S.: Psychosocial Pain Assessment Form. *In:* Dow (ed.): Nursing Care of Women with Cancer. pp 556–561. Elsevier Mosby, St. Louis, MO, 2006.
[151] Kritikos, P. G., Papadaki, S. P.: The early history of the poppy and opium. Journal of the Archaeological Society of Athens 2007-05-26, 1967-01-01.
[152] Arcidiacono, P. G., Rossi, Marzia JOP.: J. Pancreas (Online). Celiac Plexus Neurolysis *5;4:*315–321, 2004.
[153] Schiff, P. L. Jr.: Opium and its alkaloids. American Journal of Pharmaceutical Education 2007-05-08, 2002.
[154] Peat, S.: Using cannabinoids in pain and palliative care. Int. J. Palliat. Nurs. *16;10:*481–485, 2010.
[155] Perry, L. et al.: Starch fossils and the domestication and dispersal of chili peppers (Capsicum spp. L.) in the Americas. Science *315:*986–988, 2007.
[156] Pethő, G., Almási, R., Bölcskei, K. et al.: Measurement of the noxious heat threshold: a novel approach to study heat hyperalgesia and the antinociceptive effects of drugs. Br. J. Pharmacol., *138:*217, 2003.
[157] Pingles, S. C., Matta, J. A., Ahern, G. P.: Capsaicin receptor: TRPV1 a promiscuous TRP channel. Handbook of Experimental Pharmacology *179:*155–171, 2007.
[158] Pini, L. A., Sandrini, M., Vitale, G.: The antinociceptive action of paracetamol is associatedwith changes in the serotonergic system in the rat brain. Eur. J. Pharmacol. *308:*31–40, 1996.
[159] Pollard, C. A.: Preliminary validity study of the pain disability index. Percept Mot, Skills *59,3:*974, 1984
[160] Portenoy, R. K., Lesage, P.: Management of cancer Pain. Lancet *353:*1695–1700, 1999.
[161] Practice Guidelines for Acute Pain Management in the Perioperative Setting: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management Anesthesiology *100;6:*573–1581, June 2004.
[162] Practice guidelines for chronic pain management. A report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Pain Management, Chronic Pain Section. Anesthesiology *86:*995–1004, 1997.
[163] Practice guidelines for chronic pain management: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Chronic Pain Management and the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine. American Society of Anesthesiologists Task Force on Chronic Pain Management; American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine. Anesthesiology *112;4:*810–833, Apr. 2010.
[164] Rahn, E. J., Hohmann, A. G.: Cannabinoids as pharmacoterápies for neuropathic pain: from the bench to the bedside. Neuroterapeutics *6;4:*713–737, 2009.
[165] Raj, P. P.: Cancer Pain. Local Anesthetic Blockade. Lippincott, Philadelphia, l993.
[166] Rawal, N., Axelsson, K., Hylamder, J. et al.: Postoperative patient-controlled local anesthetic administration at home. Anesth. Analg. *86:*86–89, 1998.
[167] Rawal, N.: Postoperative Pain Management – Good Clinical Practice Produced in consultation with the European Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy, Astra Zeneca, 2005.
[168] Ready, L. B.: Patient controlled analgesia. pp 2326–2328. *In:* Miller, R. D. (ed.): Anaesthesia. Churchill Livingstone, Philadelphia, 2000.
[169] Reeh, P.W.: Sensory receptors in a mammalian skin-nerve in vitro preparation. Prog. Brain Res. *74:*271–276, 1988.
[170] Reeh, P. W., Petho, G.: Nociceptor excitation by thermal sensitization – a hypothesis. Progress in Brain Research Chap. Elsevier, *3;*129:2000.
[171] Rey, Roselyne, Wallace, Louise E., Cadden, J. A. et al.: The History of Pain Jan 12, 1998.
[172] Askwith, R.: The Sunday Times, How aspirin turned hero. 1998.
[173] Richardson, J. D., Kilo, S., Hargreaves, K. M.: Cannabinoids reduce hyperalgesia and inflammation via interaction with peripheral CB1 receptors. Pain *75:*111–119, 1998.
[174] Robinson, S. L., Rowbotham, D. J., Smith, G.: Morphine compared with diamorphine. A comparison of dose requirements and side-effects after hip surgery. Anesthesia *46;7:*538–540, 1991.

[175] Royal College of Physicians, British Geriatrics Society and British Pain Society. The assessment of pain in older people: national guidelines. Concise guidance to good practice series, No 8. London:RCP, 2007.
[176] Russo, E., Guy, G. W.: A tale of two cannabinoids: the terapeutic rationale for combining tetrahydrocannabinol and cannabidiol. Med. Hypotheses. Epub 2005 Oct 4. *66;2:*234–246, 2006.
[177] Russo, E. B.: Cannabinoids in the management of difficult to treat pain. Ther. Clin. Risk Manag. *4;1:*245–229, 2008.
[178] Sandkühler, J., Benrath, J., Brechtel, C. et al.: Synaptic mechanism of hyperalgesia. Progress in Brain Research, Elsevier *129;6:*2000.
[179] Sandrini, M., Romualdi, P., Capobianco, A. et al.: The effect of paracetamol on nociception and dynorphin A levels in the rat brain. Neuropeptides *35:*110–116, 2001.
[180] Santos, A. R., Vedana, E. M., De-Freitas, G. A.: Antinociceptive effect of meloxicam, in neurogenic and inflammatory nociceptive models in mice. Inflamm. Res. *47:*302–307, 1998.
[181] Schellhas, K. P.: Facet nerve blockade and radiofrequency neurotomy. Neuroimaging Clin. N. Am. *10:*493–501, 2000.
[182] Schott, H.: Chronik der Medicine Verlag, (Hungarian) Officina, Nova, 1993.
[183] Schuster, M., Gottschalk, A., Freitag, M. et al.: Cost drivers in patient-controlled epidural analgesia for postoperative pain management after major surgery. Anesth. Analg. *98:*708–713, 2004.
[184] Schwarzer, A. C., Aprill, C. N., Bogduk, N.: The sacroiliac joint in chronic low back pain. Spine *20:*31–37, 1995.
[185] Selye, H.: The stress of life. New York: McGraw-Hill, 1956.
[186] Shear, J. W.: Recent advances and developements in the clinical use of iv. opioids during the perioperative period. B.J.A. *81:*38–50, 1998.
[187] Rice, A. S.: Should cannabinoids be used as analgesics for neuropathic pain? Nat. Clin. Pract. Neurol. *4;12:*654–655, 2008.
[188] Sigerist, H. E.: History of medicine, vol. 1. Oxford University Press, 1951.
[189] Smith, D.: Avicenna and the Canon of Medicine: a millennial tribute. West. J. Medicine, 133;4: 367–370, 1980.
[190] Smith, T. J., Staats, P. S., Deer, T. et al.: Randomized clinical trial of an implantable drug delivery system compared with comprehensive medical management for refractory cancer pain: Impact on pain, drugrelated toxicity, and survival. J. Clin. Oncol. *20;19:*4040–4049, 2002.
[191] Society for Anglo-Chinese Understanding (SACU) 2006, an extract from SACU's magazine China Now, *61:*9, Apr. 1976
[192] Speigel, E. A., Wycis, H. T.: Present status of stereoencephalotomies for pain relief. Conf. Neuro. *27:*7–17, 1966.
[193] Striebel, H. W., Scheitza, W., Philippi, W. et al.: Quantifying oral analgesic consumption using a novel method and comparison with patient-controlled intravenous analgesic consumption. Anesth. Analg. *86:*1051–1053, 1998.
[194] Strong, J., Unruch, A. M., Wright, A. et al.: Testbook for Terapists. Churchill Livingstone, 2002.
[195] Sycha, T., Gustorff, B., Lehr, S. et al.: A simple pain model for the evaluation of analgesic effects of NSAIDs in healthy subjects. Br. J. Clin. Pharmacol. *56:*165–172, 2003.
[196] Szállási Á.: Small molecule vanilloid TRPV1 receptor antagonists approaching drug status: can they live up to the expectations? Naunyn Schmiedebergs Arch. Pharmacol. *373:*273–286, 2006.
[197] Szállási Á., Blumberg, P. M.: Vanilloid (Capsaicin) receptors and mechanisms. Pharmacol. Rev. *51:*159–212, 1999.
[198] Szolcsányi, J.: A pharmacological approach to elucidation of the role of different nerve fibres and receptor endings in mediation of pain. J. Physiol. (Paris) *73:*251–259, 1977.
[199] Szolcsányi, J.: Capsaicin-sensitive sensory nerve terminals with local and systemic efferent functions: facts and scopes of an unorthodox neuroregulatory mechanism. Prog. Brain Res. *113:*343–359, 1996.
[200] Szolcsányi, J.: Anandamide and the question of its functional role for activation of capsaicin receptors. Trends in Pharmacological Sciences *21:*203–204, 2000.
[201] Szolcsanyi, J.: Forty years in capsaicin research for sensory pharmacology and physiology. neuropeptides *38:*377–384, 2004.
[202] Szolcsányi, J., Pethő, G., Szőke, É. et al.: Effect of resiniferatoxin, anandamide and analgesics on noxious heat threshold. Proc. Soc. Neurosci., San Diego, program No. 926.10, 2001.
[203] Takao Kumazawa: The polymodal receptor – a gateway to patological pain. p 113. Elsevier, 1996.
[204] Taylor, R. S., Van Buyten, J. P., Buchser, E.: Spinal cord stimulation for chronic back and leg pain and failed back surgery syndrome: A systematic review andanalysis of prognostic factors. Spine *30:*152–160, 2005.
[205] The Papyrus Ebers. Milford, London, 1937.
[206] Hockenbury, M. J., Wilson, D., Winkelstein, M. L.: The Wong-Baker Faces Pain Rating Scale Wong's. Essentials of Paediatric Nursing. 7th ed. pp 1259, St Louis, 2005.
[207] Tominaga, M., Caterina, M. J., Malmberg, A. B. et al.: The cloned capsaicin receptor integrates multiple pain-producing stimuli. Neuron, 21, pp 531–543, 1998.
[208] Toussaint, S., Maidl, J., Schwagmeier, R. et al.: Patient-controlled intranasal analgesia: effective alternative to intravenous PCA for postoperative pain relief. Can. J. Anaesth. *47:*299–302, 2000.
[209] Turk, D. C., Okifui, A.: Assesment of patients' reporting of pain: an integrated perspective. Lancet *353:*1784–1788, 1999.
[210] Turner, J., Loeser, J., Deyo, R. et al.: Spinal cord stimulation for patients with failed back surgery syndrome or complex regional pain syndrome: A systemic review of effectiveness and complications. Pain *108:*137–147, 2004.
[211] van Boxem, K., van Eerd, M., Brinkhuize, T. et al.: Radiofrequency and pulsed radiofrequency treatment of chronic pain syndromes: Available Evidence. Pain Practice *8:*385–393, 2008.
[212] van Tulder, M. W., Koes, B., Malmivaara, A.: Outcome of non-invasive treatment modalities on back pain: an evidencebased review. Eur. Spine J. *15;1:*64–81, 2006.
[213] van Zundert, J., Sluijter, M., van Kleef, M.: Thermal and Pulsed Radiofrequency. *In:* Raj, P. P. (ed.): Interventional Pain Management: Image-Guided Procedures. 2nd ed. pp 56–65. Saunders Elsevier, Philadelphia, 2008.
[214] Vaughan, C. W., Connor, M., Bagley, E. E. et al.: Actions of cannabinoids on membrane properties and synaptic transmission in rat periaqueductal gray neurons in vitro. Mol. Pharmacol. *57:*288–295, 2000.

[215] Vogel, H. G., Vogel, W. H.: Drug Discovery and Evaluation. Pharmacological Assays. Springer, Berlin–Heidelberg–New York, 1997.
[216] Volkow, Nora D., Wang, G. J., Fischman, M. W. et al.: Effects of route of administration on cocaine induced dopamine transporter blockade in the human brain. Life Sciences *67;12:*1507–1515, 2000.
[217] Martin, W. R., Fraser, H. F.: A comparative study of subjective and physiological effects of heroin and morphine administered intravenously in postaddicts. Journal of Pharmacology and Experimental Terapeutics *133;3:*388–399, 1 September 1961.
[218] Wall, P.: Pain. The Science of Suffering. Phoenix, 2000.
[219] Wall, P. D., Melzack, R. (eds): Textbook of pain. 4th ed. Churchill Livingston, Edinburgh, 1999.
[220] Wall, P. D.: Introduction. *In:* Wall, P. D., Melzack, R. (eds): Textbook of pain. 2nd ed. pp 1–18. Churchill Livingstone, Edinburgh, 1989.
[221] Ware, M. A. et al.: Smoked cannabis for chronic neuropathic pain: a randomized controlled trial. CMAJ *182;14:*694–701, 2010.
[222] Warfield, C. A., Bajwa, Z. H.: Principles & Practice of Pain Medicine. McGraw-Hill, 2004.
[223] Weller, R., Rosenblum, M., Conrad, P. et al.: Comparison of epidural and patient-controlled intravenous morphine following joint replacement surgery. Can. J. Anaesth. *38:*582–586, 1991.
[224] Wheatley, R. G., Schung, S. A., Watson, D.: Safety and efficacy of postoperative epidural analgesia. Br. J. Anaesth. *87:*47–61, 2001.
[225] White, A. H., Derby, R.,Wynne, G.: Epidural injections for the diagnosis and treatment of low-back pain. Spine *5:*67–86, 1980.
[226] White, . C., Sweet, W. H.: Pain and the neurosurgeon. Thomas, Springfield, IL, 1969.
[227] Whittet ,T D.: Pharm. J. *198:*289, 1967.
[228] Whittet ,T. D.: Pepperers, Spicers and Grocers Forerunners of the Apothecaries. Proc. Roy. Soc. Medicine *61:*1968.
[229] Wigley, R. D.: TENS for pain relief – the power of suggestion. Nat. Rev. Rheumatol. *6;12:*1, 2010.
[230] Wilson, L. D., Jeromin, J., Garvey, L. et al.: Cocaine, ethanol, and cocaethylene cardiotoxity in an animal model of cocaine and ethanol abuse. Acad. Emerg. Medicine *8;3:*211–22, 2001.
[231] Woolf, C. J., Ma, Q.: Nociceptors – noxious stimulus detectors. Neuron *2:*353–364, 2007.
[232] Woolf, C. J., Mannion, R. J.: Neuropathic pain aetilogy, symptoms, mechanisms and management. Lancet *353:*1956–1964, 1999.
[233] Yuni Yong Lee, Chang-Hun Lee, Uhtaek Oh: Painful channels in sensory neurons.. Mol. Cells *20;3:*315–324, 2005.
[234] Yun-tao Ma, Mila Ma, Zang Hee Cho: Biomedical Acupuncture for Pain Management: An Integrative Approach. 2004.
[235] Apáthy Ágnes: A derékfájás. Orvostovábbképző Szemle Május (ksz) 15–19, 2009.
[236] Varga J.: A mellkasi fájdalom differenciáldiagnosztikája. 27–31. old. Orvostudomány Határterületei Programsorozat Kiadványa, Pécs, 2000.
[237] Groenman et al.: Chronic Pain. Behavioral Medicine. pp 51–66. John Wiley & Sons, 1990.
[238] Puntillo, K. A., Miaskowski, C., Kehrle, K. et al.: Relationship between behavioral and physiological indicators of pain, critical care patients' self-reports of pain, and opioid administration. Crit. Care Medicine *25:*1159–1166, 1997.
[239] Salanterä, S., Lauri, S., Salmi, T. S. et al.: Nurses Knowledge About Pharmacological and Nonpharmacological Pain Management in Children. Journal of Pain and Symptom Management *18;4:*289–299, 1999.
[240] Stening, W., Löhe, M., Meiritz, N. et al.: Känguru-methode bei Frühgeborenen. Monatschrift der Kinderheilkunde *144:*930–937, 1996.
[241] Bennett, M. I., Attal, Nadine, Miroslav, M. et al.: Using screening tools to identify neuropathic pain. Pain *127:*199–203, 2007.
[242] European guidelines for the managment of acute nonspecific low back pain in primary care. Eur. Spine J. *15:*169–191, 2006.
[243] Woodhouse, M. L., McCoy, R. W., Redondo, D. R. et al.: Effects of back support on intra-abdominal pressure and lumbar kinetics during heavy lifting. Hum. Factors *37:*582–590, 1995.
[244] Braverman, D., Schulman, R.: Massage techniques. Phys. Med. Rehabil. Clin. N. Am. *10:*631–650, 1999.
[245] Wiener Medizinische Wochenschrift *153;9-10:*217–221, 2003.
[246] Lang, E. V., Benotsch, E. G., Fick, L. et al.: Adjunctive nonpharmacological analgesia for invasive medical procedures: A randomised trial. Lancet *355;9214:*1486–1490, 2000.

16. Védelmi, biztonsági szükségletek I.

Németh Katalin, Járomi Melinda

A ***biztonság szükségletét*** több ápolási modell is magába foglalja (Nancy Roper, Dorothea Orem, Faye Glen Abdellah, Dorothy Johnson, Jean Watson), ezekről bővebben az 11. Ápoláselméletek – ápolási modellek című fejezetben olvashatunk. Beszélhetünk fizikai, pszichikai és szociális biztonságról. A fizikai biztonságba beletartozik a páciens védelme az aktuális és lehetséges veszélyforrásoktól (mechanikai, hő, kémiai, bakterológiai). Az ápolók a páciens fizikai védelme érdekében kompetenciájukon belül a következő tevékenységeket végzik: komfort biztosítása, a mozgás forszírozása, személyi higiéné és biztonságos környezet biztosítása.

Kórtermi környezet

Fontos, hogy a kórterem hangulata megfelelő legyen ahhoz, hogy a páciens pihenési, alvási szükségletét ki tudja elégíteni. Az ilyen kórterem világos, barátságos, tágas, jól szellőző, kényelmes, tiszta és nem utolsósorban biztonságos. Ahhoz, hogy megteremthessük az alapvető feltételeket a kielégítő pihenéshez, ismereteinket felméréssel bővítjük ki. A felmérés során kitérünk a páciens egyéni szükségleteire, otthoni környezetére, kialakult szokásaira. Az ápolási folyamat első lépéséről, a felmérésről bővebben a 12. Kritikus gondolkodás az ápolásban – az ápolás folyamata és dokumentációja című fejezetben olvashatunk. A környezet felmérése mindig alakuljon a páciens igényeit figyelembe véve, hogy a veszélyforrások megállapítása egyénre szabott lehessen. A veszélyforrások adódhatnak a kórterem berendezéséből, kialakításából adódóan (padozat, küszöb, megvilágítás, zsúfoltság).

A betegágy

A biztonságos, kényelmes betegágy úgyanúgy – mint a kórterem hangulata – hozzájárul a kielégítő pihenéshez.

A betegágy típusai

A kórházban, ellátóegységekben fekvő betegek idejük legnagyobb részét a betegágyban töltik. Annak minősége jelentősen befolyásolja komfortérzetüket és biztonságérzésüket.

A betegágy típusai:

- Új típusú betegágy.
- Funkcionális betegágy.
- Traumatológiai betegágy.
- Elektromos kórházi ágy.
- Eltolható lábrészű betegágy.
- Ápolási ágy.
- Intenzív ágy.
- Szülőágy.
- Csecsemő- és gyermekágy.

További speciális ágytípusok a 27. Sebellátás – sebmenedzselés című fejezetben kerülnek bemutatásra.

Páciens ágyának a rendbetétele

Az ágyazást végezhetjük fennjáró és fekvő betegnél ***(16-1. táblázat)*** attól függően, hogy az állapota és a korlátozások ezt hogyan engedik meg.

Az ***ágyazáshoz szükséges kellékeket ágyazókocsin*** készítsük össze, így szükség esetén pótolhatjuk a hiányzó kellékeket:

- Ágynemű (párna-, takaróhuzat, lepedő, harántlepedő).
- Ruházat (pizsama, hálóing).
- Szennyestartó.
- Matracvédő (szennyeződés, rongálódás esetén cseréljük).
- Gumilepedő.
- Gumikesztyű.
- Szék (amire majd összekészíthetjük a tiszta ágyneműt).

Ágynyugalom

Ágynyugalom a kezelő team által elrendelt állapot. Élettani hatásait egyes kórképek kezelésekor használják fel. Ágynyugalom hatására a fájdalom csökkenhet, a szervezet kevesebb oxigént igényel, a további károsodások megelőzhetők, és a test regenerálódása gyorsulhat. Lehet teljes és részleges.

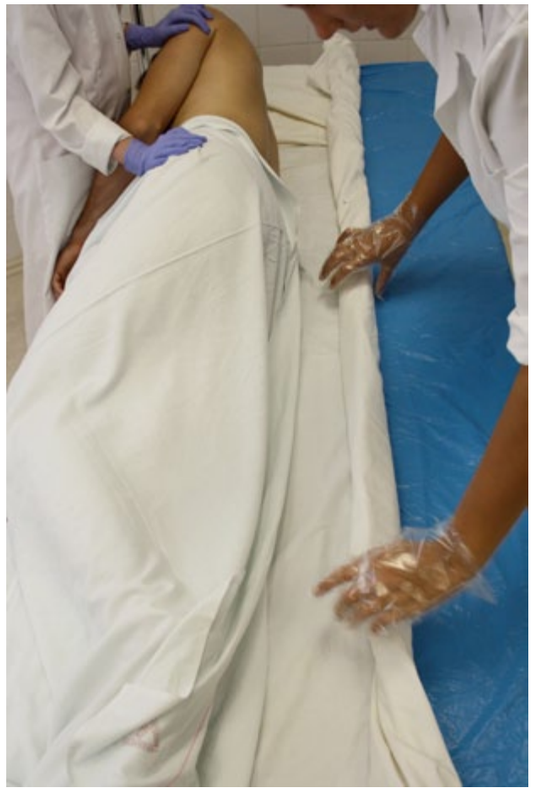
- ***Teljes ágynyugalom,*** ha a páciens nem hagyhatja el a betegágyat, de a testhelyzetét saját maga választhatja meg. ***Szigorú ágynyugalom*** esetén a teamtagok választják meg a páciens számára a pozíciót.
- ***Részleges ágynyugalom*** során meghatározott időszakokat kell az ágyban töltenie, pl. vizit, csendes pihenő idején vagy transzfúzió lefolyását megvárva.

Ágynyugalmat igénylő állapot pl. súlyos műtéteket követő nap, nagy kiterjedésű gipszrögzítés, pl. medencegipsz, gerincműtétek utáni állapot.

16-1. táblázat. Fekvő páciens ágyának a rendbetétele

Lépés	Beavatkozás	Magyarázat
1.	Mérje fel a beteg állapotát, tájékozódjon arról, hogy szükség lesz-e más beavatkozás elvégzésére is az ágynemű cseréje közbe, így megfelelően előkészülhet Tájékoztassa a beteget a beavatkozásról és annak menetéről	ha a beteg jól kooperál, akkor kérheti a segítségét pl. oldalra forduláskor
2.	Az ágyazás megkezdése előtt biztosítsa a páciens számára az ürítés szükségletét	így megvédheti a már tiszta ágyneműt a szennyeződéstől és időt/ pénzt takarít meg egy újabb ágyneműcsere elkerülésével
3.	Biztosítsa a páciens számára a megfelelő kórtermi környezetet, különös figyelmet szentelve a beteg szeméremérzetének tiszteletben tartására Minden olyan eszközt (ágyból, éjjeliszekrényről, székekről), amelyre nincs szüksége ágyazás közben, pakoljon el	ágyazás előtt szellőztessen ki, majd hagyja, hogy a szoba újra megfelelő hőmérsékletre melegedjen vissza használjon paravánt vagy függönyt
4.	Az ágyhoz tartozó székre készítse elő az ágyneműt (a tetejére azt, amit először használ) és soha ne használja más ágyát erre a célra!	a gyors munkavégzés és a keresztfertőzések kialakulásának elkerülése érdekében
5.	Emelje fel az ágyat megfelelő magasságba, hogy kényelmes legyen a munkavégzés. Az ágy feji részét engedje le, amennyiben a páciens állapota megengedi	a gerinc védelmének és az ágyazás folyamatának megkönnyítése érdekében
6.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést Vegyen fel egyszer használatos kesztyűt	csökkenti a mikroorganizmusok átvitelének esélyét
7.	Távolítsa el az egyik párnát a páciens feje alól, majd húzza le róla a huzatot. Helyezze a huzatot szennyestartóba, a párnát pedig tiszta székre	ha a párna is szennyeződött, cserélje le azt is
8.	Fordítsa oldalára a beteget, miközben a másik párnát húzza a fordított oldal felé	az egyik ápoló ebben a pozícióban rögzíti a beteget
9.	A másik ápoló a szennyezett lepedőt felgörgeti és a beteg háta alá tűri Amennyiben szükséges, tisztítsa meg a matracvédőt és hagyja megszáradni *(16-1., 16-2. ábra)*	a pácienstől kérdezze meg, hogy nem kényelmetlen-e ez a pozíció, és biztassa arra, hogy szóljon, ha bármi gond van
10.	Helyezze fel a tiszta lepedőt *(16-3. ábra)*. A már említett módon hajtsa be a sarkokat és az oldalsó részt A szennyezett és tiszta ágynemű közé helyezzen egy tiszta másik lepedőt, hogy ne érintkezzen egymással a két ágynemű A már lehúzott párnára húzzon tiszta huzatot és helyezze azt a tiszta lepedőre Figyelmeztesse a pácienst, hogy át kell majd fordulnia az összegöngyölt lepedőkön	ne rázza a lepedőt, mert így felkavarhatja a mikroorganizmusokat a lepedő legyen ránc- és gyűrődésmentes, mert úgy irritálhatja a bőrt és elősegíti decubitus kialakulását
11.	Fordítsa a pácienst a másik oldalára, majd húzza le a szennyezett lepedőt és párnahuzatot, majd ezeket tegye szennyestárolóba *(16-4., 16-5., 16-6. ábra)* A párnát tegye tiszta székre; az ezen oldali matracvédőt is tisztítsa meg, majd vegye le a tiszta lepedőt, amely a védelmet szolgálta	amíg szárad a matracvédő, tiszta huzatot húzhat a párnára
12.	Göngyölje ki a tiszta lepedőt, és a már leírt módon hajtsa be a sarkokat és az oldalsó részt	
13.	Fordítsa vissza a pácienst és helyezze a feje alá kényelmesen a párnákat	

14.	A takaró áthúzása a lábrésznél kezdődik. Bontsa ki a huzat nyitott végét és tegye szabaddá a sarkokat; ezekre a sarkokra illessze rá a tiszta huzatot; mindig egy kicsit visszahúz a szennyezett huzatból és utánahúzza a tisztát, figyelve arra, hogy a kettő ne érintkezzen egymással	a takaró áthúzásakor figyeljen arra, hogy ne takarja ki a pácienst; amennyiben szükséges a paplan cseréje is, akkor arra az időre a pácienst takarja be egy tiszta huzattal
15.	Ha végzett a takaró áthúzásával, fordítsa meg, hogy a huzat nyitott része legyen a láb felé	a szennyezett huzatot tegye szennyestárolóba *(16-7. ábra* szenteljen különös figyelmet a valószínűsíthetően fertőző ágyneműnek! Tárolja sárga, nemzetközi bioveszély jellel ellátott, lezárt zsákban
16.	Az ágy helyzetét állítsa be a beteg igényei és kényelme szerint	
17.	Kezelje a szennyezett tárgyakat megfelelően, pakolja el Állítsa vissza a kórterem rendjét	
18.	Végezzen higiénés kézmosást	csökkenti a mikroorganizmusok számát
19.	Dokumentálja a tevékenységet	



16-1. ábra. Ágyazás fekvő páciensnél. A szennyezett lepedő felgöngyölítése

16-2. ábra. Ágyazás fekvő páciensnél. A matracvédő megtisztítása

16-3. ábra. Ágyazás fekvő páciensnél. A tiszta lepedő felhelyezése

16-4. ábra. Ágyazás fekvő páciensnél. A páciens másik oldalra fordítása

16-5., 16-6. ábra. Ágyazás fekvő páciensnél. A szennyezett lepedő és párnahuzat lehúzása

16-7. ábra. Ágyazás fekvő páciensnél. A szennyezett takaró szennyestartóba helyezése

Fekvés, fektetés, testhelyzetek

Fekvés

Fekvés az ágyban való elhelyezkedés. A páciens saját maga választja meg testhelyzetét általános állapota és motivációja szerint. A fekvés formái a következők:

16-8. ábra. Aktív hátfekvés

Aktív hátfekvés *(16-8. ábra)*

A beteg a hátán fekszik. Ízületei enyhén behajlított állapotban vannak, két keze a törzse mellett helyezkedik el. Élettani pozíció.

Passzív hátfekvés *(16-9. ábra)*

A súlyos állapotú betegek jellemző fekvése. Testük egyenesen kinyújtott.

16-9. ábra. Passzív hátfekvés

Aktív oldalfekvés *(16-10. ábra)*

Laterális pozíció. A test tömegének nagyobb része a vállat és a csípőt terheli. A test strukturális görbületei fenntartottak. Élettani testhelyzet.

16-10. ábra. Aktív oldalfekvés

Kényszertartások

Kóros állapotokra jellemzőek. A beteg a kórélettani deformitás vagy fájdalom következtében rendellenes testtartást vesz fel. Ezek a diagnózist alátámasztják. Ilyen pl. az, amikor combnyaktörött betegnél az érintett csípő felőli oldalon a lábfej kifelé rotálódik és a végtag megrövidül. Ezt hullaláb-állásnak is nevezik. Agyhártyagyulladás során a páciens ún. vadászkutya-fekvést vesz fel, oldalára fordul és a fejét hátraveti. Erős hasi görcsök, epekövesség okozta fájdalom során a páciens

alsó végtagját behajlítja és felhúzza, ezzel is csökkentve a feszülést *(16-11. ábra).*

16-11. ábra. Kényszertartás hasi görcs esetén

Fektetés

Fektetés a teamtagok által előírt fekvési mód. A fektetés formái:

Háton fektetés *(16-12. ábra)*

Az operációk többsége után, lázas állapot során alkalmazzuk. A beteg a hátán fekszik, feje és nyaka alá vékony párnát teszünk. A lumbalis gerincszakasz alá összecsavart törülköző vagy hengerpárna kerül. Hanyatt fektetés során a patella felfelé néz, ennek érdekében trochanter-tekercset helyezünk a trochanter major magasságától egészen a térdhajlat felső részéig. Célja a csípő kifordulásának megelőzése.

16-12. ábra. Háton fektetés

Nyújtott hátfekvés *(16-13. ábra)*

Ennek során a páciens párna nélkül, laposan fekszik pl. gerinccsapolás után két óra hosszat, diagnosztikus beavatkozások, így CT vagy MRI során, újraélesztés alatt, de annak kivitelezésekor az ágy sodronyának minősége alapvetően befolyásolja a klinikai halott életkilátásait.

16-13. ábra. Nyújtott hátfekvés

Oldalra fektetés *(16-14. ábra)*

A beteg feje legyen a test középvonalában, és támasztékok használatával el kell kerülnünk a gerinc rotációját. Amennyiben nem alkalmazunk lábtámaszt, számolnunk kell a páciens ágyban való lecsúszásával. Súlyos állapotú beteg oldalra fordítása során le kell engednünk az ágy feji részét, a pácienst ki kell mobilizálnunk az ágy egyik szélére, majd egyik kezünket a dereka, másikat a térde fölé helyezve fordítsuk el. Amennyiben az ápoló egyedül végzi a fektetést, akkor arra az oldalra, amelynek irányába pozícionálja a beteget, előzőleg ágyrácsot kell feltenni. A feje és nyaka alá vékony párnát helyezünk, vállát előrehozzuk és a kart enyhén behajlítjuk. A hát mögé helyezzünk támasztékot, és a felül lévő lábat csípőben hajlítsuk be. A két láb közé párnát helyezünk.

Az oldalra fektetés ***magas formáját*** dyspnoe esetén alkalmazzuk. Döntött oldalt fektetés során az ágy oldalát emeljük meg. ***Vízszintes*** oldalt fektetés vizsgálatok, beavatkozások alkalmával felveendő testhelyzet (pl. gerinccsapolás, végbélvizsgálat).

16-14. ábra. Oldalra fektetés

Fowler-testhelyzet

A testhelyzet George R. Fowler (1848–1906), amerikai sebész nevéhez fűződik. A Fowler-testhelyzetnek két formája különböztethető meg, az alacsony ***(fél-Fowler-helyzet, 16-15. ábra)*** és a magas ***(Fowler-helyzet, 16-16. ábra.)*** Alacsony Fowler-helyzetben az ágy feji részét 30–60°-kal, magas Fowler-helyzetben pedig 60–90°-kal megemeljük és a páciens két lábszárát alátámasztjuk. A beteg térde enyhén felhúzott állapotban van. A pozíció megtartásához kényelmi eszközökre van szükség.

16-15. ábra. Fél-Fowler-testhelyzet

16-16. ábra. Fowler-testhelyzet

Hason fektetés

A beteg laposan a hasán fekszik enyhén behajlított térddel. Két keze a feje mellett, feje oldalra néz ***(16-17. ábra).*** Gerincműtétek, nagy kiterjedésű lumbosacralis decubitusok esetén alkalmazható. A nyaki hyperextensio kialakulását meg kell előzni, ennek érdekében párnát kell helyezni a beteg hasa és a rekesze alá. A lábszárát alá kell támasztani. Ajánlatos a pácienst az ágyban megfordítani, hogy az ágy lábrészénél legyen a feje, így nem izolálódik a kórterem körforgásából.

16-17. ábra. Hason fekvő testhelyzet

Shock-fektetés

Shock-fektetés során a beteg a hátán fekszik, és két alsó végtagját 30–45°-os szögben megemelik. Hirtelen vérnyomáscsökkenés, ájulás és shock tünetei esetén alkalmazzuk.

Lejtőztetés

Trendelenburg-testhelyzet

Trendelenburg-helyzetben a beteg fejjel lefelé, 40–45°-os dőlésszögben fekszik, végtagjai magasabban helyezkednek el *(16-18. ábra).*

16-18. ábra. Trendelenburg-pozíció

Anti- (fordított) Trendelenburg-testhelyzet

Ebben a pozícióban a beteg feje a vízszintes szint fölé emelkedik *(16-19. ábra).* A fordított Trendelenburg-testhelyzet megfelel a Fowler- vagy fél-Fowler-testhelyzeteknek.

Élettani hatásai a perctérfogatesés (a csökkenő vénás visszaáramlás következtében), a tüdő rezervkapacitásának növekedése. Eszméleténél lévő koponyasérült páciensek számára is ajánlható.

16-19. ábra. Anti-Trendelenburg-testhelyzet

Aktív és passzív helyzetváltoztatás, helyváltoztatás

Aktív helyzetváltoztatás az az állapot, amikor a beteg segítség nélkül, egyedül változtatja meg a helyét az ágyban.

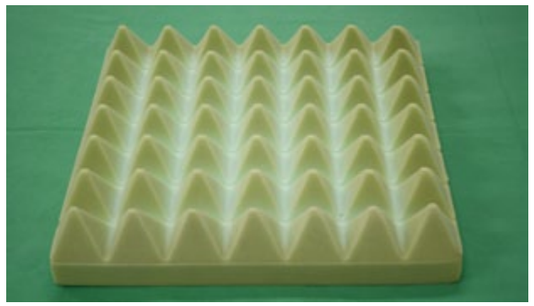
Passzív helyzetváltoztatáskor a beteg csak segítséggel tud változtatni testhelyzetén; ennek oka lehet:

- A beteg mozgásképtelen (pl. ízületi merevségben szenved).
- A mozgás állapotát rontaná, ezért orvosa tiltja, pl. myocardialis infarctus akut szakasza.
- Apáciens részben vagy teljesen mozgáskorlátozott.

A beteg passzív helyzetváltoztatása az ápoló önálló feladatai közé tartozik, szakszerű végrehajtása az ő feladata.

Kényelmi eszközök

Az ***antidecubitor ülőpárna (16-20. ábra:*** a beteg ülésének a kényelmét szolgálja.



16-20. ábra. Antidecubitor ülőpárna

Takarótámasztó, ágyalagút (16-21. ábra): Az ellátás során találkozhatunk olyan állapotokkal vagy terápiával, amikor szükséges, hogy a takaró nem érjen közvetlenül a beteg testéhez (égés, krémek, kenőcsök alkalmazásakor).

16-21. ábra. Takarótámasztó

A ***lábrögzítő (lábtámasz):*** a beteg ágyban való lecsúszását akadályozza meg, pl. Fowler-helyzetben.

Tollpárna: segíti a beteg megtámasztását különböző testhelyzetekben.

Támpárnák: Gyopár támpárnacsalád: célja a beteg rögzítésében való felhasználás, és a decubitusprevenció egyik eszköze. Több fajtája létezik, pl. ékpárna, hengergyűrű, ülőgyűrű. ***Perimed támpárnacsalád:*** célja ugyancsak a beteg megtámasztása pozicionálás során, és a decubitusprevenció egyik eszköze ***(16-22. ábra a, b).***

16-22. ábra a, b. Támpárnák

Sarok- és könyökgyűrűk: használatuk célja a páciens kényelmének az elősegítése, továbbá a decubitusprevenció eszközeiként is szolgálnak. További antidecubitor eszközökről olvashatunk a Sebellátás – sebmenedzselés című fejezetben.

Helyváltoztatást, mozgást segítő eszközök

Ágykapaszkodó létra (16-23. ábra a, b).a felülést megkönnyíti, segíti a beteg mozgatását, az ágy lábrészéhez rögzített.

Trapézkorlát (16-24. ábra): segíti a beteg önálló mozgását.

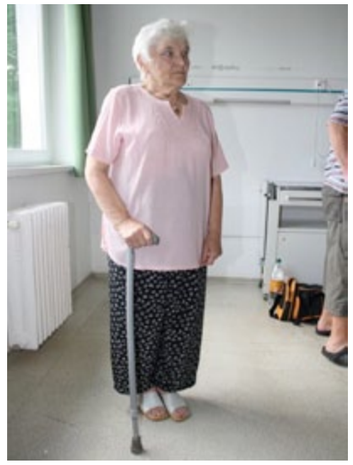
Fürdőkád-kapaszkodó: a biztonság szükségletét is kielégítő eszköz.

Ágyrács: a betegágy oldalaira felszerelhető, a biztonság szükségletét is kielégítő eszköz.

Járóbotok: állítható T-markolattal rendelkeznek, alumíniumból készülnek ***(16-25. ábra).*** A háromlábú vagy négylábú bot a páciens biztonságérzését erősíti a stabilitás fenntartásával ***(16-26. ábra a, b).***

16-23. ábra a, b. Ágykapaszkodó létra használata

16-24. ábra. Trapézkorlát



16-25. ábra. Járóbot

16-26. ábra a, b. Háromlábú és négylábú járóbot

Mankók: könyökmankó (16-27. ábra) és ***hónaljmankó (16-28. ábra):*** a beteg tenyerét kímélik. Biztos támasztékot nyújtanak. Fából és alumínium-csővázból készülnek.

A ***gurulómankó (16-29. ábra)*** támasztékot nyújt a betegnek, megkönnyíti a járást. Fékrendszer nincs rajt, így lábadozó, rossz általános állapotú betegeknek nem ajánlott.

16-27. ábra. Könyökmankó

16-28. ábra. Hónaljmankó

16-29. ábra. Gurulómankó

16-30. ábra a, b, c. Járókeretek
a) Gyermek- és felnőtt-járókeret b) Összecsukott járókeret c) Járókeret használata

A ***járókeret (16-30. ábra a),*** alumínium csővázból készül, a modern változatokat már összecsukható formában is készítik ***(16-30. ábra b).*** Támasztékot nyújtanak a páciensnek, de a testtömegből eredő nyomás miatt károsíthatják a beteg tenyerét ***(16-30. ábra c).***

A mankók és a járókeret állítható magasságúak, markolatuk csúszásmentes anyagból készül, fából, gumiból vagy műanyagból.

A ***beteggördítők*** két fő típusa ismert: a csúsztatólepedő és a fordítókorong. A ***csúsztatólepedő*** fekvő beteg mozgatását teszi lehetővé. A beteg lábmunkával tud segíteni. A mozgatás iránya lehet: felfelé, lefelé, oldalirányba; előnye, hogy az ápoló részéről csökkent erőkifejtést igényel, hátgerinckímélő. A ***fordítókorongok*** 36–40 cm átmérőjű gumilapok, melyek egymáson fémgolyók segítségével elforognak, segítik a beteg kiültetését szoba-WC-re, székre, fotelba.

Betegemelő lift: a beteg ülő testhelyzetet foglal el benne, rögzítve. Akkumulátorral működik.

Ágylépcső (16-31. ábra): 2 vagy 3 fokú lépcső, mely az ágyba való be- és kiszállást segíti.

16-31. ábra. Ágylépcső

Hordágy.

Betegszállító kocsi (16-32. ábra).

Szoba-WC (16-33. ábra).

16-32. ábra. Betegszállító kocsi

16-33. ábra. Szoba-WC

Kerekes szék (16-34. ábra a, b): Összecsukhatóés fix változatban létezik. Csőváza masszív, acélból készül. Kartámasszal és lábtámasszal ellátott. Terhelhetőségük általában 120 kg. A beteg önállóan vagy segítséggel használhatja, fékje van. Léteznek napjainkban olyan kerekes székek, amelyek elektromosan működtethetők. E székeknek szobai és utcai típusa is van.

16-34. ábra a, b. Kerekes székek

A ***betegemelő székek*** elektromos és hidraulikus változatban léteznek. A kívánt helyre helyezhető vele a beteg, de az emelés megkezdése előtt a beteget rögzíteni kell.

Rollátor (16-35. ábra) a lábadozó, mozgásában korlátozott betegnek ajánlott. A fogantyúmagasság a beteg magasságának függvényében állítható. Négy- és háromkerekű változatban létezik. A modernebb változatok első kerekei 360°-ban forognak és hátsó kerekeik külön is fékezhetők. Első csomagtartóval ellátottak.

16-35. ábra. Rollátor

*

A felsorolt eszközök segítik a beteg hely- és helyzetváltoztatását, de helytelen használatuk balesetveszélyt rejt.

Léteznek bizonyos betegmegfigyelő rendszerek, melyek a páciens mozgását képesek érzékelni és az adatotkat rögzíteni, szükség esetén riasztási funkció is beállítható.

Testmechanika

A testmechanika koordinált erőkifejtés a csont-izomrendszer és az idegrendszer összehangolt működésével. A testmechanika tartalmazza a helyes testhelyzet és az egyensúly megtartását a különböző munkahelyzetekben és a mindennapi aktivitás során, kiemelten a testtartást fekvés, ülés, állás közben, emelés, hajlás, járás során.

A testmechanika ismerete segít a munkával együtt járó sérülések megelőzésében és az eredményes munkavégzésben. Számos munkával összefüggő sérülés oka a nem megfelelő test-, ízület-, izom- használat és a gyenge izomerő. Az ***ergonómiai előírások*** betartásával, helyes testhasználattal, megfelelő izomerővel elkerülhetőek ezek a problémák. Ha pl. munkavégzés közben, a betegek ellátása során az ápoló helyes testmechanikát használ, a sérülések számát minimálisra tudja csökkenteni, valamint a gazdaságosabb izomműködést használva kevésbé fárasztó, megterhelő a munka. A megfelelő testmechanika segíti és gazdaságossá teszi a fizikai mozgást és elkerülhetővé válik az izmok túlterhelése, megtartható a normális izomtónus és izomegyensúly. A megfelelő emelési és pozicionálási módszerek ismeretével és alkalmazásával csökkenteni lehetne a munkahelyi gerincsérüléseket, a megbetegedések számát és súlyosságát. E sérülések megelőzésében nagy jelentősége van a helyesen végzett betegmozgatási módszerek alkalmazásának.

A testmechanikai ismereteket használja az ápoló/terapeuta saját egészsége megőrzésében és a páciens sérüléseinek megelőzésében.

Az egészségügyi dolgozók leggyakoribb mozgásszervi elváltozása a ***low back pain szindróma (LBP, derékfájás),*** amely jelentős foglalkozás-egészségügyi probléma. A második leggyakoribb megbetegedések a ***térdproblémák.*** Az egészségügyön belül a leginkább veszélyeztetett szakmacsoport: az ápolók. Az ápolóknál a váz- és izomrendszeri betegségek oka: a munkanapjaik során nagy számban végzett betegmozgatási feladatok, pl. az emelés, a transzfer (áthelyezés) és a pozicionálás. Felmérések szerint az ápolók egy átlagos munkanapon (átlagosan 60 kg testsúlyú beteggel számolva) 2000–2800 kg súlyt mozgatnak meg az ápolási feladatok során.

A testmechanikai ismeretek a funkcionális anatómia, a biomechanika, a rehabilitációs biomechanika, a neurofiziológia, valamint az oszteokinetika és az artrokinetika alapelveire építenek.

A biomechanika a biofizika része, és az egészséges ember mozgási szervrendszerében lezajló folyamatokkal foglalkozik, míg a rehabilitációs biomechanika figyelembe veszi a betegségek hatására kialakult változások sajátosságait. Az oszteokinetika az akaratlagos ízületi mozgások ízületekben létrejött mozgásaival foglalkozik, az ízületet alkotó csontok egymáshoz képesti elmozdulásait írja le, pl. azt, hogy az ízületi fej egy mozgás során milyen jellegű elmozdulást végez: a vállízületi flexio során a humerusfej tiszta spin jellegű forgó mozgást végez. Az artrokinematika az ízületi felszínek geometriájával, az ízüle-

ti felszíneken létre jövő járulékos, akcesszorikus mozgásokkal foglalkozik, pl. vizsgálja azt, hogy az ízületi felszínek egymáshoz képest hogyan mozdulnak el: vállízületi abductio során a caput humeri a fossa glenoidalisban caudal felé mozdul.

Testmechanikai alapfogalmak

Az emberi test helyzetének meghatározása a térben – sagittalis, frontalis, horizontális sík. A sagittalis sík a test vertikális tengelyével párhuzamos, amely ha a test középvonalánál fut, a testet jobb és bal részre osztja. A horizontális sík a sagittalis síkra merőleges sík. A frontalis sík a test középvonalában a testet elülső és hátsó részre osztja.

Neutralis helyzetről beszélünk az ízületek és a végtagok elhelyezkedését illetően az arccal előr néző, két lábon álló ember esetében.

Az emberi test tömegközéppontja, súlypontja. A súlypont a test azon pontja, ahol a testre ható nehézségi erő eredőjének támadáspontja van. Homogén erőtérben a súlypont és a tömegközéppont egy pontba esik. Az álló testhelyzetű ember teste tömegközéppontjának helyét nem egyértelműen határozzák meg a szerzők:

- Barton szerint az lumbalis 5-ös csigolya (L5) corpus vertebrae (csigolyatest) alsó zárólemezének magasságában van.
- Balogh szerint a sacrum (keresztcsont) 2-es csigolyájának (S2) magasságában van.

A tömegközéppont mozgás, mozgatás hatására elmozdul a megadott helyről, akár a testen kívülre is kerülhet, megváltoztatva a testre ható erő hatását. A súlypont gyakorlati jelenősége az egyensúlyi helyzetek megtartásában is fontos. Minél közelebb van a tömegközéppont a talajhoz, annál könnyebb megtartani az egyensúlyi helyzetet, pl. betegmozgatás során mélyebb térdhajlítással dolgozva, a súlypont közelebb kerül a talajhoz, könnyebben meg tudjuk tartani egyensúlyi helyzetünket.

A ***súlyvonal*** a nehézségi erő hatásvonala, amely a súlypontból a föld középpontja felé mutató egyenes. A súlyvonal függőleges és átmegy a test súlypontján. Egyenesen, két lábon álláskor a súlyvonal az alátámasztási felület középpontjába mutat. Oldalról nézve, sagittalis síkban a súlyvonal a fej és a fül közepénél, az atlantooccipitalis ízület forgáspontja előtt halad el, érintve a cervicalis 2 csigolyát, valamint a thoracalis (Th) csigolyák előtt húzódik és metszi a Th1 és Th12 csigolyát a processus articularis ízületi felszín magasságában. A lumbalis szakaszon az 5-ös csigolya corpus vertebreajét érinti, majd a lumbosacralis ízület előtt halad a csípőízület külső oldalás, a trochanter majoron keresztül és a térdízületnél a patella mögött és a külboka (malleolus lateralis) előtt éri el az alátámasztási felületet. Ha a test megmozdul, a súlyvonal is elmozdul, megváltoztatva ezzel a testre ható erők hatásait. Gyakorlati hatása: ha a súlyvonal helyzete megváltozik, a korrekcióhoz használt izmok, ízületek túlterhelődhetnek.

Forgáspont, forgástengely. A mozgás közben tartósan nyugalomban maradó pontot nevezzük forgáspontnak. Két vagy több ilyen tulajdonságú pontot összekötve megkapjuk a forgástengelyt. Ha az erő hatásvonala keresztülhúzódik a forgásponton, nincs elmozdulás, egyensúlyi helyzet van, ilyen esetben pl. az ízületi felszínek, porckorongok nem terhelődnek aszimmetrikusan, a korrigálásban részt vevő izmok terhelése minimális.

Teherkar, erőkar. Az erő hatásvonalából a forgáspontra bocsátott merőlegest nevezzük erőkarnak. Gyakorlati jelentősége abban van, hogy minél nagyobb erőkarral végzünk egy mozgást, mozgásos feladatot, annál nagyobb erő szükséges. Használhatjuk ezt pl. az izomerősítő gyakorlatok erősítésénél. Annál erősebb és hatékonyabb egy izomerősítő gyakorlat, minél nagyobb erőkarral végezzük. Fontos figyelembe venni a kézi tehermozgatás, betegmozgatás kapcsán is az erőkar, teherkar hatását. Annál kisebb erő szükséges pl. a páciens mozgatásához, minél kisebb erőkarral dolgozunk, minél közelebb tartjuk magunkhoz mozgatás közben a beteget.

Forgatónyomaték. A forgatónyomaték az erővektor adott pontra vonatkozó nyomatékát jelenti. A forgatónyomaték az erő és erőkar szorzata.

Képletben:

$$M = F \times r \times \sin\alpha,$$

ahol az erőkar $k = r \times \sin\alpha$. Mértékegysége: Nm.

Egyensúly. Az egyensúly feltétele kiterjedt test esetén: a testre ható forgatónyomatékok vektori összege nulla és a rá ható erők eredője is nulla legyen.

Képletben:

$$\sum M = 0, \sum F = 0$$

Alátámasztási felület. Állás során a két talp által határolt területet alátámasztási felületnek nevezzük. Az alátámasztási felület meghatározza az egyensúlyt: minél nagyobb az alátámasztási felület, annál könnyebb megtartani az egyensúlyt, annál nehezebb kibillenni az egyensúlyi helyzetből. Gyakorlati jelentősége: a betegmozgatásnál az egyensúlyi helyzetből kibillenés és annak korrekciója sokszor hirtelen, gyors rotációs jellegű mozgásokkal jár, ami veszélyes a gerinc számára. Ha a betegmozgatáshoz mélyebb térdhajlításos helyzetet (tömegközéppont közeledik a talajhoz) választunk, és nagyobb terpeszállásban (nagyobb alátámasztási felülettel) végezzük a mozgatási feladatot, kevésbé sérülhet a gerinc. Páciensek esetében a gyógyászati segédeszközök használatával módosítható az alátámasztási felület. Botot használó beteg alátámasztási felülete nő, a két talp és a bot által határolt terület lesz.

Anatómiai, biomechanikai, oszteokinetikai, artrokinetikai, patomechanikai alapfogalmak

A gerinc egysége a ***mozgásszegment,*** amely két csigolyából és a köztük lévő porckorongból (intervertebralis discusból), valamint a hozzájuk kapcsolódó izmokból, szalagokból áll.

- Brueger a mozgásszegmentet függőlegesen osztotta fel: egy elülső nagy oszlopból és egy hátsó oszlopból áll. Az elülső oszlopot a corpus vertebrae, a hátsóoszlopot a csigolyához tartozó csontos képletek és ízületi felszínek – a pediculus arcus vertebrae, a processus spinosus, a processus costalis, a processus accessorius, a processus articularis superior, a processus mamillaris, a processus transversus, a processus articularis inferior és a facies articulares – alkotják. Funkció szerint az elülső oszlopnak statikus, a hátsó oszlopnak dinamikus szerepe van.
- Schmorl a mozgásszegmentet vízszintesen tagolta, felosztása szerint a passzív szegmentumot a csigolyák, az aktív szegmentumot a discus intervertebralis, a szalagok és az izmok alkotja.

Mozgás közben a mozgásszegmentben az osteo-arthrokinematika törvényszerűségei alapján jön létre elmozdulás.

Előrehajlás, törzsflexio során a csigolyák elülső, ventralis részén kompresszió érvényesül, a porckorong belső, zselés részre (a nucleus pulposus) hátra, dorsal felé nyomódik, a porckorong külső, rostos gyűrűje (az anulus fibrosus rostok) dorsalis oldalán tenziónövekedés alakul ki. A kisízületi tokban és a szalagokban (lig. interspinale, lig. suprasinale, lig. flavum, lig. longitudinale posterius) tenziónövekedés figyelhető meg.

Kompresszió (axialis irányú nyomóerő) hatására a nucleus pulposus összenyomódik, az anulus fibrosus tenziója nő. A nyomóerő a csigolyák zárólemezére, majd a corpus vertebrae trabecularis rendszerére terjed át.

Törzsfordítás során a rotációs erő hatására a discus intervertebralisok nagymértékben terhelődnek, ugyanis az anulus fibrosus lamelláiban a kollagén rost lefutás átlós (kivétel: a nucleus közvetlen közelében vízszintes, a külső lamellákban a rostlefutás függőleges), a rotációs mozgás irányával azonos lehet. A lateralflexiós mozgás véghelyzetében is rotáció figyelhető meg, rotációs hatás érvényesül.

A különböző mozgások és testhelyzetek hatására a mozgásszegmentben és a discus intervertebralisokban eltérő nyomásviszonyok és erőhatások alakulnak ki, amelyek különböző mértékben károsíthatják a discusokat. A testhelyzetek és a mozdulatok porckorongra gyakorolt hatásáról a biomechanikai vizsgálatok eredményei adnak pontos képet.

Nachemson felmérései szerint a rövid ideig ható nagy erő okozza a legnagyobb károsodást a mozgásszegmentben, pl. hirtelen mozdulatok, instabil felületek, egyensúly-reakciók, ilyen pl. a nem megtervezett betegemelés közbeni egyensúlyvesztés és -visszanyerés.

Ezekben az esetekben az intervertebralis discust kétszer nagyobb terhelés éri, mint statikus helyzetekben, mivel a minimális egyensúly-reakciók is rotációs mechanizmussal járhatnak.

Virgin és munkatársai, valamint Farfan és munkatársai kutatása arra hívja fel a figyelmet, hogy nem a kompressziós erő okozza a legnagyobb mértékű porckorong-károsodást, hanem a rotációs erőhatások.

Barton biomechanikai számításai szerint, ha egy 70 kg-os ember 20 kg-ot emel helytelen technikával, az L3 szinten a porckorong terhelése 206 kg.

Ha egy 5 kg-os tárgyat emelünk, a törzsflexio mozgáspályáján különböző terhelés éri a discusokat. A törzs 90°-os flexiós helyzetében a discusra eső nyomás 720 kg, 120°-os törzsflexiónál 630 kg, 150° esetén 360 kg, egyenes állásnál 90 kg.

Gerincvédelem, helyes testtartás és gerinchasználat betegápolása közben

Helyes testtartás és gerinchasználat esetén lényegesen kisebb a mozgásszegment és a discus intervertebralis terhelése. A helyes testtartás kialakításában két jelentős tényező szerepel. Az egyik a helyes testtartás megismerése és kialakítása, a másik a testtartás megtartásához szükséges izomerő és izomnyújthatóság elérése és megtartása.

A helyes testtartás kritériumai:

- A medence középhelyzetben van, amit a glutealis és az abdominalis izomműködéssel, a farizmok és a hasizmok megfelelő izomegyensúlyával érhetünk el.
- Az abdominalis izomzat izometriás (statikus) működésével tehermentesíthetjük a lumbalis gerincszakaszt.
- A mellkas kiemelésével, a lapockák (scapulák) megfelelő helyzetének stabilizálásával a lumbalis discusok ventralis oldali tehermentesítését érjük el.
- Elongatióval (a gerinc axialis irányú nyújtásával) a csigolyák közötti intervertebralis rés nő, a discus intervertebralis tehermentesített helyzetbe kerülhet.

A helyes gerinchasználat alapelvei:

A gerinc számára legveszélyesebb mozgások, a flexio és/vagy rotáció kerülése (a flexio közben végzett rotáció a legmegterhelőbb).

A hirtelen mozgások kerülése.

Térdízület-védelem

Felmérések szerint a második leggyakoribb munkával összefüggő sérülés az egészségügyi dolgozók körében a térdízület megbetegedése, ennek oka, hogy a gerinc védelmében sokszor térdhajlítással tehermentesítik a gerincet. A térdízület anatómiai felépítése alapján a testsúlyterheléssel végzett, 90°-nál nagyobb térdflexio károsíthatja a térd szalagrendszerét és túlterheli a meniscusokat.

Állásból előrehajlás kiváltását térdhajlítással, egyenes törzsdöntéssel végezzük. A térd szempontjából az optimális ízületi munka a 90°-os szögig hajlítás terpeszállásban és haránt-terpeszben. A terpeszállás nagyságának megváltoztatásával tudjuk elérni a 90°-os térdflexiós helyzetben végzett mozgást ***(16-36. ábra).*** A talajhoz közeli munkahelyzeteknél a teljes guggolás helyett a ***fél-térdelést és a térdelést,*** valamint a ***sarokülést*** használhatjuk.

16-36. ábra. Betegmozgatás térdízület-védelemmel

Alkalmazott testmechanika, ergonómia

A betegágy mellett, betegellátás során végzett munka közben célszerű kerülni a felesleges törzsflexiós mozgásokat. Állásban előrehajlás helyett ülve vagy állva, lépő állásba, egyenes törzsdöntéssel végezzük a munkafeladatokat, pl. vérvétel, vérnyomásmérés, járástanítás.

Az író, olvasó felülethez ne lehajoljunk, hanem azt emeljük fel.

A kézi betegemelést a lehetőségekhez mérten célszerű kerülni. ***Emelés helyett*** húzzuk, toljuk vagy gurítsuk a beteget ***(16-37., 16-38., 16-39. ábra).***

16-37. ábra. Emelés helyett húzó jellegű mozdulatot használunk az ágy szélére kicsúszáshoz

16-38. ábra. Ülésből felállás segítése húzó jellegű mozdulattal

16-39. ábra. Gurító jellegű mozgást alkalmazunk oldalra fordításnál

Használjunk betegmozgató berendezéseket a kézi mozgatás helyett.

Lehetőség szerint kérjünk segítséget nehezebb beteg mozgatásához. Számolásra, együtt végezzük a mozgatást.

A kézi betegmozgatást a pontosan begyakorolt betegmozgatási módszerek alapján végezzük.

Hordágyazásnál a hordágy emelését egyenes törzzsel, térdhajlítással végezzük, a cipelés során próbáljuk tartani az egyenes testtartást, hasizom- és farizomfeszítéssel segíthetjük a gerinc tehermentesítését.

A beteg mozgatása során a páciens testét és testének tömegközéppontját célszerű közel tartani a terapeuta testéhez (kellemetlenségek elkerülése végett párnát tehetünk a két test közé), valamint a mozgatást célszerű együtt mozgással végezni, amelynek során a beteg teste és a terapeuta együtt mozog ***(16-40. ábra).***

A mozgatás megtervezésével elkerülhetjük a hirtelen mozdulatokat és a gyors egyensúly-reakciókat, mert a gerinc számára legnagyobb a terhelés gyors, rövid ideig ható, nagy erejű erőhatások és a rotációs mechanizmus, pl. egyensúly-reakciók közben.

16-40. ábra. Betegmozgatás gerincvédelemmel, oldalt fekvésből felülés segítése

16-42. ábra. Ágyban feljebb helyezés

A betegmozgatás megkezdése előtt vegyünk fel megfelelő testhelyzetet, állítsuk be a helyes testtartást, így biztonságos stabil helyzetből indíthatjuk a mozgatást, emelést ***(16-41. ábra).***

A megfelelő fogástechnika csökkentheti az gerinc terhelését. Akkor lesz biztos a fogásunk és hatékony a betegmozgatás, ha nem a beteg felső végtagját fogjuk, hanem a lapocka környékét vagy a medencét. Ha a test tömegközéppontjánál fogunk és fejtünk ki erőt, könnyebb mozgatni, kisebb erővel nagyobb mozgást érhetünk el (lásd 16-40. ábra).

Mérjük fel a beteg meglévő képességeit, és megbeszélve a tervezett mozgást a beteggel, kérjük együttműködését, így használjuk fel a páciens megmaradt képességeit a helyzetváltoztatás közben.

A betegmozgatás során használjunk megtervezett, lendületes mozgásokat, mozgatásokat, így nem izomerőből, hanem lendületből végezhetjük a mozgatást.

Ha betegmozgatás közben testsúlyáthelyezéssel dolgozunk (nagy terpeszben térdhajlítással-térdnyújtással dolgozni, lépő állásban, haránt terpeszállásban térdhajlítás-térdnyújtás cserével dolgozni), ha szükséges, feltérdelve a páciens ágyára és térdelésben, fél-térdelésben testsúlyáthelyezéssel dolgozni (Alave S., Bobath-módszer), így lehetséges egyenes törzsdöntésben, kis izomerővel, gazdaságos izomhasználattal dolgozni ***(16-42. ábra).***

16-41. ábra. Oldalt fekvésből felülés

Home care során nehezebben valósíthatók meg az itt leírtak, a nem emelhető, sokszor alacsony ágy, kis hely miatt nem minden betegmozgatási technika használható. Több betegmozgatási technikát (Dotte-módszer, Bobath-módszer, atraumatikus betegmozgatás) megtanulva megtalálhatjuk a beteg állapotának és testméreteinek, az ápoló/terapeuta testméreteinek, valamint a körülményeknek leginkább megfelelő mozgatási technikát.

Az ápoló/terapeuta megfelelő izomerejének kialakítása és fenntartása elengedhetetlen a gerinc egészségének fenntartása érdekében. Az érintett izomcsoportok: az alsó végtagból emeléshez az alsó végtag izmai (a m. quadriceps femoris és a m. gluteus maximus), a beteg megtartásához a felső végtag könyökízület hajítását végző m. biceps brachii, a törzs egyenesen tartásához a mély hátizmok, a m. erector spinae, valamint az abdominalis izomzat és a felületes hátizmok a helyes testtartás stabilizálásához, megtartásához.

Az álló munkahelyzet tehermentesítését has- és a farizomfeszítéssel végezhetjük.

Álló helyzetben, ha az egyik lábbal fellépünk valamire, a lumbalis szakasz egyenesedik és tehermentesítődik.

Az alkalmazott testmechanika a beteg szempontjából is fontos. A háton, oldalt, hason fekvő helyzeteknél a gerinc egyenes helyzetben tartása és megtámasztása fontos, ami párnákkal érhetünk el. Az aktív hely- és helyzetváltoztató mozgásoknál is vegyük figyelembe a testmechanika elveit. Az ágyból háton fekvésből felkelést törzsrotáció nélkül oldalra fordulással tanítsuk, majd alkartámaszon keresztül oldalt fekvésből üljön fel a páciens.

A helyes ülés alapjai a leírtak alapján érvényesek a kerekesszékben ülő páciensre is.

16-43. ábra. Ülésből felállás testsúlyáthelyezéssel

Az ülésből felállás során használjuk a testsúlyáthelyezést. Székre vagy képzeletbeli székre letámaszkodva a páciens testsúlyáthelyezést végez, a medence felemelkedik, egyenes törzsdöntésen keresztül egyenesedünk fel állásba ***(16-43. ábra).***

A helyes állás elemeit a lehetőségekhez képest gyakoroltassuk akkor is, ha a páciens segédeszközzel áll, vagy állítóketreben állítjuk fel.

Járás során a helyes állás elemeit próbáljuk megtartani, segédeszközzel járás, párhuzamos korlát mellett járás vagy művégtaggal járás során is.

Irodalom

[1] Asher, R.: The danger of going to bed. Br. Med. J. ***2:***967–968, 1947.

[2] Corcoran PJ.: Use it or lose it – the hazards of bed rest and inactivity. West J. Med. ***154:***536–538, 1991.

[3] Henderson, V.: The nature of nursing. New York, Macmillian, 1966.

[4] Roper, Nancy, Logan, Winifred, Tierney, Alison J.: The Roper–Logan–Tierney Model of nursing. Based on activities of living. W B Saunders, 2000.

[5] Ostrow, C. L.: Use of the Trendelenburg position by critical care nurses: Trendelenburg survey. Am. J. Crit. Care ***6:***172–176, 1997.

[6] Terai, C., Anada, H., Matsushima, S. et al.: Effects of Trendelenburg on central hemodynamics and internal jugular vein velocity, cross-sectional area, and flow. Am. J. Emerg. Med. ***13:***255–258, 1995.

[7] Reuter, D. A., Felbinger ,. W., Schmidt, C. et al.: Trendelenburg positioning after cardiac surgery: effects on intrathoracic blood volume index and cardiac performance. Eur. J. Anaesthesiol. ***20:***17–20, 2003.

[8] Smith, Temple J. Johnson, J. Y.: Gyakorlati ápolástan. Medicina, Budapest, 1997.

[9] Ostrow, C. L., Hupp, E., Topjian, D.: The effect of Trendelenburg and modified Trendelenburg positions on cardiac output, blood pressure, and oxygenation: a preliminary study. Am. J. Crit. Care ***3:***382–386, 1994.

[10] Sibald, W. J., Paterso, N. A., Holliday, R. L. et al.: The Trendelenburg position: hemodynamic effects in hypotensive and normotensive patients. Crit. Care Med. ***7:***218–224, 1979.

[11] Fahy, B. G., Barna, G. M., Nagle, S. E. et al.: Effects of Trendelenburg and reverse Trendelenburg postures on lung and chest wall mechanics. J. Clin. Anesth. ***8:***236–244, 1996.

[12] Bertolissi, M., Broi, U. D., Soldano, F. et al.: Influence of passiveleg elevation on the right ventricular function of coronary patients. Crit. Care ***7:***164–170, 2003.

[13] Bridges, Natalie, Jarquin-Valdivia, A. A.: Use of the Trendelenburg Position as the Resuscitation Position: To T or. Am. J. Crit. Care ***14:***364–368, 2005.

[14] Shammes, A. Clark, A. P.: Trendelenburg Positioning to Treat Acute Hypotension: Helpful or Harmful? Clinical Nurse Specialist ***4:***181–187, 2007.

[15] Dick, W. F.: The resuscitation greats: Friedrich Trendelenburg (1844–1924). Resuscitation ***45:***157–159, 2000.

[16] Reuter, D. A., Felbinger, T. W., Schmidt, C. et al.: Trendelenburg positioning after cardiac surgery: effects on intrathoracic blood volume index and cardiac performance. Eur. J. Anaesthesiol. ***20:***17–20, 2003.

[17] Golub S.: Az ápolás alapjai. Medicina, Budapest, 1998.

[18] Elkin, Perry, Potter: Ápolói beavatkozások és műveletek. Medicina, Budapest, 2000.

[19] Boulain, T., Achard, J. M., Teboul, J. L. et al.: Changes in BP induced by passive leg raising predict response to fluid loading in critically ill patients. Chest ***121:***1245–1252, 2002.

[20] Robinson, D., Gajos, M., Whyte, L.: Evidence-based care through clinical practice. Nurs. Stand. ***1:***32–33, 1997.

[21] http://www.freeed.net/sweethaven/medtech/nursefund/default.asp?iNum=2&fraNum=040202 [Pécs.2011.05.30.]

[22] http://imaging.consult.com/image/chapter/Head%20and%20Neck?title=Sinonasal%20Cavities,%20Anatomy%20and%20Physiology%20of%20the&image=fig11&locator=gr11a&pii=S1933-0332(08)73582-1 [Pécs.2011.04.12.]

[23] Child assuming tripod position. (Illustration by Jason M. McAlexander, MFA. Copyright © 2007 Wild Iris Medical Education.)

[24] http://www.paramedicine.com/pmc/Patient_Positions.html [Pécs.2011.04.15.]

[25] http://www.misegitunk.hu/index.php?productID=153 [Pécs.2011.04.20.]

[26] http://www.misegitunk.hu/index.php?productID=150 [Pécs.2011.04.23.]

[27] http://www.gyogyagyak.hu/index.php?m=54 [Pécs.2011.04.24.]

[28] http://www.gyogyagyak.hu/index.php?m=59 [Pécs.2011.04.25.]

[29] Kozier, Barbara: Fundamentals of nursing: concepts, process and practice. pp 297–305. 2008.

[30] Carter, Pamela, J., Lewsen, Susan: Lippincott's Textbook for Nursing Assistants: A Humanistic Approach to Caregiving. pp 270–285. Lippincott Williams and Wilkins, 2004.

[31] Adams, M. A., Bogduk, N., Burton, K. et al.: The biomechanics of back pain, Churchill Livingstone, 2002.

[32] Balogh I.: Mozgás ABC. Budapest, 1999.

[33] Barton J.: Biomechanikai alapismeretek. Aesculart Kiadó, Budapest, 1994.

[34] de Castro, A. B., Cabrera, S. L., Gee, G. C. et al.: Occupational health and safety issues among nurses in the Philippines. AAOHN J. ***57;4:***149–157, 2009.

[35] Hara, Y., Ishihara, I.: Report on role of occupational health nurses in the United States. J. UOEH. Japanese ***30;2:***221–234, 2008.

[36] Dionne, C. E., Dunn, . M., Croft, P. R. et al.: A consensus approach toward the standardization of back pain definitions for use in prevalence studies. Spine (Phila Pa 1976) ***33;1:***95–103, 2008.

[37] Dogolu, M., Yldz, U., Is, M. et al: Low back pain among nurses: A review. Neurosurgery Quartely ***19:***29–34, 2009.

[38] Dotte, P.: Betegek mozgatása és aktivizálása I, II., Springer, Budapest, 2000.

[39] Európai Munkahelyi Bizottság és Egészségvédelmi Ügynökség (OSHA): Betegmozgatási technikák az egészségügyi dolgozók izomrendszeri megbetegedéseinek megelőzésére. www.osha.europa.eu

[40] Goto, K., Tajima, N., Chosa, E. et al.: Mechanical analysis of the lumbar vertebrae in a three-dimensional finite element method model in which intradiscal pressure in the nucleus pulposus was used to establish the model. J. Orthop. Sci. ***7;2:***243–246, 2002.

[41] Hedge, A.: Back care for nurses. 2006.

[42] Irinyi T., Németh A.: MESZK Csongrád Megyei Területi Szervezete:: Egészségügyi dolgozók szomatikus és pszichés állapota, egészségmagatartása, valamint orvoshoz fordulási szokásai Csongrád megyében. 2009.

[43] Járomi M., Betlehem J.: Az egészségügyi dolgozók fizikai egészségéért… Nővér ***18;2:***21–23, 2005.

[44] Járomi M., Palkó A.: A helyes testtartás és gerinchasználat educatiojának vizsgálata a Zebris WinSpine rendszerrel. Mozgásterápia ***15;4:***10–13, 2006.

[45] Kapandji, I. A.: Az ízületek élettana I–III., Medicina, Budapest, 2007.

[46] Martin, P. J., Harve, J. T., Culvenor, J. F. et al.: Effect of a nurse back injury prevention intervention on the rate of injury compensation claims. J. Safety Res. ***40;1:***13–19, 2009.

[47] Mitchell, T., O'Sullivan, P. B., Burnett, A. F. et al.: Low back pain characteristics from undergraduate student to working nurse in Australia: a cross-sectional survey. Int. J. Nurs. Stud. ***45;11:***1636–1644, 2008.

[48] Morse, T., Fekieta, R., Rubenstein, H. et al.: Doing the heavy lifting: health care workers take back their backs. New Solut. ***18;2:***207–219, 2008.

[49] Komáromíné, R. I.: Az ápolók fizikai (betegmozgatási) terhelése és ennek következményei. Egészségügyi Gazdasági Szemle ***39:***42–48, 2001.

[50] Kovácsné, B. J., Sziráki, E.: A rehabilitációs osztályon dolgozó ápolók mozgásszervi degeneratív elváltozásai. Nővér ***19;6:***8–13, 2006.

[51] Molnár E.: Ápolók egészségi állapota – 2001. Nővér ***15:***4-10, 2002.

[52] Molnár K.: A foglalkozás-egészségügyi orvos szerepe a munkahelyi ergonómiai intézkedések tervezésében és megvalósításában. ***In:*** Molnár K.: Ergomónia.

[53] Owen, B., Garg, A.: Back stress isn't part of the job. American Journal of Nursing ***93;2:***48–51.

[54] Pásztor K.: Egészségügyi dolgozók orvoshoz fordulási szokásai.

[55] Pikó B.: A nővérmunka magatartás-tudományi vizsgálata. Pszichoszomatikus tünetek, stressz, társas támogatás. LAM ***11;4:***318–325, 2001.

[56] Szabó P.: Betegemelés során kialakult hátfájdalmak. Nővér ***15:***22–25, 2002.

[57] Szabó P.: A betegmozgatás szakmai követelményei és nehézségei az ápolási feladatok során. Orvosi Hetilap ***150:***33, 2009.

[58] Munkahelyi egészségvédelem és biztonság az EU-ban, 2002. www.handlingloads.eu/hu [Pécs.2011.05.01.]

[59] Alvare, S., Dugan, D., Fuzy, J.: Nursing assestant care. Hartman Pub. Inc, 2009.

[60] Timby, K. B.: Fundamental nursing skills and concepts. Lippincott Williams and Wilkins, 2008.

[61] White, L.: Fundations of nursing. 2005.

[62] Daniels, Worhingham: Muscle testing, W. B. Saunders Co., London, 2007.

[63] Sorensen, C. K., Luckmann, J.: Basic nursing: a psychophysiologic approach, W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1994.

[64] Acello B.: Competency exam prep and review for nursing assistants, Mixed Media Product, 2006,

[65] Altman, G.: Fundamental and advanced nursing skills. Delmar Pub, 2009.

[66] Motacki, K., Motacki, L. M.: Safe patient handling and movement in a pediatric setting. Pediatr. Nurs. ***35;4:***221–225, 2009.

[67] Karahan, A., Kav, S., Abbasogin, A. et al.: Low back pain: prevalence and associated risk factors among hospital staff. J. Adv. Nurs. ***65;3:***516–524, 2009.

[68] Menzel, N. N., Hugles, N. L., Waters, T. et al.: Preventing musculoskeletal disorders in nurses: a safe patient handling curriculum module for nursing schools. Nurs. Educ. ***32;3:***130–135, 2007.

[69] Edlich, R. F., Hudson, M. A., Buschbacher, R. M.: Devastating injuries in health care workers: description of the crisis and legislative solution to the epidermic of back injury from patient lifting. J. Long Term Eff. Med. Implants. ***15:***225–241, 2005.

[70] Hartvigsen, J., Lauritzen, S., Lings, S. et al.: Intensive education combined with low tech ergonomic intervention does not prevent low back pain in nurses. Occup. Environ. Med. ***62;1:***13–17, 2005.

[71] Karahan, A., Bayraktar, N.: Determination of the usage of body mechanics in clinical setting and the occurrence of low back pain in nurses. Int. J. Nurs. Stud. ***41;1:***67–75, 2004.

[72] Kollen, B. J., Lennon, S., Lyons, B.: The effectiveness of the Bobath Concept in stroke rehabilitation. Systematic review. Stroke ***40;4:***89–97, 2009.

[73] Dotte, P.: Technics of handling patients. Soins. ***24;23:***41–45, 1979.

[74] Rosdahl, Caroline B., Kowalski, Mary T.: Textbook of basic nursing. pp 395–451. Lippincott Williams and Wilkins, 2008.
[75] Vancouver Island Health Authority: MSIP Program: No manual lifting of patients protocol, 2008.
[76] Vancouver Island Health Authorithy: MSIP Program: Mechanical Lift Protocol, 2008.
[77] Hunter, Becky, Branson, Mariett, Davenport, Deborah: Saving Costs, Saving Helth Care Providers' Backs, and Creating a Safe Patient Enviroment. Nursing Economics ***28;2:***130–134, 2010.
[78] Hawkes, N.: Hospital faces battle of the beds over superbug threat. The Times nov. 16, 2004.
[79] Basavanthappa, B. T.: Fundamentals of Nursing. pp. 42–44. Jaypee Brothers Medical Publishers, 2004.
[80] 1997. évi CLIV. törvény az egészségügyről.

17. Alapvető higiénés szabályok az egészségügyi ellátórendszerben

Németh Katalin, Sziládiné Fusz Katalin, Fullér Noémi, Dr. Lányi Katalin, Dr. Oláh András

A kórházban kialakult fertőzések hátráltatják a páciensek gyógyulását és teherként nehezednek az ellátórendszerre. A fejezetben ennek megelőzése érdekében áttekintésre kerül a nozokomiális surveillance rendszere, az aszepszis és az antiszepszis szabálya, valamint az ezek megvalósulását segítő fertőtlenítő és sterilizáló eljárások és az egészségügyi hulladékkezelés.

Nozokomiális fertőzések

A nozokomiális fertőzések mibenléte mind a mai napig egyike az egészségügy legvitatottabb kérdéseinek. A terület pontos körülhatárolása, definiálása nélkül az infekciók felismerése, azonosítása, bejelentése, megelőzése és leküzdése sem valósítható meg hatékonyan. Azok a fertőzések, amiket az egészségügyben dolgozó szakember nem tart kórházi vagy rendelői eredetűnek, pedig azok, így nem rögzíti és jelenti be azokat, megelőzésük és leküzdésük érdekében sem teszi meg a szükséges intézkedéseket osztályán vagy egységében, hiszen nem látja indokoltnak. Ez a helyzet súlyosbodásához, további fertőzésekhez, szükségtelen megbetegedésekhez vezethet, ami pedig a megfelelő szemlélettel elkerülhető lenne. A nozokomiális fertőzéseket kórházon belül, valamint az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Hivatalnak (ÁNTSZ) és a Nemzeti Nozokomiális Surveillance Rendszernek (NNSR) kell bejelenteni.

A nozokomiális fertőzés definíciója – A CDC (Center for Disease Control and Prevention) általános alapelvei

Minden regisztrált kórházi fertőzésnek meg kell felelnie a nozokomiális fertőzések általános definíciójának. Nozokomiális fertőzésnek tekintjük azokat az infekciókat, amelyeknél a kórokozó vagy toxinja lokális vagy szisztémás kórállapotot vált ki, és nem bizonyítható, hogy a fertőzés manifeszt vagy lappangó formában jelen volt már a kórházi felvétel előtt is.

Többségükre jellemző, hogy specifikus és multikauzális (több okra visszavezethető). *Specifikus,* mert alapvetően csak kórházi körülmények között fordul elő. *Multikauzális*, mert önmagában több, betegséget okozó tényező együtthatásának eredményeképpen jön létre. Megjelenhetnek az egészségügyi team tagjai vagy látogatók körében is.

A nozokomiális fertőzések diagnosztikai kritériuma a Center for Diseases Control and Prevention (CDC) alapján, hogy *a kórházi felvételt követő 48 órán túl jelennek meg a fertőzés első tünetei és a betegség még lappangó formában sem volt jelen a páciens első kórházi felvételekor*. A CDC széles körű elfogadottsága és bizonyított tudományos eredményei miatt ez a definíció számít a legelfogadhatóbbnak a nozokomiális fertőzések tekintetében.

A nozokomiális fertőzések patogenezise

A nozokomiális fertőzés lehet endogén (a kórokozó a beteg saját flórájából származik) vagy exogén (a kórokozó nem a beteg saját flórájából, hanem más fertőző forrásból származik).

Az *endogén fertőzés* a beteg saját normális flórájából származó mikrobák által okozott fertőzés, melyek rendszerint egy héten belül alakulnak ki, valamint a fertőzés forrása az elpusztult normális flóra helyett a kórházi környezetben a beteg környezetébe került, addig a szervezete számára ismeretlen mikroba (gyakran multirezisztens mikroba) is lehet. Ha elpusztul a normális flóra, más, a környezetből felvett baktériumok foglalják el a helyet (bélflóraváltozás, mesenterialis hypoxia, baktériumok transzlokációja a bélfalon kívülre, szepszis). Kimutatták, hogy intenzív osztályon kezelt betegek 70%-ában az ápolás harmadik napjától Gram-negatív bélbaktériumok találhatóak a garatban. További endogén fertőzések alakulhatnak ki a higiénés szabályok nem megfelelő betartásakor.

A környezetben bizonyos baktériumok hosszú ideig túlélnek, fogékony ember szervezetében fertőzést váltanak ki. Az általuk okozott *exogén fertőzés* általában tárgyak, az invazív ellátásban alkalmazott eszközök közvetítésével alakul ki. Itt külön kell hangsúlyozni, hogy a kézmosással, a higiéniai szabályok korrekt betartásával e fertőzések gyakorisága jelentősen csökkenthető lenne. A fertőzés terjedhet közvetlen kontaktussal, cseppfertőzéssel vagy aerogen úton. *Közvetlen kontaktus* leggyakrabban direkt úton, a kórokozót ürítő vagy hordozó betegről, indirekt úton orvosi vizsgálat vagy ápolási tevékenység során, a személyzet által használt eszközökkel, kezük közvetítésével történik. A tárgyakra passzívan is kerülhet a kórokozó, pl. katéter, vérvételi eszköz, endoszkóp kontamináltsága felelős az ilyen eredetű fertőzések 40%-áért. Közös *fertőzött tárgyak* útján kialakuló fertőzéshalmozódásokhoz, járványokhoz vezethet, mert több beteg is érintkezésbe kerülhet velük (pl. élelmiszer, víz, gyógyszer). *Cseppfertőzés* főleg

légúti vírusok által jöhet létre csecsemő- és gyerekosztályon. Az *aerogen terjedés* nem jellemző, mert jelentős távolság van a fertőzőforrás és a fogékony szervezet közt.

A nozokomiális fertőzések klinikai megjelenési formái

A nozokomiális fertőzések epidemiológiai azonosítása CDC-definíciók alapján lehetséges. A leggyakoribb nozokomiális fertőzések: húgyúti fertőzés, pneumonia, műtéti fertőzés, szepszis. A fertőzések megoszlása az egyes kórházi osztályok között nem azonos. Az említett négy leggyakoribb infekció teszi ki az esetek többségét a felnőtt betegeket ellátó részlegeken, a következő megoszlás szerint: intenzív osztály (10–20%), krónikus osztály (5–15%), sebészet (3–10%), belgyógyászat (2–5%), szülészet (1–3%).

A húgyúti fertőzések jelentőségét az adja, hogy sokszor vezetnek szepszishez, a posztoperatív fertőzések pedig jelentősen megnövelhetik az ápolási időt, szövődményeket, olykor váratlan halálos kimenetelt idéznek elő. A nozokomiális pneumoniák jelentőségét gyakoriságuk és 50–60%-os halálokozási arányuk adja. A nozokomiális szepszisek a specifikus kórházi fertőzések jelentős hányadát (általában 8–10%, hazánkban közel 20%-át) teszik ki, halálokozási arányuk 20–40%. Ezek hátterében gyakran a személyzet nem megfelelő szintű higiénés tevékenysége is felfedezhető.

A kórházi személyzet nozokomiális fertőzései

A nozokomiális fertőzések dokumentált történelmére visszatekintve látni kell, hogy a kórházi betegek mellett esetenként az egészségügyi dolgozók is ki vannak téve ezen infekcióknak. A legfontosabb és leggyakoribb infekciók – húgyúti fertőzések, pneumonia, posztoperatív szepszis – azonban nem fordulnak elő a személyzetnél, ami e fertőzések terjedési módjának ismeretében tökéletesen érthető.

Vannak olyan nozokomiális fertőzések, amelyek megbetegíthetik a személyzetet is. Számuk nem nagy, és inkább a klasszikus járványtanból ismert infekciók közé tartoznak, mint a speciális nozokomiális fertőzésekhez. Ezek a következők:

- Enteralis fertőzések: kórházi salmonellosis vagy ismeretlen etiológiájú hasmenésjárvány.
- Légúti vírusfertőzések: varicella és influenza.
- Foglalkozási fertőzések: (AIDS)-
  - Foglakozási fertőzésként létrejöhet pl. tuberculosisk scabies (rühesség).
  - A dolgozók nozokomiális hepatitisfertőzései képezik az egészségügyi dolgozók kórházi fertőzéseinek túlnyomó és legfontosabb részét, legtöbbször hepatitis B vagy C fertőzés.
  - Foglalkozási humán immunodeficienciavírus (HIV-) fertőzés és AIDS.

Nozokomiális surveillance

Az egészségügyi ellátással összefüggő (sporadikus, ill. endémiás) fertőzések közül az aktív fekvőbeteg-ellátó intézmények nozokomiális infekcióinak monitorozásával a nozokomiális surveillance foglalkozik. Feladata a folyamatos, rendszeres adatgyűjtés, elemzés, értékelés, visszacsatolás. Céljai között szerepel a nozokomiális fertőzések gyakoriságának csökkentése, nemzetközileg összehasonlítható, megbízható adatok biztosítása standardizált módszerek segítségével és a fertőzésmegelőzési stratégia kialakítása.

Nozokomiális surveillance fekvőbeteg-intézmények akut osztályain

A surveillance *célja*, hogy csökkentse a nozokomiális fertőzésekkel kapcsolatos morbiditást, mortalitást és költségeket, bázisadatokat kapjon a prevenciós tevékenységhez, megelőzze nozokomiális járványok kialakulását, hozzájáruljon az oktatáshoz-képzéshez és a kutatáshoz, elősegítse a fertőzések számának csökkenését eredményező technológiák bevezetését, eljárási szabályrendek kidolgozását, támogassa a helytelen gyakorlatra épülő technikák elkerülését aktív infekciókontroll-programokkal, és lehetővé tegye a kórházi viszonyoknak az akkreditációs követelményekkel való összehasonlítását a további fejlődés érdekében.

A surveillance fajtái

- *Teljes körű surveillance.* A vizsgálat az intézmény minden osztályára, minden betegére, valamennyi fertőzési formára kiterjed. Ezt a surveillance-módszert a CDC a NNIS kínálatából 1999-ben törölte, és végzését nem ajánlja a kórházak számára.
- *Célzott, ill. szelektív surveillance.* Egyes speciális fertőzésekre (pl. húgyúti, sebfertőzés, pneumonia stb.), bizonyos, főként nagy fertőzési rizikót képviselő osztályokra (pl. Neonatális Intenzív Centrum, NIC; intenzív terápiás osztály, ITO), bizonyos betegpopulációra, egyes beavatkozásokra, kórokozókra terjed ki.
- *Kibocsátást követő surveillance.* A kibocsátást követő sebfertőzés-surveillance-nak jelenleg nincsenek standardizált módszerei. Javasolt a helyi lehetőség függvényében ambulanciára visszatérő műtött betegek surveillance-populációba való bevonása vagy egyéb lehetőségek alkalmazása: telefonos érdeklődés a betegnél vagy háziorvosánál, ill. a velük való levelezés.

A surveillance-tevékenységet többféle *hiba* befolyásolhatja, amelyekkel tisztában kell lenni ahhoz, hogy az egészségügyi szakember mindent megtehessen elkerülésükre. A legjellegzetesebb hibák közé tartozik, ha egyáltalán nincs kijelölve vagy helytelenül van meghatározva a surveillance célja, hiányzik vagy nem megfelelő a kommunikáció, a surveillance-metodikát nem alkalmazzák megfelelően, nincsen meg az adatok feldolgozásának lehetősége, nincsen megfelelő laboratóriumi háttér, vagy nem áll rendelkezésre a surveillance kivitelezéséhez szükséges szakképzett személyzet.

- A nozokomiális fertőzések közül jelenleg három fertőzéstípus *bejelentése kötelező* az ÁNTSZ-nek:
- Nozokomiális eredetű szepszis.
- Kórházi ellátás során fellépő járvány.
- Multirezisztens kórokozó által okozott fertőzések (Staphylococcus aureus, Klebsiella pneumoniae spp., Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter baumanii, Escherichia coli, Enterobacter spp., Staphylococcus maltophilia, Enterococcus faecium, Clostridium difficile).

Az *infekciókontroll* egyik része a nozokomiális surveillance, valamint az infekciókontroll fontos eleme az *intézményi minőségbiztosításnak,* amely nélkül egészségügyi intézmény, szolgálat nem kaphat működési engedélyt. A surveillance-ot komplex munkacsoport végzi, melynek tagja az intézmény higiénikusa (orvos vagy közegészségügyi-járványügyi felügyelő), mikrobiológusa, infektológusa és 250 ágyanként egy epidemiológus szakápoló.

Aszepszis, antiszepszis, fertőtlenítés

Amint az előzőekből világosan látszik, az egészségügyi ellátás kedvezőtlen hatásai (advers effects) között a nozokomiális fertőzések vezető helyet foglalnak el. Következtükben emelkednek a morbiditási és a mortalitási mutatók, a bennfekvési idő, az antibiotikumhasználat és az ellátás költségei is.

Az antiszepszis és az aszepszis alapelveinek alkalmazása lehetőséget nyújt a fertőzések számának csökkentésére; a kórokozók távoltartását a szervezettől, valamint a bejutott mikroorganizmusok elpusztítását célozzák meg.

Semmelweis Fülöp Ignác (1818–1865) a 19. században a mikrobák ismerete előtt teremtette meg az *aszepszis* alapjait, ő volt a gyermekágyi láz kórokozójának és terápiájának felfedezője is. A mikrobák ismerete előtt, még a mikroszkopikus kutatások bevezetése előtt hozta nyilvánosságra tapasztalatait. Később, a baktériumok felfedezése után értették meg munkásságának lényegét. Klórmeszes kézmosást ajánlott, majd ezt kötelezővé tette kollégáinak, az orvostanhallgatóknak és az ápolóknak 1847-ben. A boncteremből kijőve és a szülészeti kórtermekbe való belépés előtt a kórterem bejáratánál lévő mosdótálban alaposan kezet mosatott. Ezzel a gyermekágyi láz okozta halálozást 1,2%-ra csökkentette.

Louis Pasteur francia vegyész, mikrobiológus munkájának eredményeképpen feltételezte, hogy a sebfertőzéseket a külvilágban található mikroszkopikus méretű részecskék okozzák (mikrobák felfedezése). Leírta, hogy a levegő tele van láthatatlan kórokozókkal, melyeket fizikai úton el lehet pusztítani (dezinfekció).

Joseph Lister skót sebész, az antiszeptikus technika, az antiszepszis felfedezője és bevezetője 1865-ben, bizonyította be, hogy a sebfertőzések megelőzhetőek a mikroorganizmusok elpusztításával. A sebeket karbolsavval (fenol) öblítette ki, karbolban áztatott kötéseket használt a sebek fedésére, így az operáción átesett betegek mortalitási aránya csökkent. Lister munkásságának hatására az antiszepszisről *áttértek az aszepszisre,* a steril körülmények között végzett sebészi munkára.

Aszepszis

Aszepszisnek nevezzük a betegellátás során alkalmazott olyan munkamódszerek, munkafolyamatok, eljárások és magatartásformák összességét, amelyekkel a mikroorganizmusok a beteg nyitott testszöveteitől, nyálkahártyáitól, testüregeitől távol tarthatók.

17-1. ábra. Az aszepszis lehetséges formái 1. Steril öltözék

17-2. ábra. Az aszepszis lehetséges formái 2. Fertőtlenítés, gumikesztyű viselése

Az aszepszis biztosítását egyaránt szolgálja steril eszközök, anyagok, műszerek alkalmazása, valamint a fertőtlenítéssel létrehozott mikrobaszegény környezet. Az aszepszis része a bőr és a nyálkahártyák fertőtlenítése, az invazív vagy noninvazív beavatkozások során használatos eszközök sterilezése *(17-1., 17-2. ábra)*.

Megemlítendő, hogy a fekvőbeteg-ellátó rendszerben a dolgozók cipőtalpukkal, az ágyazó- és műszerelő kocsik is jelentős szerepet játszanak az intézményen belüli kórokozó-hordozásban kerekeik által. Ennek csökkentése érdekében szennyfogó szőnyegek mellett fertőtlenítő szőnyegek – mint aszeptikus eljárási folyamat – használata ajánlott a szeptikus kötözők, a műtőblokkok és a koraszülöttosztályok bejárata elé *(17-3. ábra)*.

Az aszepszis megvalósításának gyakorlata műtétek előtt, alatt és után

Az aszepszis kivitelezésének szabályai vonatkoznak a betegre, a teamtagokra, a műtő- és vizsgálóhelyiségek, kórtermek, alkalmazott műszerek, eszközök esetére is. A sebészi aszepszis elemei a higiénés kézfertőtlenítés, a sebészi bemosakodás, steril köpeny, gumikesztyű, steril izolálókendők, steril műszerek, anyagok, varrófonalak használata. Aszeptikus technika megvalósításának több eleme van a műtétre váró beteg esetén. Ide tartozik: a beteg fertőtlenítő fürdetése, a műtéti bőrterület borotválása, fertőtlenítése és izolálása.

A beteg fertőtlenítő fürdetése

Az intézménybe való bekerülést követően – sürgős, életveszélyes esetekben nem – a páciensnek zuhany alatt, meleg vízzel és szappannal tisztasági fürdést kell végeznie. Indokolt esetben fertőtlenítőszerrel is kezelni kell a bőrfelületét. Műtétre kerülő betegnél ajánlott a műtét előtti napon hajmosás elvégzése.

A műtéti bőrterület borotválása

A borotválásra a tervezett műtét előtt legfeljebb egy órával kerüljön sor. A művelet közben bőrsérülések keletkezhetnek, melyek a mikroorganizmusok számára bejutási kaput képezhetnek.

A műtéti bőrterület fertőtlenítése

A tervezett invazív beavatkozás helyét és az annak körületén lévő bőrfelület, ill. a testnyílások környékét fertőtleníteni kell *(17-4. ábra)*. [Megjegyzés: kivételt képez a szájüreg, az csak indokolt esetben fertőtlenítendő, érzékenysége és funkciói miatt (ízérzés, barrierfunkciók, beszédkészség)].

A fertőtlenített bőrterület kialakítása során a tervezett metszésvonaltól kifelé távolodva koncentrikus körökben mossák le a bőrt. Szeptikus (fertőzött) bőrfelületek esetén éppen fordítva, a periféria felől haladnak a metszés tervezett irányába.

17-3. ábra. Szennyfogó szőnyeg alkalmazása

17-4. ábra. Műtéti bőrterület fertőtlenítése

17-5. ábra. Műtéti terület izolálása

A műtéti terület izolálása

A műtét megkezdése előtt a fertőtlenített bőrfelületet steril textíliával kell izolálni *(17-5. ábra)*. Az izolálás célja a kontamináció megelőzése. Az izolálás során a beteget saját flórájától védjük meg.

Az aszepszis megvalósulásának lehetőségei a teamtagok részéről

Zsiliprendszer használatával a műtét előtti átöltözés (a fehérnemű kivételével teljes öltözékcserét kell végezni), bemosakodás elvégzése. A bemosakodást végző gyűrűt, karórát, karkötőt nem viselhet, körömlakkot, műkörmöt nem használhat.

Az aszeptikus technika megvalósítása műtét során

A műtői személyzet tagjainak az operáció alatt egymás felé kell fordulniuk. A steril műtéti területnek és egymásnak hátat nem fordíthatnak az aszepszis szabályainak biztosítása érdekében. Szükség esetén kesztyűcsere, műszercsere kivitelezhető. Sebet steril varrófonallal és gézlapokkal fednek, szükség esetén zárt rendszerű drén behelyezése lehetséges.

Az aszeptikus technika megvalósítása műtét után, a posztoperatív időszakban

Jelentős tényező a beteg kórtermi elhelyezése műtét után. Szobatársainak általános állapota és az ő fertőzéseik meghatározhatják a kliens állapotát.

Kötéscserék csak indokolt esetben végzendők. A betegek kötözési sorrendje nem véletlenszerű, először az aszeptikus betegeken kell végrehajtani. Kötözés során steril eszközökkel, műszerekkel kell dolgozni. Kötéscserénél minden esetben steril gumikesztyű viselése kötelező. A beteg kötözése előtt és után higiénés kézfertőtlenítést kell végezni.

Antiszepszis

Vegyszeres eljárások összessége, melynek segítségével a testüregekben, a sebekben az élő szervezetben bejutó mikroorganizmusokat elölik vagy szaporodásukat gátolják. Kevésbé hatékony eljárás, mint az aszepszis.

Az antiszepszis megvalósulhat biológiai, fizikai, kémiai és mechanikus úton. Biológiai lehetőség pl. specifikus savók, vakcinák adása, fizikai pl. kedvezőtlen körülmények biztosítása a kórokozók számára, kémiai pl. antibiotikumok adása, jódkészítmények használata, H_2O_2 alkalmazása, mechanikai pl. nyitott sebkezelés vagy a fertőzött sebek váladékának kiürítése.

Az antiszepszis céljára használt szerek az antiszeptikumok, pl. klórhexidin, povidon-jód (Betadine), triklozán, amelyeket bőrfelületeken, nyálkahártyákon alkalmaznak.

Fertőtlenítéstan

Az aszeptikus kórházi környezet biztosításának fő alapelve a kórokozók távoltartása a beteg szervezetétől. Ez két úton valósulhat meg:

- Fertőtlenítés (dezinficiálás).
- Sterilizálás.

Fertőtleníteni kell a kórházi helyiségeket, a berendezési tárgyakat, az eszközöket, műszereket, textíliákat, amelyekkel a beteg kapcsolatba kerülhet *(17-6. ábra)*.

A sterilizálás teljes csíramentességet létrehozó állapot. A felületeken, anyagokon, eszközökön még a mikroorganizmusok nyugvó formáit is elpusztítja. Fizikai, kémiai és kombinált formái vannak.

A fertőtlenítés során a külső környezetbe kikerült kórokozók elpusztítása és fertőzőképességük gátlása a cél.

A *fertőtlenítőszerek hatásspektruma* 7 kategóriába sorolható:

1. *Szanációs (csíraszámcsökkentő) hatás.* Az alkalmazott fertőtlenítési eljárás, pl. lemosás, hatására a kórokozók száma csökken.
2. *Bakteriosztatikus (baktériumszaporodást gátló) hatás.* A baktériumok vegetatív alakjai nem pusztulnak el, életképesek maradnak, és a fertőtlenítő hatás megszűnése után ismét szaporodni kezdenek.
3. *Baktericid (baktériumölő) hatás.* A baktériumok vegetatív alakjai elpusztulnak, a baktériumspórák életben maradnak és tovább terjeszthetik a fertőzést.
4. *Virucid (vírusinaktíváló) hatás.* A vírusoknak a fertőtlenítőszer hatására mérséklődik vagy megszűnik a fertőzőképessége.
5. *Sporocid (spóraölő) hatás.*
6. *Fungicid (gombaölő) hatás.*
7. *Paraziticid (parazitapusztító) hatás.* A környezetbe kikerült paraziták pl. bélférgek, lárvák, peték elpusztítása.

17-6. ábra. Az eszközfertőtlenítés megvalósulása osztályos körülmények között

A fertőtlenítés eredményességét befolyásoló tényezők

Annak érdekében, hogy a dezinficiáló hatás ne csökkenjen és ne maradjon el, általános és specifikus fertőtlenítéstechnológiai szempontok felelősek.

- A fertőtlenítendő anyag szennyezettsége.
- A fertőtlenítendő anyag tulajdonsága.
- A fertőtlenítendő anyagon lévő mikroorganizmusok mennyisége.
- A fertőtlenítendő anyag hőmérséklete.
- Expozíciós (behatási) idő.
- A fertőtlenítőszerrel szembeni rezisztencia.

Fertőtlenítő eljárások

A fertőtlenítő eljárások négy csoportba sorolhatók:

- Fizikai.
- Kémiai.
- Kombinált.
- Speciális.

I. Fizikai fertőtlenítő eljárás

Ennek során hőenergiával, valamint nem ionizáló sugárzó energiával végzik a kórokozók eliminálását.

A fertőtlenítési folyamat része a *tisztítás*. Az eszközök, burkolatok, műszerek *mechanikus tisztítása* elengedhetetlen, amit követhet a választott fertőtlenítési eljárás.

II. Kémiai fertőtlenítő eljárás

Ennek során oldatok, aeroszolok vagy gázok alkalmazásával érünk el antimikrobiális hatást. Hatékonyságot befolyásoló tényezők: vegyhatás, kapilláraktív hatás, szelektivitás, a fertőtlenítő koncentrációja, expozíciós idő, mechanikus tisztítás (lásd előbb).

Fertőtlenítőszerek (dezinficiensek): baktericid, fungicid, virucid hatásúak, az élő sejteket károsítják, ezért ezeket inkább eszközök, tárgyak fertőtlenítésére alkalmazzák. A fertőtlenítőszerek speciális csoportját képzik a kéz- és bőrfertőtlenítők, a fürdetőszerek, melyek a bőrt nem károsítják.

Az ideális fertőtlenítőszer jellemzői: széles hatásspektrumot öleljen fel, használata legyen gazdaságos, szaga ne legyen kellemetlen, a fertőtlenítendő anyagot ne károsítsa, az expozíciós idő rövid legyen, behatoló képessége jó.

Antiszeptikumok: bakteriosztatikus és fungisztatikus hatásúak. Nyálkahártyák, bőrfelületek fertőtlenítésére használatosak.

Kemoterapeutikumok, antibiotikumok: ezek a gyógyszerek csoportjába tartoznak. Per os vagy parenteralisan kerülnek be az emberi szervezetbe. Szelektívek, széles spektrumúak.

III. Kombinált fertőtlenítő eljárások

Alkalmazásuk során hőenergiát kombinálnak fertőtlenítő oldattal és előzetes mechanikus tisztítással. Kombinált eljárások részei: fertőtlenítő mosás, fertőtlenítő mosogatás, fertőtlenítő takarítás.

Eszközök mint fertőzőforrások

Az ápolási eszközök, a beteg állapotát monitorizáló berendezések is lehetséges terjesztő tényezők, ill. rezervoárok.

Keresztfertőzések

A keresztfertőzés (cross infection) intézményi keretek között, direkt vagy indirekt úton kialakult fertőzés, mely két eltérő fertőzésben szenvedő egyén között jön létre. A fő közvetítő utak az egészségügyi dolgozók keze, gumikesztyűje és az ápolási eszközök, pl. mosdatótál, fülhőmérő, fonendoszkóp, vérnyomásmérő mandzsetta.

A keresztfertőzések leggyakoribb oka a helytelen kézhigiénés gyakorlat.

A berendezések tisztasága, folyamatos fertőtlenítése csökkenti az előfordulási arányt. Az egészségügyi dolgozók felelőssége, hogy használat után megtisztítsák a műszereket, berendezéseket, melyeket az ápolás során használtak, mielőtt a következő beteghez továbbvinnék. A fertőtlenítési procedúra során figyelembe kell venni a gyártók ajánlásait a szennyeződés mértékét és a berendezés tulajdonságait.

Az eszközök rizikókategóriái

Az eszközök rizikókategóriák alapján három csoportba sorolhatók: magas kockázatú eszközök, szemikritikus eszközök és alacsony kockázatúak.

- *Magas kockázatú eszközök.* Ebbe a csoportba tartoznak a sebészeti műszerek, tűk, fecskendők, munkaruha, katéterek. Ezeket az eszközöket sterilizálni kell a következő betegen való felhasználás előtt.
- *Közepes kockázatú eszközök.* Ilyennek tekinthetők például az endoscopos eszközök. Ezeket fertőtleníteni kell.
- *Alacsony kockázatú eszközök.* Ilyenek pl. a fonendoszkópok és a mosdatótálak. Szintén fertőtlenítendő eszközök.

Az emberi váladékok az elegyítés módszerével fertőtleníthetők. A használt fertőtlenítőszer szilárd vagy folyékony halmazállapotú lehet. A váladékfertőtlenítő szerek expozíciós ideje 2–6 óra között változhat. A modernebb készítményeké akár 5 perc is lehet, pl. ***CLINELL Sporocidal.***

Az utóbbi években hazánkban is forgalomba kerültek azok az alkoholos törlőkendők, melyeket bőrfertőtlenítésre használnak invazív beavatkozásokat (pl. vérvétel, injekció, punkció, biopsia, varrateltávolítás) megelőzően. Közös jellemzőik, hogy a kendőben található anyagok (klórhexidin, izopropil-alkohol) baktericid hatásúak. A bőrfelületet letörölve expozíciós idejük: 30 másodperc (gyártó cégtől függően változhat). A kendők antimikrobiális hatást biztosítanak a mikroorganizmusok többsége ellen. Forgalomba kerülhetnek egyedileg csomagolva vagy ömlesztve, egymástól el nem szeparáltan.

A dolgozókkal szembeni higiénés elvárások

Az ápolónak a látható *testékszereket* el kell távolítania. Fém fülbevalót, mely a fülcimpákon nem ér túl, viselhet. Egy gyűrű hordása esetenként megengedett.

Megjegyzés: a nozokomiális fertőzések, a keresztfertőzések szigorúbb csökkentése érdekében gyűrűt, karlácot, karórát viselve dolgozni nem szabad.

Az ideális *munkaruha* ujja könyékig ér. Nyakkendő viselése (kivéve csokornyakkendő) nem ajánlott, mert szennyeződhet és azzal a kórokozók könnyen továbbvihetők. A munkaruha felett saját kardigánt viselni vagy zokni, harisnya nélkül lenni nem szabad.

Az egészségügyi ellátórendszerben használatos *gumi-, műanyag, bőrcipők, -papucsok* fertőtlenítése végezhető lemosással, letörléssel, beáztatással.

Higiénés kézfertőtlenítés

A kézhigiéné az egyik legfontosabb eszköze a nozokomiális fertőzések megelőzésének. Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) „Tiszta Betegellátás – Biztonságosabb Betegellátás" (Clean Care is Safer Care) program részeként hirdette meg a „Ments életeket: moss kezet" (Save Lives: Clean Your Hands) című, a kézhigiéné fejlesztéséért létrejött kampányt. A szintén a WHO által koordinált „Kézhigiénés Világnap" pedig 2010. május 5-én második alkalommal került megrendezésre.

Számos tudományos kutatás vizsgálta a kézhigiénés compliance csekély arányának okát, mely lehet pl. a kézhigiénére fordítandó idő hossza és a kézhigiénés eszközök gyors elérhetőségének hiánya, ezért a WHO és a CDC kifejlesztette a kézfertőtlenítés új, gyorsan végezhető módszerét, az alkoholos kézbedörzsölést, melynek alkalmazása biztonságos, egyszerű és gyors.

A higiénés kézfertőtlenítés formái

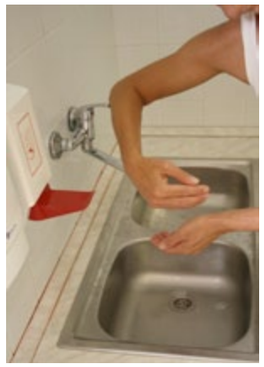
A kézhigiéné a kezek tisztítására, fertőtlenítésére vonatkozó eljárások és előírások összessége. A higiénés kézfertőtlenítés olyan eljárás, melynek során biocid hatóanyag-tartalmú kézfertőtlenítő szerrel a kezeken elpusztítjuk a bőr felületén lévő ún. átmeneti (tranzitorikus) mikroflórát. A higiénés kézfertőtlenítésnek két formája van, a fertőtlenítő kézmosás és az alkoholos kézbedörzsölés:

- *Fertőtlenítő kézmosás (17-1. táblázat).* Olyan eljárás, mely során antimikrobiális hatóanyagot és felületaktív anyagot (tenzidet) is tartalmazó kézfertőtlenítő készítménynyel víz hozzáadása mellett elpusztítjuk a bőr felületén lévő tranzitorikus mikroflórát, feloldva és eltávolítva a kezeken (és az alkarokon) lévő szennyeződéseket (egyfázisú tisztító/fertőtlenítő hatású kézfertőtlenítés). Közismert fertőtlenítő hatású tisztítószer pl. a Skinman Scrub, a Bradonett, a Clarasept Soft.
- *Alkoholos kézbedörzsölés.* Az eljárás során alkohol alapú kézfertőtlenítő készítményt alkalmazunk, melyet a kezeken egyenletesen eloszlatva, majd bedörzsölve, víz hozzáadása és letörlés nélkül csökkentjük a kéz bőrfelületén lévő átmeneti (tranzitorikus) mikroflórát. Ismert higiénés kézfertőtlenítő szer például a Skinman Soft, a Bradoderm Soft, a Descoderm, a Desderman Gel, a Sterillium.

17-1. táblázat. A fertőtlenítő kézmosás menete (a higiénés kézfertőtlenítés egyik formája)

Lépés	Ábrázolás	Teendő	Magyarázat
1.		Engedjen langyos vizet, majd a lengőkaros (ún. orvosi) csaptelepet nyissa meg alkarral vagy könyökkel *(17-7. ábra)*. (Amennyiben még nincs lengőkaros csaptelep, csak a hagyományos van, akkor papírtörlő segítségével nyissa meg a csapot.)	szennyezett kézzel ne érjen a csaptelephez, mert a kézfertőtlenítést követően, amikor azt elzárja a tiszta kezével, a kórokozók a csaptelepről a kezére jutnak
2.		Az adagolóból alkarja vagy könyöke segítségével juttasson a száraz kezére előírt mennyiségű egyfázisú kézfertőtlenítő hatású szappant *(17-8. ábra)*, majd egy kevés víz hozzáadásával képezzen habot *(17-9. ábra)* és egyenletesen oszlassa szét a két kezén	a flakonon a gyártó feltünteti a szükséges mennyiséget, mely a kéz méretétől függően kb. 2–5 ml, továbbá ellenőrizze azt is, hogy mennyi a szer hatásideje

3.		Dörzsölje egymáshoz körkörös mozdulatokkal a tenyereket *(17-10. ábra)*	ezáltal habosítja a kézfertőtlenítőt, és tisztítja a tenyerét
4.		Kulcsolja össze a két keze ujjainak *belső felszínét*, majd dörzsölje az ujjközöket *(17-11. ábra)*	sok kórokozó telepszik meg az ujjközökben
5.		Kulcsolja össze a két keze ujjainak *külső felszínét*, majd dörzsölje az ujjközöket *(17-12. ábra)*	
6.		Helyezze az ujjbegyeit a másik kezére, az ujjak és a tenyér találkozásának vonalába, majd oldalirányú mozgással tisztítsa meg az ujjbegyeket *(17-13. ábra)*, végezze el ezt a műveletet mindkét kézen	sok kórokozó telepszik meg az ujjbegyeken, valamint az ujjak és a tenyér találkozásának vonalában
7.		Hüvelykujját dörzsölje a másik tenyerébe, majd fordítva *(17-14. ábra)*	sok kórokozó telepszik meg a hüvelykujjon
8.		Mindkét tenyere felszínét alaposan dörzsölje át az ujjbegyeivel *(17-15. ábra)*	sok kórokozó telepszik meg a tenyéren
9.		Öblítse le alaposan a kezét langyos vízzel *(17-16. ábra)*	a forró víz nem alkalmas öblítésre, ugyanis megnövelheti a dermatitis kockázatát

10.		Szárítsa meg kezét egyszer használatos papír- vagy textiltörölközővel *(17-17. ábra)*	a nem egyszer használatos kéztörlőkön megtelepszenek a kórokozók
11.		Zárja el a vízcsapot papírtörölköző segítségével vagy lengőkaros csaptelepet könyök vagy alkar segítségével *(17-18. ábra)*	ne érjen a csaptelephez, mert nem tudhatja, hogy előtte nem fogta-e meg valaki szennyezett kézzel

A kézmosással/kézfertőtlenítéssel kapcsolatos szabályok

Szappannal és langyos folyó vízzel való kézmosást munkába lépéskor, WC-használat után, étkezés előtt végezzünk. Egyfázisú tisztító-fertőtlenítő szerrel kell kézfertőtlenítést végezni, ha a kézen látható szennyeződés van. Alkoholos kézfertőtlenítő-szeres higiénés kézfertőtlenítést (ún. alkoholos kézbedörzsölést) kell végezni minden olyan munkavégzés előtt és után, amikor a kezeken nincs látható szennyeződés. Az alkoholos kézbedörzsölést nem szabad spóraképző baktérium okozta fertőzés (Clostridium difficile) és annak gyanúja esetén alkalmazni, valamint nem ajánlott enteralis járványok idején sem.

Többször használható textiltörölköző használata tilos! A kézmosáshoz és a kézfertőtlenítéshez használt folyékony szappant, fertőtlenítő hatású folyékony szappant, alkoholos kézfertőtlenítő készítményt és bőrápoló krémet mechanikus (alkarral, könyökkel vagy láppedállal működtethető) vagy elektromos szenzoros fali adagolóból kell kijuttatni.

A kéz állapota

Szükség van a körömtoalett rendszeres végzésére, mely kiterjed a körömre, a köröm alatti területre, a körömágyra és a köröm körüli bőrképletekre. Körömtoalett végzése során ügyeljünk arra, hogy a körömágy ne sérüljön. Körmeink legyenek rövidek (<0,5cm) és lekerekített végűek.

Sterilizálás

Eszközök előkészítése sterilizáláshoz

A többször alkalmazható eszközök sterilizálásának lépései meghatározott sorrendben követik egymást: gyűjtés, előkészítés, tisztítás/fertőtlenítés, átvizsgálás (karbantartás), csomagolás, sterilizálás, utókezelés, ellenőrzés, majd tárolás és szállítás. Vegyük figyelembe a műszerek gyártója által előírt és műszerkönyvben rögzített módszereket a sterilizálás előkészítésével kapcsolatban.

Gyűjtés, előkészítés

Az eszközök sterilizálásra való előkészítését már a használatuk helyszínén elkezdjük, azok külön gyűjtésével. Mielőtt az eszközt gyűjtőbe helyezzük (óvatosan, nehogy sérüljön), meg kell tisztítani a gyógyszerek, marószerek maradványaitól. Az összegyűjtött tárgyakat *száraz gyűjtés* esetén nem szabad 6 óránál tovább tárolni a korrózióveszély miatt; inkább preferált eljárás a *nedves gyűjtés,* ennek során a használt eszközöket műszertisztító oldatot tartalmazó edényben tároljuk.

Öblítés

Az öblítés a következő lépés, mely során 30 °C-nál nem melegebb vízzel (forró vízben a fehérje kicsapódik, melyet utána nehéz eltávolítani) a műszerre száradt vért, gyógyszermaradványokat leöblítjük. A műtéti textíliákat csak úgy készíthetjük elő, ha előzőleg mosodában *fertőtlenítő mosással* megtisztították. A kötszereket áttekinthetően vászonzsákokba helyezzük. A sterilizálható gumi- és hőálló műanyag eszközöket előzetesen megtisztított, megszárított állapotban készítjük elő. A csövek, üreges gumieszközök üregébe nedves gézcsíkokat helyezünk (kivéve plazmasterilizálás előtt!), majd méret és felhasználás szempontjából csoportosítjuk azokat. Tubusokat, csatlakozókat, szívókat, laryngoscopot, szívókatétert, duodenum- és gyomorszondát használat után azonnal le kell öblíteni, majd fertőtlenítőszeres oldatban áztatni. Az üveg- és porceláneszközöket először meg kell vizsgálni, ha ugyanis re-

pedést, törést észlelünk, akkor ezeket sterilizálni nem szabad. A merev endoszkópokat szereljük szét, majd öblítsük le, és áztassuk be az alkatrészeket, a porlasztó és inhaláló készülékeket szétszerelés után áztassuk hideg vízben.

Tisztítás és fertőtlenítés

A harmadik munkafázis a tisztítás/fertőtlenítés, amikor az eszközökön maradt szennyeződéseket kémiai és mechanikai módszerekkel távolítjuk el. Nagyon fontos az alapos tisztítás, ugyanis visszamaradt szennyeződések esetén a sterilizálás nem biztonságos.

Szárítás, átvizsgálás és karbantartás

A megtisztított és leöblített eszközöket megfelelő módon meg kell szárítani az átvizsgálás, csomagolás előtt. A szárítás helyei: laboratóriumi szárítószekrény, infravörös lámpa alatti szárítás, szárítóhelység. Az átvizsgálást a tisztítás helyszínétől elkülönítve kell végezni, nehogy újraszennyeződjön az eszköz.

17-2. táblázat. Sterilizáló eljárások

Sorszám	Eljárás	Jellemző	Példák sterilizálható anyagokra
1.	*Gőzsterilizálás, autoklávozás (17-19. ábra a, b)*	Sterilizálás túlnyomásos, telített vízgőzzel, mely a folyamat során lecsapódik, miközben a gőz ún. rejtett hőenergiája felszabadul, és ennek hatására a mikroorganizmusok inaktiválódnak, elpusztulnak	– orvosi kézieszközök (műtéti műszerek), fecskendők – mikrosebészeti és fogászati műszerek – egészségügyi (műtéti) textilia – sebészeti kötszerek – gumi- és többször alkalmazható műanyag eszközök – laboratóriumi üvegedényzet – endoscopok (és egyéb műszerek) beteggel közvetlenül érintkező részei
2.	*Hőlégsterilizálás*	Sterilizálás cirkuláló száraz, forró levegővel, mely elektromos úton felforrósított, és a folyamat során átadja a hőenergiáját a munkatérbe helyezett eszközöknek, így azokon a kórokozók elpusztulnak	– orvosi kézieszközök (műtéti műszerek) – fecskendők – mikrosebészeti és fogászati műszerek – egyéb fémtárgyak – üveg- és porceláneszközök, tartályok – hőtűrő porok, olajok, zsírok
3.	*Etilénoxidos (ETO) gázsterilizálás*	Sterilizálás etilénoxidgázzal, mely antimikrobiális hatóanyagú, így a mikroorganizmusok inaktiválódnak, elpusztulnak	– szintetikus sebészi varróanyagok – gumi- és többször alkalmazható műanyag eszközök – aneszteziológiai alkatrészek – endoscopok (és egyéb műszerek) beteggel közvetlenül érintkező részei
4.	*Formaldehides (FORMALD.) gázsterilizálás*	Sterilizálás formaldehidgázzal, mely antimikrobiális hatóanyagú, így a mikroorganizmusok inaktiválódnak, elpusztulnak	– gumi- és többször alkalmazható műanyag eszközök – aneszteziológiai alkatrészek – endoscopok (és egyéb műszerek) beteggel közvetlenül érintkező részei
5.	*Plazmasterilizálás*	Sterilizálás 46 ± 4 °C hőmérsékleten elektromos erőtér hatására létrehozott hidrogén-peroxid-plazmával, melynek során alacsony páratartalmon való csíramentesítés megy végbe	– fémeszközök – nyelőcsőtágítók – trokárhüvelyek – gumi- és többször alkalmazható műanyag eszközök – koponyaűri nyomásmérő kábelek – beteg-testkábelek, kézi lézereszközök, sebészeti motorok és elemek – dopplerek – ultrahangfejek – endoscoptartozékok
6.	Antimikrobiális anyagok oldatában való sterilizálás	A STERIS SYSTEM 1.™ berendezésben proxiecetsav és innert tartalmazó oldat fejti ki sterilizáló hatását	– mikrosebészeti műszerek, speciális szövettani csipeszek – intubációs eszközök – laparoscopok – kamerák – üvegszáloptikák – ultrahangszondák – flexibilis gastro-, colonoscopok

17-19. ábra a, b. Autoklávberendezés

Csomagolás

A „Csomagolóanyagok és –rendszerek sterilizálandó orvostechnikai eszközökhöz" című, különböző számú szabványok tartalmazzák az eszközök csomagolásával kapcsolatos követelményeit.

Sterilizálás

Számos sterilizáló eljárás létezik, melyek célja az anyag csíramentesítése. Az egészségügyben a következő módszereket alkalmazzuk: gőzsterilizálás, autoklávozás, hőlég-sterilizálás, gázsterilizálás, plazmasterilizálás, sterilizálás antimikrobiális anyagok oldatában *(17-2. táblázat)*.

Steril tárgyak megfelelő tárolása

A csomagolásra és tárolásra vonatkozó szabályok szigorú betartása szükséges (jelenleg a BS EN 868-1:1997 és a DIN 58 953 számú szabvány szerint). Az egyik legfontosabb alapszabály, hogy – az oldatban való sterilizálást kivéve – az anyagokat csak abban a csomagolásban szabad tárolni, amelyben sterilizálásra kerültek. Csak felbontás nélkül szabad tárolni a steril anyagokat, továbbá tilos a csomagolásból kivett tárgyakat folyadékban (pl. alkoholban) tartani. A steril anyagokat szárazon, UV-sugárzástól és légáramlástól védve, 20–25 °C között, a nem steril eszközöktől elkülönítve, elkülönített helyiségben kell tárolni, ahol a mozgás minimális.

Steril eszközökkel, oldatokkal, csomagokkal való helyes bánásmód

A „steril" csíramentes állapot jelent, vagyis a kórokozók nyugvó állapota sincs jelen. A steril szett olyan csomag, melyben az eszközök és a csomagolás is steril (pl. katéterező szett). A steril szett kibontása, a steril eszközök steril területre adása, valamint a steril oldatok kiöntése során végig szem előtt kell tartani, hogy kezünk, ruházatunk, hajunk nem steril, és hogy a steril tárgy nem érintkezhet nem-steril anyagokkal.

Steril kesztyű felvétele, alkalmazása és levétele

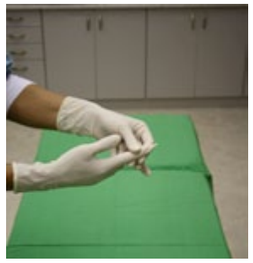
Steril kesztyűt kell húzni olyan (főleg invazív) eljárások végzéséhez, melyeknél a beavatkozás protokollja azt előírja, ugyanis a fertőzések megelőzése végett elkerülhetetlen a steril technika kivitelezése (pl. katéterezés, kemoterápia, sebészi eljárások során) *(17-3. táblázat)*.

Nem steril gumikesztyű használata kötelező olyan eljárások során, melyeknél vérrel és egyéb testnedvekkel érintkezhetünk (pl. vérvétel, fürdetés).

Bizonyos eljárásokhoz nem szükséges kesztyű viselése (pl. indirekt vérnyomásmérés), viszont ha a beteg állapota ezt szükségessé teszi (pl. sebes, vérző a bőre), akkor használjunk nem steril gumikesztyűt.

17-3. táblázat. Steril kesztyű felvételének menete

Lépés	Ábrázolás	Teendő	Magyarázat
1.		Végezzen higiénés kézfertőtlenítést *(17-20. ábra).*	
2.		Ellenőrizze a kesztyű csomagolásának épségét, a lejárati dátumot, majd nyissa szét a külső csomagolást, és tegye a csomagot tiszta, száraz asztalra úgy, hogy az írások a belsőborításon ne fejjel lefelé legyenek *(17-21. ábra).*	Ha a felület nedves, a ráhelyezett papír átnedvesedik, és így fertőzötté válik, és a benne lévő kesztyű elveszti sterilitását a felület elhelyezkedésére is ügyeljen, mert a derékmagasság alatt lévő tárgy nem számít sterilnek. Ha a belsőborítás nem megfelelő irányban van, akkor kibontáskor a kesztyűk nyílásai öntől távolra esnek
3.		Bontsa szét a belső borítást úgy, hogy ne érjen a belső felszínéhez és a steril kesztyűhöz sem *(17-22. ábra).*	Ha a nem-steril kezével hozzáér a steril anyagokhoz, azok elvesztik sterilitásukat.
4.		Nem domináns keze hüvelyk- és mutatóujjával fogja meg a steril kesztyű felhajtott részét (mandzsettáját), majd a domináns kezét bújtassa a kesztyűbe*(17-23. ábra).*	A kesztyűnek csak ahhoz a részéhez érhet, amelyik a felvételt követően belülre kerül.
5.		Húzza fel domináns kezére a kesztyűt, úgy hogy a nem domináns kezével csak a mandzsetta belső felszínét érinti *(17-24. ábra).*	Figyeljen arra, hogy a kesztyű külsejére ne kerüljön a belsejének síkosítására szolgáló talkum, mert ez pl. a hasüregbe jutva adhéziók kialakulását okozhatja.
6.	 	A kesztyűs (domináns) kezével nyúljon a másik kesztyű visszahajtott mandzsettája alá, úgy hogy csak a kesztyű külső felszínét érintse *(17-25. ábra).* Emelje fel a kesztyűt, úgy hogy a tenyerét önmaga felé fordítja *(17-26. ábra).*	

7.	 	Bújtassa a nem-domináns kezét a kesztyűbe, úgy hogy semmiképp ne érjen a kesztyű külső felszínéhez és a másik kezéhez sem *(17-27. ábra).* A domináns kezével közben segítse a másik kezére a kesztyű felhúzni *(17-28., 17-29. ábra.*	Amikor domináns kezével a felhajtás alá nyúl, akkor a kesztyű külső felszínét érinti, így nem ér a belső felszínhez, amihez a másik keze ér, miközben a kesztyűt ráhúzza.
8.		Ha szükséges, igazítsa el a kesztyűket az ujjakon *(17-30. ábra).*	
9.		Hajtsa ki a domináns kezén (melyre először húzta fel a kesztyűt) a mandzsetta felhajtását óvatosan, úgy hogy ne érjen a steril kesztyűvel a domináns kezéhez és a rajtalévő kesztyű belső felszínéhez sem *(17-31. ábra).*	
10.		Steril kesztyűs keze készen áll a steril technikát igénylő beavatkozáshoz, vagyis hozzáérhet a steril eszközökhöz és az előkészített műtéti területhez *(17-32. ábra).*	Figyelje arra, hogy a beavatkozás előtt nehogy hozzáérjen valamihez a steril kesztyűvel

Az egészségügyi hulladék kezelése

Környezetvédelmi és járványügyi szempontból egyaránt kiemelt fontosságú az egészségügyben keletkezett hulladék megfelelő kezelése, majd megsemmisítése vagy újrahasznosítása.

A World Health Organization (WHO) adatai alapján világszerte a nem megfelelő egészségügyi hulladékkezelés (tűk, fecskendők újrafelhasználása sterilizálás nélkül) kapcsán 8–16 millió hepatitis B vírus (HBV), 2,3–4,7 millió hepatitis C vírus (HCV) és 80 000–160 000 humán immunodeficiencia vírus (HIV) fertőzés következik be évente, ami mutatja a téma kiemelkedő közegészségügyi és népegészségügyi fontosságát. A fertőzés kockázatát növeli az egyszer használatos eldobható eszközök ismételt használata, ami főként az afrikai, ázsiai közép-, és kelet-európai országokra jellemző.

A közegészségügyi kockázat csökkentésére a WHO a következőket ajánlja

Rövid távon:

- A fecskendőket azonos műanyagból kellene készíteni az újrahasznosítás érdekében.
- PVC-mentes eszközök használata.
- Az újrahasznosítás, valamint a hulladékégetők fejlesztése.
- Középtávon:
- Az egészségügyi hulladék (tűk, fecskendők) mennyiségének csökkentése.
- Az egészségügyi hulladék égetés és a mérgező anyagok emissziójának további kutatása.

Hosszú távon:

- A nem égetéses eljárások fejlesztése.

Az egészségügyi hulladékkezelés feladata elsősorban a keletkezett hulladékmennyiség csökkentése, a szelektív gyűjtés és annak eszközrendszere fejlesztése, megfelelő belső útvonal kialakítása a szállítás kapcsán és a hasznosítás, ártalmatlanítás lehetőségeinek kidolgozása. A WHO adatai szerint az egészségügyben keletkezett hulladék 80%-a kommunális hulladék, 20%-a pedig veszélyes hulladéknak minősül (fertőző, mérgező, radioaktív).

Az egészségügyi hulladékot két nagy csoportra lehet osztani:

- Települési (kommunális) hulladék.
- Az emberek, állatok egészségügyi ellátásából vagy az azzal kapcsolatos kutatásból származó hulladék (fertőző, vegyi összetétel alapján veszélyes hulladék); az éles, hegyes hulladék; testrészek, szervek; fertőző hulladék; vegyi és gyógyszerhulladék; citotoxikus, citosztatikus szerek; gyógyszerek, melyek nem veszélyesek; fogászati amalgám.

Az egészségügyi hulladék gyűjtésének alapszabálya, hogy azt a megfelelő helyen, elkülönítve, az előírt módon végezzék.

A települési hulladékkal együtt kezelhető hulladék:

- Háztartási jellegű hulladék (szelektíven gyűjtve), kórtermekben, kiszolgálóegységekben termelt nem fertőző hulladék.
- Csomagolóanyagok, papír, üvegek (kimosott infúziós üvegek is), műanyagok, melyek veszélyes anyagoktól mentesek.
- Irodaszerek, tintasugaras nyomtatók patronjai (de a másolók festékpatronjai veszélyes hulladéknak minősülnek).
- Élelmezési hulladék – ételmaradék, kivéve az elkülönítőkből kikerülő maradék.
- Kerti hulladék.
- Fertőtlenített hulladék.

Veszélyes hulladék:

Elkülönítve tárolandók a környezet fertőződése megakadályozása érdekében. Fontos, hogy a humán gyógyszereket és csomagolásukat is ebbe a csoportba kell sorolni, továbbá a következő anyagokat:

- Veszélyes anyagokat tartalmazó vagy abból álló vegyszerek.
- Citotoxikus, citosztatikus szerek.
- Fogászati amalgám.
- Nehézfémet tartalmazó eszközök, pl. törött vagy sérült higanyos hőmérők, vérnyomásmérők.
- Egyéb, az üzemeltetés során keletkezett hulladék: olajhulladék, akkumulátorok, elemek, higanytartalmú hulladék.

Különleges kezelést igénylő veszélyes (fertőző) hulladék:

- Éles, hegyes eszközök, melyek fertőző anyagokkal érintkeztek, szennyezettek, továbbá a törött tárgylemezek, használt gyógyszeres ampullák (tűk, infúziós, transzfúziós szerelékek).
- Humán biológiai anyagok, pl. vér, vérkészítmények, beavatkozások során visszamaradó testrészek, szervek, váladékok, vizsgálati anyagok.
- Betegápolási hulladékok:
  - Fertőző: fertőző egységek és elkülönítők összes hulladéka, fertőző betegek ellátása során keletkezett hulladék.
  - Nem fertőző: nem fertőzött vérrel, váladékkal szennyezett hulladék, pl. kötszerek, rögzítések, tamponok, katéter, pelenkák (*az egészséges csecsemők pelenkái és az átmenetileg vagy időskoruk miatt inkontinenssé váló betegek betétei kommunális hulladékként kezelhetők*).
- Légszűrő berendezések mikrobiológiai szűrőbetétjei.
- Fertőző kórokozókat tartalmazó kísérleti állatok tetemei és hulladékai.
- Génsebészeti és mikrobiológiai hulladék.
- Citosztatikummal szennyezett anyagok, eszközök.

Az egyes hulladéktípusok gyűjtésének és kezelésének javasolt eljárásai *(17-4. táblázat:*

Folyamat: gyűjtés → tárolás → szállítás → előkészítés → ártalmatlanítás

A veszélyes és a fertőző hulladékot csak addig szabad gyűjteni a megfelelő edényzetben, amíg a tevékenységet nem zavarják (ürítés). A gyűjtőedényeket és -zsákokat csak ¾ részig szabad megtölteni és 10 kg-nál nem lehetnek nehezebbek.

Ezüst visszanyerésére átadandók és külön gyűjtendők a röntgenfilmeket előhívó és fixáló oldatok. Az amalgámtartalmú hulladékot a lefolyórendszerben elhelyezett szűrőkkel kell elkülöníteni, majd higany visszanyerésére továbbítani. A gyógyszerhulladék csak égetéssel ártalmatlanítható.

Az egészségügyben keletkezett veszélyes hulladékot hűtés nélkül csak maximum 48 óráig szabad gyűjteni az ártalmatlanításáig. 0–5 °C között maximum 30 napig tárolhatók erre rendszeresített hűtőszekrényben. A már megtelt gyűjtőeszközt tilos felnyitni, valamint biztosítani kell azt, hogy illetéktelenek ne férhessenek hozzá. A fertőző hulladék ártalmatlanítására az égetés a preferált módszer. A megsemmisítés előtt azonban tilos a hulladék tömörítése, mivel az a csomagolás sérüléséhez vezethet és az átégetés hatásfokát is lényegesen ronthatja.

17-33. ábra Egészségügyi hulladék gyűjtésére alkalmas eszközök

A veszélyes és fertőző hulladék gyűjtőeszközeivel szembeni követelmények:

Zsákok (17-34. ábra):

- Anyaga legyen műanyag, nem PVC.
- 0,06 cm vastag, sárga színű legyen.
- Maximum 60 literes lehet, legyen zárószalagja.
- Legyen rajta a felirat: fertőző hulladék, valamint egy címke a hulladék termelőjének nevével, a hulladék típusának megnevezésével, dátummal, a lezáró nevével és aláírásával.
- Legyen rajta a nemzetközi bioveszély jel *(17-35. ábra).*

Badellák, dobozok 17-36. ábra):

- Anyaga legyen műanyag, nem PVC, vagy legyen ellátva impregnált, ill. műanyag betéttel.
- Ejtési próba 1 m magasságból.
- Injekciós tű 30 cm-es magasságból beleejtve ne szúrja ki.
- 5%-ig vízzel töltve 24 órás állásnál ne ázzon át.
- Színe sárga, max. 60 literes.
- Éles eszközök tárolására szánt edényen egy, max. 20 × 5 cm-es bedobónyílás legyen biztonsági csapózárral.
- Lezárást követően rongálás nélkül ne legyen nyitható.

17-4. táblázat. Hulladékgyűjtés és hulladékkezelés

A hulladék típusa	Gyűjtőeszköz	Kezelési eljárás
Fertőző, fertőző biológiai és éles hulladék	sárga, 0,06 mm vastag polietilénzsák megfelelő jelzéssel; az éles eszközöknek szúrásálló műanyag vagy papírdoboz	égetés, gőzös fertőtlenítés, száraz hőkezeléses, vegyi kezeléses eljárások
Biológia hulladék (nem fertőző), testrészek, szervek	folyadéktömören záró műanyag edény (badella)	temetés, égetés, krematórium
Kísérleti állatok és hulladékaik	folyadéktömören záró műanyag edény (badella)	erre engedéllyel rendelkező hulladékégetők
Éles (nem fertőző) hulladék	műanyagból vagy fémből készült szúrásálló, többször használható gyűjtőedény	gőzős fertőtlenítést követő hasznosítás, égetés
Vegyi, mérgező, citotoxikus szerek	a halmazállapotnak megfelelő gyűjtőedény	ártalmatlanítás – veszélyes-hulladék égető
Radioaktív hulladék (kis aktivitás és rövid felezési idő mellett)	az aktivitás csökkenését követően a halmazállapotnak megfelelő gyűjtőedényben	tárolás, majd a veszélyesség alapján ártalmatlanítás
Egyéb veszélyes hulladék	a halmazállapotnak megfelelő gyűjtőedény	veszélyes hulladék ártalmatlanítási módszer
Kommunális hulladék	fekete műanyag zsákban, lehetőség szerint szelektíven, az ürítés során a hulladékot a zsákkal együtt kell eltávolítani	mint lakossági hulladékot

- Legyen rajta a felirat: fertőző hulladék, valamint egy címke a hulladék termelőjének nevével, a hulladék típusának megnevezésével, dátummal, a lezáró nevével és aláírásával.

17-34. ábra. Nem éles veszélyes hulladék gyűjtésére használatos zsák

17-35. ábra. Bioveszély nemzetközi jele

17-36. ábra. Éles, fertőző hulladék gyűjtésére alkalmas doboz és badella

Irodalom

[1] Jurányi R.: Az infekciókontroll és a kórházi fertőzések járványtanának alapjai. Semmelweis Egyetem Egészségügyi Főiskolai Kar, Budapest, 2002.
[2] Losonczy Gy., Szalka A.: A klinikai epidemiológia alapjai. Medicina, Budapest, 2001.
[3] Reese, R. E., Betts, R. F.: A practical approach to infectious diseases. 5th ed. Lippinscott Williams and Wilkins, Philadelphia, 2003.
[4] Kristóf Katalin: Nozokomiális fertőzéseket okozó multirezisztens baktériumok mikrobiológiai jellemzői. Doktori (PhD) értekezés, Semmelweis Egyetem, 2010.
[5] CDC definitions of nosocomial infections. APIC Infection Control and Applied Epidemiology: Priciples and Practice. A-1-20, Mosby, St. Louis, 1996.
[6] Kende Éva: A nozokomiális fertőzések részletes járványtana. *In:* Jurányi R. (szerk.): A fertőző betegségek általános és részletes járványtana. Medicina, Budapest, 1998.
[7] Böröcz Karolina: Nozokomiális surveillance. *In:* Kende Éva (szerk.): Infekciókontroll Zsebkönyv. Magyar Infekciókontroll Egyesület, Gyula, 2002.
[8] Tompa Anna (szerk.): Népegészségtani ismeretek. Semmelweis, Budapest, 2008.
[9] Epinfo ***9:***3, különszám, 2002.
[10] Boros M.: Sebészeti műtéttan. 9–20. old., Medicina, Budapest, 2009.
[11] Lister, J.: Ont the Antiseptic Principle in the Practice of Surgery. Lancet ***2:***353–356, 1867.
[12] http://www.urgentmed.hu/MULTIMAT.html [Pécs.2010.12.20.]
[13] Pecho Z., Milassin M.: Tájékoztató a fertőtlenítésről. A járványügyi gyakorlatban és a betegellátásban alkalmazható fertőtlenítő eljárások kézikönyve. 204. old. Országos Epidemiológiai Központ Dezinfekciós osztálya, Budapest, 2007.
[14] Pratt, R. J. et al.: epic2, National evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England. Journal of Hospital Infection ***65:***14–15, 2007.

[15] Wilson, J.: Infection Control in Clinical Practice.: Baillière Tindall, London, 2001.
[16] Decontamination of nursing equipment and disinfection. Birmingham Primary Care Trust Infection Control Policy and Procedure Manual. 2002.
[17] Patel, S.: Decontaminating to reduce cross-infection. Nursing Times ***103;38:***50–51, 2007.
[18] Elkin M., Perry A. G., Potter P. A.: Ápolói beavatkozások és műveletek. 310–314. old. Medicina, Budapest, 2000.
[19] Australian guidlines for the prevention and control of infection in healthcare. National Health and Medical Research Council. Letöltés:2011.01.04. http://www.nhmrc.gov.au/_files_nhmrc/file/publications/synopses/CD33_InfectionControlGuidelines2010.pdf [Pécs.2011.01.29.]
[20] Pecho Z., Milassin M.: Tájékoztató a sterilizálásról. A betegellátásban alkalmazható sterilizáló eljárások módszertani kézikönyve. 159-245. old. Országos Epidemiológiai Központ Dezinfekciós Osztálya, Budapest, 2006.
[21] http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs253/en/ [Pécs.2010.12.01.]
[22] Molnár K.: BME, Az egészségügyi hulladékok kezelése. A HEFOP-3.3.1-P-2004-9-00152/1.0 Pályázat keretében megvalósuló tananyagfejlesztés.
[23] ANTSZ Útmutató Az egészségügy intézményekben keletkező hulladékok kezeléséhez, http://www.antsz.hu/portal/down/kulso/kozegeszsegugy/kornyezeteu/eu_hulladek_utmutato3.htm [Pécs.2010.11.25.]
[24] 20/2009 (VI.18.) EüM rendelet az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések megelőzéséről, e tevékenységek szakmai minimumfeltételeiről és felügyeletéről
[25] Országos Epidemiológiai Központ Epinfo (2004) 11:4

18. Higiénés betegápolás

Köbli Mónika, Hoffmann Krisztina, Dr. Betlehem József

Személyi higiéné

A személyi higiéné az életkori sajátosságokat figyelembe véve az egészségügyi szabályok összessége az egyénre vonatkoztatva.

A személyi higiéné területei: a bőr, a haj, az arc (szájüreg, fogak, szem, orr, fül), a kéz, a láb, a genitalia ápolása.

A személyi higiéné az alapvető emberi szükségletek közé tartozik. A test ápoltsága a kulturáltság velejárója, környezetünk is elvárja ezt tőlünk és önmagunknak is jó érzést biztosíthatunk vele.

A higiénés szokások és tevékenységek a nevelés során alakulnak magatartásformává.

Amennyiben az önellátás akadályokban ütközik, az egyén higiénés szükségleteinek biztosítása zavart szenved, így annak kielégítésében többé- kevésbé segítségre szorul. Kórházi körülmények között az ápoló (ápolási asszisztens, osztályos ápoló) segít e higiénés szükségletek kielégítésében. Angol és amerikai ápolók egy csoportja az ápolási feladatok átértékelésének fontosságát hangsúlyozza. Javasolják, hogy bizonyos ápolási tevékenységeket (mint a beteg mosdatása, fogápolása) segédápolók lássanak el, így több időt fordíthatnak a speciális ápolási feladatok elvégzésére. A javaslatot ellenzők azonban a holisztikus ápolás figyelmen kívül hagyásától tartanak.

A higiénés szükségletek felmérése

Az ápoló önálló funkciói közé tartozik a higiénés szükségletek felmérése és ezek szükség szerinti kielégítése. A felmérés során ki kell térni a következőkre:

- A beteg jelen állapota.
- A beteg egészségi állapota.
- Az aktivitását, önellátását akadályozó tényezők.
- Terhelhetőségének mértéke.
- A kardinális tünetek.
- Az egyéni szükségletek.
- A bőr fizikális állapota.

A higiénés szükségletek kielégítésénél figyelembe kell venni a beteg tisztálkodással kapcsolatos szokásait, nézeteit is. Ezen ismeretekről a betegtől vagy hozzátartozóitól kell információt kérni. Fontos lenne szem előtt tartani a mosdatás, a fürdetés és valamennyi higiénés ápolás során, hogy azt a beteg számára mikor a legideálisabb elvégezni. Alakítsunk ki személyre szabott ápolási tervet elsősorban a hosszabb ápolást igénylő betegeknél vagy az akut eseteknél, ahol 24 órás ellátás és több beavatkozás szükséges. Természetesen vegyük figyelembe az osztály, az intézmény protokollját és a korszerű ápolási ajánlásokat is. Az ápoló ne a saját igényei szerint alakítsa ki a napi ápolási feladatok sorrendiségét, hanem úgy, ahogy a páciens kényelme és terápiája leginkább megkívánja. Lehetséges, hogy a páciens hozzászokott az esti fürdéshez, amely a pihenését is elősegítheti, vagy a fürdetés a páciens számára fájdalmakkal járhat, ezért igényelheti, hogy ne a reggeli órákban fürdessék meg, hanem este, mert utána inkább pihenésre lenne szüksége. Ilyen esetben az ápoló gondoskodjon a fájdalmas beavatkozás előtt fájdalomcsillapításról, azt az esetet kivéve, ha a beteg fájdalmát követni, illetőleg figyelni kell.

Több ápolási protokoll is minden napszakban lehetőséget kínál a páciens tisztálkodási igényének kielégítésére. Ebbe beletartozik a fürdés, a részleges mosdatások, az étkezés előtti és utáni tisztálkodás, az illemhely használata előtti és utáni tisztálkodás is. A következőkben egy lehetséges napi ápolási tervet láthatunk. Érdekes, hogy a nemzetközi protokollok reggeli után ajánlják a fürdést, a hazai gyakorlattal ellentétben. A napi ápolási tervbe szükség esetén fontos beleilleszteni az immobilitás-szindróma által okozott tünetek kezelését és a megelőzést, melyről bővebben a 32. Védelmi, biztonsági szükségletek II. című fejezetben olvashatunk.

A higiénés ápolást nagyon sok tényező befolyásolja, amit az ápolónak szem előtt kell tartania. Ezek a következők:

- A beteg kultúrája, szocializációja.
- Kialakult szokásai.
- A higiéniáról kialakított nézete, ismerete.
- Társadalmi és gazdasági helyzete.
- Vallása.
- Egyéni szokásai, kedvtelései.
- Fejlettségi szintje.
- Egészségi állapota.

A bőr és ápolása

A bőr jellemzői

A bőrünknek jelentős szerepe van a kórokozókkal, méreganyagokkal, sugárzásokkal szemben, de a tapintásban, a testhőmérséklet szabályozásában, és a kiválasztásban is rendkívül fontos feladatot lát el. A bőr jellemzői és anatómiai felépítése a

27. Sebellátás – sebmenedzselés című fejezetben részletesen bemutatásra kerül.

Fokozottan kell óvni bőrünket, rendszeresen kell tisztítani a faggyútól, kórokozóktól, szennyeződésektől. A jó higiénia fontos a betegségek megelőzésében, mivel bőrünk jelenti az első védelmi rendszert a betegségekkel szemben. A bőr tisztasága azonban nem csak a fertőzések megelőzése érdekében fontos, hanem a kellemes közérzet és az ápoltság lényeges feltétele is.

A betegekkel való első találkozásunk során, illetve a fizikális vizsgálatok elvégzésekor már tájékozódhatunk a beteg bőrének állapotáról. Ennek kivitelezéséhez biztosítsunk megfelelő hőmérsékletű és jól megvilágított kórtermet. A bőr tényleges megfigyelésére a beteg mosdatásakor és fürdetésekor kerülhet sor, ahol a ruhák által takart bőrterületek megtekintése, továbbá az észlelt elváltozások orvosnak való jelentése és a megfelelő kezelések végrehajtásában való részvétel is ápolói feladat. A túlsúlyos páciens bőrének gondozására fokozott figyelmet kell fordítanunk, mert az összefekvő bőrfelületeknél és hajlatoknál fokozott hajlam mutatkozik irritációra és gombásodásra.

Az egészséges kültakaró jellemzői:

- Ép, sérülésektől mentes.
- Sima, puha.
- Rugalmas és feszes.

A bőr épségét számos tényező veszélyeztetheti, mint:

- Táplálkozási problémák
- Külső behatások (mechanikai/ hő hatások).
- Tartós ágyhoz kötöttség.
- A szervezet folyadék- és elektrolit-háztartásának zavarai.
- A bőr működési zavara.
- A keringés zavarai.

A gyakran előforduló bőrproblémák közé tartozik a bőr szárazsága, zsírossága, acne megjelenése, kontakt dermatitis (bőrgyulladás), hirsutismus (szokatlan helyen fokozott szőrnövekedés); további bőrproblémák és a bőr elemi jelenségei a 13. Bevezetés a betegvizsgálatba című fejezetben olvasható.

A kórházban találkozhatunk olyan betegekkel, akik bőrén kiütések, rühatkafertőzések nyomai láthatók. Az ilyen betegeket a higiénés szabályok fokozott figyelembevételével és betartásával kell ápolnunk.

A higiénés szükséglet kielégítése során nem szabad elfeledkezni a bőr élettani sajátosságairól sem. Az *életkor* ugyanis befolyásolja a bőr aktuális állapotát ez által az ápolását.

Az újszülöttek és a csecsemők bőre sérülékeny, hiszen vékony és éretlen. Mellőzni kell a durva dörzsölést és az ebből származó horzsolásos sérüléseket, amelyek fertőzések forrásai lehetnek. Újszülöttek, csecsemők mosdatásakor a szárító hatású szappanokat is kerülni kell.

Serdülőkorban hormonális hatásokra jelentős változások következnek be a bőrön. A faggyúmirigyek intenzív működése révén a serdülők számára jelentős problémát okoznak a főleg arcbőrön jelentkező acnék. Az apokrin mirigyek fokozott működése szükségessé teszi a serdülők számára a gyakori tisztálkodást és izzadsággátlók alkalmazását.

Idős emberek bőre veszít rugalmasságából és nedvességtartalmából. A külső elválasztású mirigyek működésének csökkenésével fokozottabbá válik a bőr kiszáradásának és berepedezésének veszélye, ezért idősebb korban szintén mellőzni kell a bőr szárazságát fokozó tisztálkodási szereket.

A bőr ápolása – fürdetés

A bőr ápolása során növeljük a beteg komfortérzetét, kiküszöböljük a testszagot, serkentjük a vérkeringést és ezzel megakadályozzuk felfekvés kialakulását.

A beteg tisztálkodása előtt az ápolónak azt is fel kell mérnie, hogy mely tényezők hatnak a fürdetés, tisztálkodás módjának megválasztására.

A beteg fürdetésének módját befolyásoló tényezők:

- A beteg aktivitása.
- A beteg izomereje.
- A beteg kívánsága.
- A beteg koordinációs képessége.
- A beteg általános állapota.
- A betegség természete.
- A beteg kora.
- A kórház adta lehetőségek.
- Orvosi utasítás.

A fürdetés módjai

Leginkább a beteg aktuális állapota határozza meg azt, hogy a fürdetés melyik módját választjuk.

- *Komplett fürdetés ágyban* (teljes). Abban az esetben kell alkalmazni, amikor a beteg önellátásra képtelen, ezért higiénés ápolását az ápolónak kell biztosítani. Az önellátásra képtelen, magatehetetlen betegnél a komplett fürdetés mellett oda kell figyelni az immobilizációs szindróma szövődményeinek megelőzésére is.
- *Ágyban való mosdatás* (részleges). Akkor alkalmazzuk, amikor a beteg részben el tudja látni magát és bizonyos testrészek tisztításához igényel csak segítséget. Ilyenkor mindig a beteg közelébe készítjük a higiénés ápoláshoz szükséges eszközöket és csak akkor segítünk, ha azt a beteg is igényli.
- *Fürdőszobai fürdetés (kádfürdő) vagy zuhanyozás* (zuhanyfürdő). A beteg végezheti önállóan vagy segítséggel. A fürdőszobában való fürdetés sokkal alaposabb tisztálkodást tesz lehetővé, mint a mosdatás ágyban.

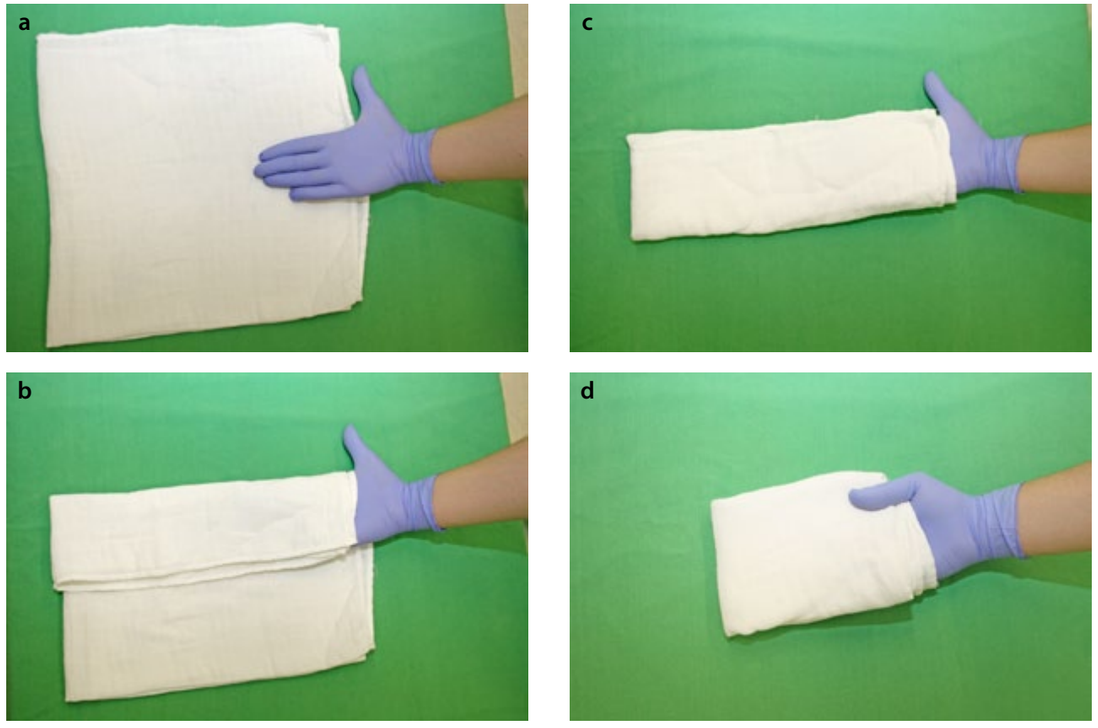
A beteg ágyban való fürdetése, mosdatása

A mosdatáshoz szükséges eszközöket legegyszerűbben ágyazókocsin tudjuk összekészíteni és szállítani *(18-1. ábra)*.

- 2 különböző színű törölköző.
- 2 mosdókesztyű vagy mosdókendő *(18-2. ábra a, b, c, d)* (szivacsot ne használjunk, mert nehezen szárad ki és a kórokozók megtelepedhetnek benne).
- Mosdótál, kancsó.
- Vízhőmérő.
- Tusfürdő, szappan, betegfürdető szer.
- Fürdőlepedő.
- Tiszta hálóing vagy pizsama.
- Ágynemű.
- Szennyes tartó.
- Ágytál, toalettpapír.
- Tisztálkodó szerek: lemosó, dezodor, hintőpor, testápoló.
- Gumikesztyű.

Nem csak az eszközök előkészítése fontos, hanem a páciens pszichés (tájékoztatás a beavatkozásról, igények felmérése, közös terv készítése) és fizikális (testhelyzet kialakítása) előkészítése is.

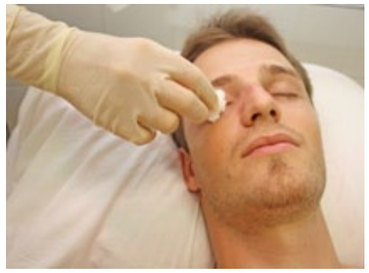
18-1. ábra. Ágyazókocsi

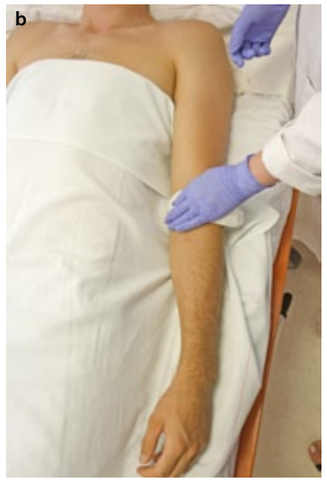
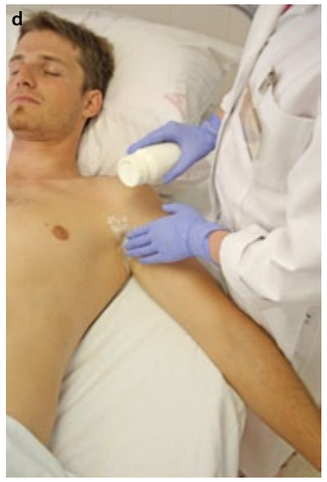


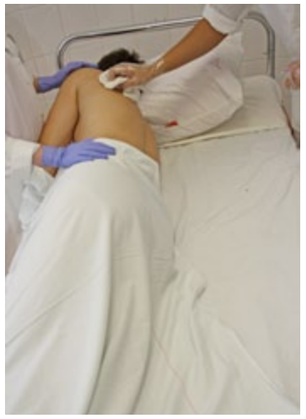
18-2. ábra a, b, c, d. Mosdókendő hajtogatása

18-1. táblázat. Beteg ágyban való mosdatása, fürdetése

Lépés	Teendő	Magyarázat
1.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést.	Az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartása érdekében.
2.	Azonosítsa a beteget, és tájékoztassa a beavatkozás szükségességéről és menetéről.	eEzzel csökkenthető a beteg félelme, valamint elősegíthető megfelelő compliance-e.
3.	Készítse elő a beavatkozáshoz szükséges eszközöket.	
4.	A mosdatás megkezdése előtt biztosítsa a beteg számára az ürítés szükségletét *(18-3. ábra a, b)*. 	A beteg közérzete javul, könnyebben együttműködik.
5.	A mosdatás megkezdése előtt a kórterem ajtaját csukja be, ha van paraván vagy függöny, azt húzza el a beteg ágya körül; a környezet előkészítéséhez hozzá tartozik a kiszellőztetés.	Tartsa tiszteletben a beteg szemérmérzetét és emberi méltóságát 2 akkor kezdje a mosdatást, ha a kórterem már megfelelő hőmérsékletre melegedett vissza.
6.	A fürdetés megkezdése előtt állítsa megfelelő magasságba a beteg ágyát.	Az ápoló könnyebben hozzáfér a beteghez és a mosdatás elvégzése is kényelmesebb mind a beteg, mind az ápoló számára.
7.	Segítse a betegnek a kényelmes testhelyzet kialakításában.	A beteg így könnyebben elviseli a mosdatást, és nagyobb valószínűséggel együttműködik a folyamatban.
8.	A fürdőlepedőt helyezze fel a takaróra, majd a takarót húzza ki a fürdőlepedő alól.	A takaró eltávolításával megakadályozzuk annak beszennyeződését és nedvessé válását.
9.	A betegről kellő tapintattal húzza le a pizsamát vagy a hálóinget; a vetkőztetést mindig az ép testrészek felől kell kezdeni Infúziós kezelés közben először a beteg szabad kezét húzza ki a hálóingből, majd az infúziós palackot leemelve a vezetékkel együtt bújtassa át a beteg ingjének ujján; ezt követően a palackot helyezze vissza az infúziós állványra.	A ruhanemű ép testrészről való eltávolítása könnyebb, mint a sérültről.
10.	A meleg vizes mosdótálat készítse a beteg ágya mellé, és húzza le, ha van, az ágy rácsát.	Az ágyrács eltávolításával könnyebb hozzáférni a beteghez, a meleg víz pedig kellemes, nyugtató hatású.

11.	Tegye a beteg kezét a mosdóvízbe, hogy ellenőrizhesse a víz hőmérsékletét, ill. ezelőtt használjon vízhőmérőt is, mert előfordulhat, hogy a páciens betegségéből adódóan nem érzékeli a hőmérsékletet.	Elkerülheti, hogy a beteget leforrázza és ezáltal számára megszokott hőmérsékletű fürdővizet biztosíthat. Az ideális vízhőmérséklet 37 °C, de az igény egyénenként változó a szokások által.
12.	Emelje meg az ágyfej részét 30–45°-os szögben, majd a beteg feje alól emelje ki a párnát, és tegyen alá törölközőt.	A beteg arcának, fülének és nyakának tisztítása során nem szennyeződik be az ágynemű.
13.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést és vegyen fel gumikesztyűt.	A nozokomiális fertőzések és a keresztfertőzések megelőzése, valamint az ellátó védelme érdekében.
14.	Mosdókesztyűvel, tiszta vízzel mossa ki a beteg szemét a külső szemzugból befelé haladva *(18-4. ábra)*; a beszáradt, váladékos szemet először 3-4 percig nedves ruhával áztassa fel, majd utána próbálja a váladékot eltávolítani. Ezt követően óvatosan törölje szárazra mindkét szemet.  A beteg kívánságának megfelelően vagy szappannal, vagy tiszta vízzel mossa meg az arcát; először az arcot, majd az orrtájékot, azt követően a homlokot, a nyakat és a fület *(18-5. ábra a, b)*. Az arc lemosásakor, ha nem feltétlenül szükséges, ne használjon gumikesztyűt. 	A szappan csípi a szemet. Többnyire a belső szemzugban halmozódik fel a váladék, amelyet nem célszerű az egész szemen végigtörölni. A szappannal vagy tusfürdővel végzett lemosás után a használt szert mindig mossa le tiszta vízzel, mert az kiszárítja a bőrt és sérülések alakulhatnak ki.

15.	A betegnek az ápolóhoz közelebb eső kezét helyezze bele a mosdótálba. A kar alá tegyen törölközőt; a beteg karját az ujjaktól a hónalj felé haladva tusfürdővel vagy szappannal határozott mozdulattal mossa meg; ezt követően mossa le tiszta vízzel és törölje szárazra, fokozott figyelmet fordítva a hónalj területére *(18-6. ábra a, b, c, d)*. Amennyiben a beteg igényli, használjon dezodort vagy hintőport. A körmök tisztítására is figyeljen oda!  	A mosdótálba helyezett kéz a beteg számára felfrissülést jelent, fokozza a kádban fürdetés érzését. A hónaljban felhalmozódott, külső elválasztású mirigyek által termelt váladék karra történő átvitele nem higiénikus.
16.	Az ágy rácsát húzza fel, majd a másik oldali ágyrács lehúzása után a másik oldali kart mossa meg az előző szempontok szerint; előtte azonban ellenőrizni kell a víz hőmérsékletét 2Ha kihűlt vagy nagyon szappanos, esetleg szennyezett a mosdóviz, ki kell cserélni.	A rács felhúzásával a beteg biztonság érzetét fokozzuk. Csak megfelelő hőmérsékletű és tisztaságú vízzel célszerű elvégezni a beteg mosdatását.
17.	A mellkas lemosásakor a betegre terített fürdőlepedő egyik sarkát emelje csak meg, és a lepedő alatt mossa meg a beteg mellkasát és hasát; nőknél ügyeljen az emlő alatti területre *(18-7. ábra)*. A has lemosásakor a köldök és a hasi hajlatok részeire legyen különös tekintettel. Ellenőrizze mosdatás közben, nincs-e a betegnek mellkasa vagy hasa területein észlelhető bőrelváltozása. Szappannal vagy tusfürdővel végzett lemosás után tiszta vízzel törölje át a megtisztított részeket, majd törölje szárazra a beteg bőrét. Előfordulhat, hogy a betegnek nagyon szennyeződött a köldöke, ezt olajos vattával próbálja kitisztítani.	Feleslegesen ne takarja ki a beteget. A nedves, nyirkos bőrfelület a bőr felázását, kipállását okozza. Az észlelt bőrelváltozásokat az orvos utasításának megfelelő módon kell kezelni.

18.	Óvatosan fordítsa oldalára vagy hasára a beteget, ha az kényelmesebb neki, majd takarja be fürdőlepedővel vállától a combjáig *(18-8. ábra)*.  A lepedő egyik sarkát megemelve mossa meg alaposan a beteg nyakát és hátát, majd törölje szárazra *(18-9. ábra)*. A mosással egy időben vagy utána masszírozza meg a beteg hátát és vállát *(18.10. ábra)*; ez előtt azonban meg kell kérdezni a betegtől, igényli-e, és tájékozódni kell arról is, hogy nincs-e ezzel kapcsolatosan kontraindikáció. Masszírozáskor, de természetesen mosdatáskor is ügyeljen arra, hogy körmei legyenek rövidek és tompák; masszírozás során hosszú felszínes simításokat, körkörös mozdulatokat és gyúró, csavaró mozdulatokat alkalmazzon. Ne felejtse el a testápoló szer melegítését; ezt helyesen meleg vízben való áztatással érheti el, *tilos* azt mikrohullámú készülékben megmelegíteni; kerülje az alkoholtartalmú szereket, mert száríthatják a bőrt, inkább használjon testápoló szereket, masszázsolajokat. Károsodott bőrterületet bedörzsölni és masszírozni már nem lehet, esetleges további károsodások előidézése miatt.	Az oldalra fordítás technikáiról bővebben a 32. Védelmi, bizotnsági szükségletek II. című fejezetben olvashatunk. A jobb keringés és felfrissülés érdekében. A rövidre vágott körmökkel kevésbé okozhat sérüléseket a betegnek. A keringés fokozására további masszázstechnikákat olvashat a 32. Védelmi biztonsági szükségletek II. című fejezetben.
19.	A keresztcsonti tájék lemosásakor figyeljen a farredők és a végbéltájék állapotára; mossa le, majd törölje szárazra.	Csontos rész, alapos odafigyelést kíván a felfekvések korai észlelése végett; a végbéltájék fokozottan szennyeződhet.
20.	A beteget fordítsa át a hátára, és takarja be fürdőlepedővel. Az ágy rácsát húzza fel, a vizet cserélje ki; a víz cseréjére korábban is sor kerülhet, ha kihűlt vagy nagyon beszennyeződött.	Ügyeljen a beteg szeméremérzetének, biztonságszükségletének tiszteletben tartására.

21.	Az ágyrácsot távolítsa el, ellenőriztesse a beteggel (ha képes rá) a víz hőmérsékletét, majd a beteg lába alá tegyen törölközőt, lábát pedig tegye bele a mosdótálba. A láb lemosását a combtól kezdje és a lábfej, majd az ujjak lemosásával zárja *(18-11. ábra a, b, c, d)*. Törölje szárazra a lábat, figyeljen a lábujjak közötti részek szárítására is. Ha szükséges, alkalmazhat hintőport. A körmök áztatás során felpuhulnak, így könnyebb a levágásuk; ha ideje engedi, elvégezheti a körmök ápolását is a mosdatás során (a lábakon a körömvégeket egyenesre, a kézen az ujjbeggyel azonosan kerekre kell vágni). Diabeteses betegek körömvágását célszerű szakemberre, gyógypedikűrösre bízni. 	A beteg lábának áztatása a körmök felpuhítása és a jobb közérzet biztosítása érdekében szükséges. Az ujjak közötti területen a nedves közeg miatt könnyen kialakulhat gombás fertőződés. A diabeteses lábon okozott sérülések a keringés romlása miatt nehezen vagy egyáltalán nem gyógyulnak meg.
22.	Az ágy rácsát húzza fel, és a másik oldalon végezze el a másik láb lemosását, az előző szempontok szerint.	

23.	Takarja be a beteget fürdőlepedővel, húzza fel az ágy rácsát, és cserélje ki a vizet. Készítsen elő kancsóba is testhőmérsékletű vizet, a beteg alá pedig helyezzen ágyvédelmet és ágytálat. Kérje meg a beteget lábai térdben való felhúzására (ha képes rá), vagy segítsen e testhelyzet kialakításában. A kancsóból kevés vizet csorgasson a comb belső felszínére; mossa meg bő vízzel, szappannal a nemi szerveket, fordítson figyelmet a hajlatokra; a szappant kancsóból öntött vízzel tisztítsa le az ágytál fölött, majd gondosan törölje szárazra a nemi szerveket elölről hátrafelé haladva; hintőporozza a hajlatokat, ha szükségesnek látja; menstruációnál használhat papírtörlőt. Az ágytálat vegye ki a beteg alól, majd a beteget helyezze kényelembe.	A kancsóból csorgatott vízzel ellenőrizheti, hogy a víz hőmérséklete megfelel-e a beteg számára. A hajlatokban lévő területek könnyen kipállnak. A nemi szervek lemosásakor kórokozó ne kerüljön át a végbéltájékról a nemi szervekre. Az ágytálat ne hagyja hosszú időn keresztül a beteg alatt a bőr sérülésének elkerülése végett.
24.	Segédkezzen a pizsama vagy a hálóing felvételében, majd cserélje le az ágyneműt (ennek folyamatát a 16. Védelmi, biztonsági szükségletek I. című fejezetben olvashatja) Figyeljen a beteg biztonsági szükségleteire és szeméremérzetére!	A tiszta pizsama és ágynemű a jó közérzetet nyújt a beteg számára.
25.	A beteg igényének megfelelően alkalmazzon testápolót.	Elkerülhető a bőr kiszáradása és az ebből adódó sérülések.
26.	A beteget helyezze kényelembe.	
27.	A fürdetésnél használt eszközöket tisztítak meg és tegye a helyükre. A mosdótál tisztítására és fertőtlenítésére helyezzen nagy hangsúlyt.	A fertőzések elkerülése érdekében.
28.	Végezze el a higiénés kézfertőtlenítést.	Csökkenti a kórokozók átvitelének kockázatát.
29.	Dokumentálja a beavatkozást: a beavatkozás időpontja (nap, óra), a beavatkozást végző személyek nevének és titulusainak rögzítése, a vitális paraméterek rögzítése (a vizsgálat előtt, alatt, után), beteg állapotváltozása a beavatkozás alatt és után. Ha sérülést, bőrkárosodást észlel, jelentse orvosnak.	Dokumentációs kötelezettségének eleget kell tennie.

Egyes esetekben a mosdatás sorrendjén változtatni kell; ha pl. a beteg inkontinens, először a szennyezett testrészt tisztítjuk meg és csak utána állunk neki a többi testrész lemosásának. Ilyenkor helytelen lenne a beteget a szennyezett lepedőn hagyni és azon forgatni.

Fürdőszobában való fürdetés (kád- és zuhanyfürdő)

A beteg fürödhet a fürdőszobában segítséggel vagy önállóan *(18-2. táblázat)*. Az önálló fürdésnél is biztosítani kell a tárgyi és személyi feltételeket. A magatehetetlen betegeket is fürdethetjük fürdőszobában erre alkalmas speciális fürdetőágyakon *(18-12. ábra)*, így sokkal könnyebben tudjuk a betegeket megmosdatni és számukra is fokozottabb felfrissülést jelent. A helyes betegemelésről és annak eszközeiről a 16. Védelmi, biztonsági szükségletek I. című fejezetben olvashatunk bővebben *(18-13. ábra)*.

18-2. táblázat. Fürdetés fürdőszobában

Lépés	Teendő	Magyarázat
1.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést.	Az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartása érdekében.
2.	Azonosítsa a beteget, és tájékoztassa a beavatkozás szükségességéről és menetéről.	Ezzel csökkenthető a beteg félelme, valamint elősegíthető megfelelő compliance-e.
3.	Ellenőrizze a fürdőkád vagy a zuhanytálca tisztaságát; minden fürdés vagy zuhanyozás előtt és után tisztítani és fertőtleníteni kell azokat. Ezt követően helyezzen a kádba vagy zuhanytálcára, ill. ezek elé is csúszásgátlót.	A tisztítás révén elkerülhető fertőzések továbbvitelét egyik betegről a másikra. Csúszásgátló alkalmazásával megelőzhetők a balesetek.

4.	Biztosítson megfelelő hőmérsékletet, csukja be az ablakokat és az ajtókat, és készítse elérhető közelségbe a tisztálkodáshoz szükséges eszközöket; a fürdő ajtóra helyezze ki a foglalt táblát.	A megfázás elkerülése érdekében megfelelő hőmérsékletet kell biztosítani. Az eszközök könnyebb elérhetősége csökkenti az elcsúszás, elesés lehetőségét. A tábla kihelyezésével intim, zavartalan körülmények teremthetők a beteg számára.
5.	Amennyiben szükséges, segédkezzen a betegnek a fürdésben. Kísérje ki a kórteremből a fürdőbe, segítsen neki a vetkőzésben és beszállni a kádba úgy, hogy hónaljánál támogatva segíti, vagy széket helyezzen a kád mellé, majd a beteget a székről ültesse a kád szélére, berakva először a két lábát, majd az egész testét a kádba; alkalmazhat betegemelőt, kádliftet.	A beteg számára biztonságos, megelőzhető a baleset.
6.	Ha önállóan fürdik a beteg, mutassa meg neki, melyik a kád meleg vizes csapja; ha segítséggel fürdik, engedjen vizet a kádba, és ellenőrizze annak hőmérsékletét, vízhőmérővel; a beteget is kérdezze meg, hogy elégedett-e a víz hőmérsékletével.	A leforrázás megakadályozása érdekében.
7.	Magyarázza el a betegnek, hogyan tud megkapaszkodni ahhoz, hogy biztonságosan tudjon a kádba vagy a zuhanyozóba belépni és ott önállóan tisztálkodni. Hívja fel a beteg figyelmét a jelzőrendszerre, amennyiben az adott osztályon rendelkezésre áll. Kádban, zuhanyozóban fürdőolajokat ne használjon és a beteg figyelmét is hívja fel erre!	Baleset megelőzése végett. A beteg azonnal hívhat segítséget rosszullét esetén. Az olaj fokozza az elcsúszás veszélyét.
8.	Mondja el a betegnek, ha önállóan tisztálkodik, hogy 20 percnél tovább ne fürödjön, zuhanyozzon, az ápolónak 5 percenként célszerű ellenőrizni a beteget; ilyenkor kopogtasson a fürdőszoba ajtaján.	Hosszú ideig tartó meleg vizes fürdés értágulatot, vérpangást, az pedig ájulást idézhet elő.
9.	Akár önálló, akár segítséggel való tisztálkodás során a beteg hozzájárulásával mossa meg az általa nehezen elérhető testrészeket. A fürdés befejezésével segítsen a betegnek a kádból, zuhanytálcából való kiszálláskor és az öltözködésben. Kísérje a beteget a kórterembe, segítse kényelmes testhelyzet kialakításában.	Baleset megelőzése érdekében.
10.	Az észlelt egyéb bőrelváltozásokat jelentse orvosnak, a szükséges kezelésekben (akár független, akár együttműködő funkcióként) vegyen részt Amennyiben a páciens önállóan fürdött, akkor is ellenőrizze általános állapotát és a tisztálkodás megfelelőségét.	A károsodott bőr kezelése céljából és a már meglévő bőrelváltozás romlásának elkerülése végett. Legyen tekintettel azon páciensekre, akiknek korukból kifolyólag nem megfelelő a tisztálkodásuk.
11.	Tisztítsa meg a fürdőkádat, ill. a zuhanytálcát, a szennyest dobja a ledobóba, a tisztálkodási kellékeket tegye vissza a helyükre.	Megakadályozható fertőzés átvitele.
12.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést.	
13.	Dokumentálja a beavatkozást: a beavatkozás időpontja (nap, óra), a beavatkozást végző személyek nevének és titulusainak rögzítése, a vitális paraméterek rögzítése (a vizsgálat előtt, alatt, után), beteg állapotváltozása a beavatkozás alatt és után. Ha sérülést, bőrkárosodást észlel, jelentse orvosnak.	Dokumentációs kötelezettségének eleget kell tennie.

18-12. ábra. Fürdetőágy

18-13. ábra. Betegemelő

Tárgyi feltételek (18-14. ábra):

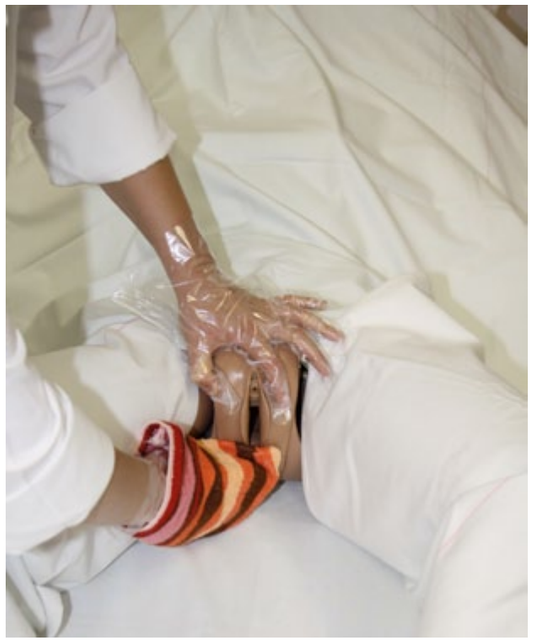
- Nővérhívó a fürdőkád mellett vagy a zuhanyfülkében.
- Csúszásgátlók a zuhanyzóban, a kádban és ezek előtt.
- Kapaszkodók.
- Betegemelő lift.
- Biztonságosabb zuhanyozás kivitelezéséhez vízhatlan szék.
- Vízhatlan védőruházat az ápoló számára.
- Vízhatlan hevederek, melyekkel a zuhanyzóban a beteg rögzíthető, ezáltal ha megcsúszik, nem esik el.

18-14. ábra. Fürdőszoba és kellékei

Személyi feltételek: önálló fürdés során az ápoló azonnali elérhetősége a beteg jelzésére.

A gáttájék ápolása

A gáttájék ápolása a tisztálkodás részének tekinthető *(18-15. ábra).* Ha a felülfertőződés veszélye fokozottan fennáll a betegnél, akkor még körültekintőbb gondossággal kell az ápolását végezni. Ezek a veszélyek főleg katéterezések során, rectalis vagy genitalis műtéten átesett betegeknél, gyermekágyas



18-15. ábra. A gáttájék ápolása

nőknél okozhatnak jelentős problémákat. Menstruáció esetén naponta többször kell elvégezni a gáttájék ápolását, mert a fertőzésekkel szembeni ellenállás csökken. A nők ilyenkor ingerlékenyebbek, tűrőképességük és teherbírásuk csökken, ezért körültekintő ápolásunkkal segítsük elő a jó páciens-ápoló viszony kialakulását. Amennyiben igény mutatkozik rá, fájdalomcsillapításra és görcsoldásra is szükség lehet.

A beavatkozás előtt gondoskodjunk a kórterem megfelelő hőmérsékletéről és az intimitást biztosító eszközök (paraván, függöny) meglétéről és alkalmazásáról.

A kéz és a láb körmének ápolása

A kézmosás jelentőségét nem lehet eléggé hangsúlyozni. Az egészségügyi személyzet kézének tisztítása és megfelelő fertőtlenítése a fertőzések terjedésének megakadályozásában döntő szerepet játszik. Kórházban a betegek számára is biztosítani kell a kézmosás és fertőtlenítés lehetőségét, még akkor is, ha a beteg önellátása akadályokba ütközik.

Köröm

A körmök a bőr járulékos részei. Hám eredetű képződmény, a körömágyból nő ki, és az ujjak végét borítja. Az egészséges köröm jellemzői:

- Áttetsző.
- A körömágy rózsaszín.
- Felszíne sima és domború.

Vannak olyan betegségek, amelyek megváltoztatják a körmök alakját, vastagságát, görbületét. Ezekre az ápolónak oda kell figyelni.

Előforduló körömproblémák:

- Kampós vagy horgas köröm.
- Benövő köröm.
- Körömsérülés.
- Betöredezett köröm.
- Megvastagodott köröm.
- Gombás köröm.
- Körmök körüli bőrgyulladás (paronychia).

Ezek a problémák speciális ellátást igényelnek. Célszerű pedikűrös segítségét is igénybe venni. Figyeljünk azokra az állapotokra is, amelyek a köröm- és lábproblémák kialakulását növelik. Ilyenek: idős kor, diabetes, szív-, keringési betegségek, vesebetegségek.

A körömápolást gyakran a beteg mosdatásával kötjük össze *(18-3. táblázat)*.

A körömápolásra használt eszközöket készítésük elő:

- Mosdótál.
- Mosdókesztyű vagy mosdókendő (szivacsot ne használjunk, mert nehezen szárad ki és a kórokozók megtelepedhetnek benne).
- Szappan vagy tusfürdő.
- Törölköző.
- Körömvágó eszköz.
- Körömtisztító.
- Körömreszelő.
- Gumikesztyű
- Ápoló krém.
- Spray, hintőpor.
- Papírvatta.
- Körömkefe.

A lábon is találkozhat olyan elváltozásokkal, amelyek körültekintő ápolást igényelnek. A láb ápolása közben figyelje meg az elváltozásokat, ezekre hívja fel az orvos, a páciens és családja figyelmét. Amennyiben az elváltozás jellege indokolja, vonjon be más szakembereket (bőrgyógyász) is a kezelésbe.

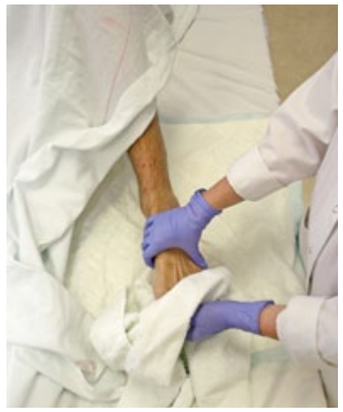
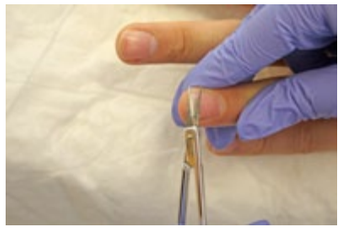
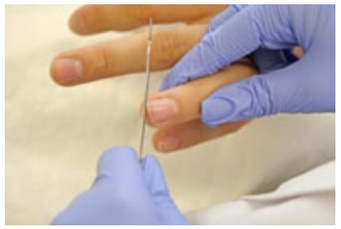
Gyakori problémák:

- Bőrkeményedés, tyúkszem.
- Szemölcs.
- Lábgombásodás, lábszag.

A láb áztatásával nem csak a körmök felpuhulását érhetjük el, hanem a bőr és a szaruréteg is fellazul.

18-3. táblázat. A kéz és a láb körmének ápolása

Lépés	Teendő	Magyarázat
1.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést.	Az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartása végett.
2.	Azonosítsa a beteget, és tájékoztassa a beavatkozás szükségességéről és menetéről.	Ezzel csökkenthető a beteg félelme, valamint elősegíthető megfelelő compliance-e.
3.	Mosdatással egybekötött körömápolás során a beteg kezét és lábát helyezze a mosdatáskor használt mosdótálba. Ha a mosdatás során nincs lehetőség a körmök ápolására, akkor a nap folyamán kell időt szakítani rá.	A komfortérzet mellett a körmök felpuhulását, ezáltal könnyebb kezelhetőségét teszik lehetővé.
4.	Csak körömápolás esetén helyezzen el a beteget állapotának figyelembevételével, vagy fekve, vagy az ágyból kiültetve.	Ülő helyzetben a beteg könnyebben tudja belehelyezni lábát a mosdótálba.

5.	Kezét és lábát a beteg meleg, enyhén szappanos vízbe helyezze, az áztatás időtartama kb.10–20 perc. A víz hőmérsékletét ellenőrizni kell *(18-16. ábra, 18-21. ábra)*. 	A körmök felpuhulnak, így könnyen kezelhetővé válnak.
6.	Húzzon gumikesztyűt; a körmöket körömtisztítóval (kefével) tisztítsa meg a szennyeződéstől, majd távolítsa el a mosdótálat és törölje szárazra a beteg kezét és lábát *(18-17., 18-18., 18-22., 18-23. ábra)*. 	A köröm ápoltságához a körmök tisztasága is hozzátartozik. A lábujjak szárazra törlése a gombás fertőzések megelőzésének szempontjából lényeges.
7.	A kéz felpuhult körmeit körömvágásra alkalmas ollóval vágja le; a férfiak inkább körömcsipeszt, a nők többsége körömreszelőt alkalmaz körmei ápolására *(18-19., 18-20. ábra)*.  	

8.	Az ujjvégekkel párhuzamosan vágja a lábkörmöket. A széli részeket ne kerekítse le, hanem alakját reszelővel formázza *(18-24., 18-25. ábra)*.	Ezzel megakadályozható a körmök benövése, amely a körmök melletti bőrterületeket irritálhatja.
9.	Diabeteses beteg lábkörmeinek ápolását bízza gyógypedikűrös szakemberre.	Bármilyen kis sérülést okoz is a körömápolás, az a rossz vérkeringés miatt alig vagy egyáltalán nem gyógyul meg.
10.	Vágás után célszerű még egyszer beáztatni a körmöket és szárazra törölni, majd kéz- és lábápoló krémeket alkalmazni.	
11.	Beavatkozás után a használt eszközöket tisztítsa meg, fertőtlenítse és tegye a helyükre.	
12.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést.	A fertőzések terjedésének elkerülése érdekében.
13.	Dokumentálja a beavatkozást: a beavatkozás időpontja (nap, óra), a beavatkozást végző személyek nevének és titulusainak rögzítése, a vitális paraméterek rögzítése (a vizsgálat előtt, alatt, után), beteg állapotváltozása a beavatkozás alatt és után. Ha sérülést, bőrkárosodást észlel, jelentse orvosnak.	Dokumentációs kötelezettségének eleget kell tennie.

Az arc ápolása

Szájápolás

A szájhigiéné a szájüreg, a fogak, az íny és az ajkak egészségét szolgálja. Biztosítja a tisztaságot és a jó közérzetet.

A szájjal kapcsolatban előforduló problémák

Gyakori szájproblémák:

- Caries (fogszuvasodás).
- Stomatitis (a szájüregben zajló gyulladás).
- Glossitis (nyelvgyulladás).
- Gingivitis (ínygyulladás).
- Halitosis (szájszag).
- Cheilosis (az ajkak, a szájzug berepedezése).
- Egyéb problémák: malignus elváltozások, fekélyek, herpes simplex.

A száj nyálkahártyájának károsodását elősegítő egyéb tényezők:

- Savanyú ételek.
- Gyógyszerek.
- Törött vagy elkopott fog.
- Hibásan illeszkedő műfogsor.
- Helytelen táplálkozás.
- Dehydratio.
- Szájlégzés.
- Csökkent nyál elválasztás.
- Elégtelen szájápolás.
- Helytelen táplálkozás.

Fogmosás

Ha a betegnek saját fogai vannak, a rendszeres fogmosást végezheti önállóan vagy segítséggel *(18-26. ábra a, b, c)*. A beteg fogmosási szokásairól tájékozódni kell. A legoptimálisabb az, amikor a beteg minden étkezés után elvégzi a száj és a fogak ápolását.

Fogmosáshoz való előkészítés:

- Fogkefe (hagyományos, elektromos).
- Fogkrém.
- Fogselyem.
- Fogmosó pohár.
- Szájvíz.
- Vesetál.
- Papírtörlő.
- Gézlap.
- Gumikesztyű.
- Törölköző.

18-26. ábra a, b, c. Ágyban való fogmosás

Amennyiben a betegnek kivehető műfogsora van, éjszakára helyezze az erre a célra szolgáló fedeles tárolóba, amelyet előzőleg feltöltött műfogsor-tisztító oldattal. A műfogsor kivétele után az ápoló tekintse át a beteg szájüregét. Mivel sokan kellemetlenül érzik magukat fog nélkül, ügyeljünk az intimitásra.

A haj és a szőrzet ápolása

A haj ápolása minden ember alapvető higiénés szükséglete. A haj faggyút termel, amelyet el kell távolítani. A haj fésülése elősegíti a fej bőrének jobb keringését, a por és a szennyeződések eltávolítását. A rendszeres hajápolással megelőzhető a hajcsomók kialakulása is.

A haj és a hajas fejbőr elváltozásai:

- Fejtetű (vigyázzunk, hogy más beteget ne fertőzzön meg, és azonnal kezeljük).
- Korpásodás.
- Hajhiány (alopecia).
- Fokozott hajhullás.
- Töredezett haj.
- Koszmó.
- Seborrhoeás dermatitis.

A haj fésülése

A hosszú, kócos haj fésülését mindig lentről kell kezdeni. A hosszú hajat úgy fogja össze, hogy ne nyomja a tarkót. Célszerű befonni, ezzel kevésbé kócolódik a beteg haja. Ehhez azonban a beteg jóváhagyása szükséges. A beteg az ágyban kerülje a hajcsatok, hajtűk viselését, amelyek sérülést okozhatnak.

Nagyon fontos felismerni a *hajtetvességet* (pediculosis capitis), mert könnyen befertőződhet más beteg és az egészségügyi személyzet is.

Hajmosás

A hajat a beteg igényének megfelelő gyakorisággal mossa meg. Vannak olyan állapotok, amelyek szükségessé teszik a gyakoribb hajmosást, pl. láz, izzadás, tartós ágynyugalom stb. Ha a beteg fennjáró, a hajmosás a csapnál vagy a zuhanyozóban önállóan vagy némi segítséggel könnyen megvalósítható. Ha a beteg ágyban fekszik, magatehetetlen, akkor az ágyban szükséges a haj ápolása, tisztítása.

Az ehhez szükséges eszközöket *(18-27. ábra)* elő kell készíteni:

- Mosdótál, ha van, hajmosó tál elfolyóval.
- Vödör.
- Törölköző.
- Kancsók, bennük testhőmérsékletű vízzel.
- Sampon.
- Balzsam.
- 2 db nagyméretű gumilepedő.
- 2 db harántlepedő.
- Gumikesztyű.
- Hajkefe, fésű.
- Hajszárító.
- Vatta, géz.

18-27. ábra. Hajmosó szett

18-4. táblázat. Hajmosás

Lépés	Teendő	Magyarázat
1.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést.	Az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartása végett.
2.	Azonosítsa a beteget, és tájékoztassa a beavatkozás szükségességéről és menetéről.	Ezzel csökkenthető a beteg félelme, valamint elősegíthető megfelelő compliance-e.
3.	Ilyenkor a beteget helyezze el úgy, hogy feje az ágy széléhez közel legyen.	Könnyen hozzáférünk a beteghez és a beavatkozás kivitelezése is könnyebb.
4.	A fej alá helyezzen gumilepedőt úgy, hogy azt tölcsérszerűen kiképezve a betegágy mellett elhelyezett széken lévő vödörbe tudja helyezni.	
5.	A beteg nyakánál a gumilepedőre textillepedőt helyezve képezzen körgallért, amelyet tűzzön össze elöl a nyakon.	A beteg bőre közvetlenül ne érintkezzen a gumilepedővel.
6.	A vizet csorgassa kancsóból a beteg hajára.	
7.	Samponnal óvatosan dörzsölje át a beteg haját.	A sérülések elkerülése érdekében.
8.	Öblítse le a hajat, majd törölközőbe csavarva itassa fel a vizet és szárítsa meg a beteg haját.	Ne hagyja a sampont a beteg haján. A gyors szárítással megakadályozható, hogy a beteg megfázzon.
9.	Érdeklődjön a betegtől, hogy elégedett-e a frizurájával.	Növeli a beteg elégedettségét.
10.	A beteget helyezze kényelembe.	Fokozza a komfortérzetet.
11.	Az eszközöket rakja a helyükre.	
12.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést.	Fertőzések továbbításának elkerülése érdekében.
13.	Dokumentálja a beavatkozást: a beavatkozás időpontja (nap, óra), a beavatkozást végző személyek nevének és titulusainak rögzítése, a vitális paraméterek rögzítése (a vizsgálat előtt, alatt, után), beteg állapotváltozása a beavatkozás alatt és után. Ha sérülést, bőrkárosodást észlel, jelentse orvosnak.	Dokumentációs kötelezettségének eleget kell tennie.

Ha nem áll rendelkezésre hajmosó szett, akkor a hagyományos módon, gumilepedő segítségével is megmoshatjuk a beteg haját.

Borotválás *(18-5. táblázat)*

Az arcszőrzet borotválását a fürdetés után célszerű elvégezni. Nőknél a láb- és a hónaljszőrzet eltávolítása a fürdés alatt ajánlott. Pengés borotvák használata előtt a bőrt fel kell puhítani, és ügyelni kell arra, hogy ne okozzunk bőrsérülést. Ha férfi beteg önállóan is képes borotválkozásra, de nem kelhet fel az ágyból, akkor csak segédkezzen neki az eszközök odakészítésében, de a beavatkozást ő végezze *(18-28. ábra)*. Segítsen felültetni a betegnek, vagy az ágy fejrészét emelje meg és biztosítson elegendő fényt a beavatkozás kivitelezéséhez.

Eszközök előkészítése a borotváláshoz:

- Meleg vizes mosdótál.
- A beteg saját borotvája (pengés vagy villanyborotva).
- Borotvahab.
- Borotvaolaj.
- Törölköző.
- After-shave, bőrápoló szerek (e-vitaminos, aloe verás).
- Tükör.
- Gumikesztyű.

18-28. ábra. A beteg önálló borotválkozása

18-5. táblázat. Borotválás

Lépés	Teendő	Magyarázat
1.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést.	Az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartása végett.
2.	Azonosítsa a beteget, és tájékoztassa a beavatkozás szükségességéről és menetéről.	Ezzel csökkenthető a beteg félelme, valamint elősegíthető megfelelő compliance-e.
3.	Készítse elő a beavatkozáshoz szükséges eszközöket.	
4.	Húzza fel a gumikesztyűt.	
5.	Óvatosan végezze a borotválást, ha pengés borotvát alkalmaz.	Az ágyéki régió nagyon sérülékeny terület.
6.	A borotválás megkezdése előtt a szőrteleníteni kívánt területet be kell nedvesíteni.	A néhány percig tartó ágyéki meleg vizes áztatás, borogatás felpuhítja a bőrt és a szőrtüszőket.
7.	Szappan helyett borotvahabot, krémeket, géleket használjon. Alkalmazhat borotválkozóolajokat, melyek segítik a borotva bőrön való könnyebb csúszását.	Ezek jobban felpuhítják a területet, a szappan kevésbé habzik és irritálja, kiszárítja a bőrt. Ezzel megakadályozza a borotválkozás utáni égő érzést és bőrirritációt.
8.	Használjon egyszer használatos borotvát. Borotválás alatt a bőrt húzza ki feszesre *(18-29. ábra)*.	Fertőzések megelőzése érdekében. összeráncolt bőrterület borotválása kivitelezhetetlen.
9.	A borotvát többször öblítse ki.	Eltömődött borotvával nehéz a szőrt eltávolítani.
10.	Szőrtelenítés után mossa le a területet bő folyadékkal, majd törölje szárazra *(18-30. ábra)*.	A lemosott, szőrtelenített területet ellenőrizze, hogy nem okozott-e rajta sérülést.

11.	A szőrtelenített ágyéki területeken alkalmazzon hidratáló anyagokat. (E-vitamin-készítmény, aloe vera).	Ezek bőrnyugtatók, amelyek alkalmazásával elkerülhető a bőrirritáció.
12.	Tükör segítségével megmutathatja a betegnek a borotvált területet és érdeklődjön elégedettségéről *(18-31. ábra).*	Növeli a beteg elégedettségét.
13.	Tegye rendbe a beteg környezetét.	
14.	Szelektíven kezelje a keletkezett hulladékot.	
15.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést.	
16.	Dokumentálja a beavatkozást.	Dokumentációs kötelezettségének eleget kell tennie.

A szem ápolása

A szem ápolása különösen az eszméletlen betegeknél igényel gondos odafigyelést. Az eszméletlen betegek egy részének szeme nyitva van, ami a szem kiszáradásához vezethet.

Gyakran tapasztalható körükben a szemzugban felhalmozódó váladék, amelynek eltávolítása is ápolói feladat.

Az ápolás során célszerű nedves gézt helyezni a szemre a kiszáradás megelőzésére, de alkalmazhatók szemcseppek és műkönny is e problémák orvoslására.

Fokozott szemápolást igényelnek azok a betegek is, akiknél valamilyen szemgyulladásos megbetegedés tapasztalható.

Szem ápolása során mindig ügyeljünk arra, hogy a lemosáshoz tiszta vizet használjunk, mert a szappanos mosás irritálhatja a szemet. Gyulladt szem kezelésére az orvos által javasolt szemcseppeket és krémeket alkalmazzuk. A szem ápolását miden esetben a belső szemzugtól kifelé haladva a külső szemzug irányába végezzük (a könnycsatorna fertőződését kerülhetjük így el).

A fül tisztítása

A mosdatás során a külső hallójáratokat vizes törlőkendővel tudjuk megtisztítani. A felhalmozódott cerument olajos vattával próbálhatjuk eltávolítani, semmi esetre se használjunk ehhez éles tárgyat. Előnyös spray alkalmazása, amely lehetővé teszi a beszáradt cerumen kiürülését.

Az orr ápolása

Ha a beteg nem képes az orrváladék eltávolítására, akkor az ápolónak kell segíteni. Alkalmazhat nedves mosdóruhát vagy vattás végű hurkapálcát vízzel vagy sós oldattal nedvesítve, de ezt nem szabad az orr mélyébe tolni. Használható olajos vatta is a váladék eltávolítására. Nagyobb mennyiségű orrváladékot szívóval célszerű kiüríteni. Figyelni kell az orr körüli bőrterület és az orr nyálkahártyájának épségére is.

Irodalom

[1] Timby, Barbara K.: Fundamental nursing skill and concepts. pp 358–830. Wolters Kluwer Health Lippincott Williams and Wilkins, 2009.

[2] Acello, Barbara: Nursing assisting: Essentials for long-term care. pp 220–226. Delmar Cengage Learning USA, 2004.

[3] Peate. I.: Nursing Care and the Activities of Living. pp 179–180. Wiley Blackwell, UK, 2010.

[4] Larson, Elaine L., Ciliberti, Theresa, Chantler, C. et al.: Comparison of Tradicional and Disposible Bed Baths in Critically Ill Patients. American Journal of Critical Care *13:*235–241, 2004.

[5] http://www.bathingwithoutabattle.unc.edu/bathing.htm [Pécs.2011.01.30.]

[6] Hancock, I., Bowman, A., Prater, D.:'The day of the soft towel?': Compersion of the current bed-bathing method with the soft towel bed-bathing method. International Journal of Nursing Parctice *6;4:*207–213, 2000.

[7] Cohen, J. B., Lane, T.: Chlorhexidine Bath Admission Protocol For Prevention of Healthcare-associated Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus Infection: Results of a Hospital Wide Initative, 2010.

[8] Roshdal, Caroline B., Kowalsky, Mary T.: Textbook of basic nursing. pp 437–438. Lippincott Williams and Wilkins, USA, 2003.

[9] Ehiemere, Ijeoma O., Olaoye, K. O.: Helpness patients' perception of bed-bath in tertiary health institution in Enugu, Southeast Nigeria, Journal of College of Medicine *10;*282-86, 2005.

[10] Carpenito, Lynda J.: Nursing Diagnosis Application to Clinical Practice. Wolters Kluwer Health, Lippincott Williams and Wilkins, 2008.

[11] Szloboda Imréné, Tombácz I., Kovács Andrea: Intézetünkben alkalmazott decubitus-kezelés folyamatábrája és eljárási utasítása. Nővér *12;4:*3–8, 1999

[12] Jamieson, Elisabeth M.,; McCall, Janice M., Whyte, Lesley A.: Clinical Nursing Practices. pp 25–37. Churchill Livingstone, 2002.

[13] Acello, Barbara: Nursing Assisting Essentials for Long-Term. pp 130, 213–232. Delmar adivision of Thomson Learning, 2005.

[14] White, Lois: Foundation of Nursing. pp 349–353. Delmar adivision of Thomson Learning, 2005.

19. Az alvás, pihenés szükséglete

Hoffmann Krisztina, Újváriné Siket Adrienn, Dr. Betlehem József

Az alvás és a pihenés nagy szerepet játszik az ember egészségében. A pihenés hozzájárul a szervezet regenerálódásához, helyreállításához, ezért a megfelelő pihenés biztosítása különösen fontos a páciensek számára.

A kielégítő pihenést befolyásolja számos, a fizikai komforthoz hozzájáruló tényező: a betegágy, a kórtermi környezet (zaj, megvilágítás, hőmérséklet), a fájdalom, a biztonságérzet, a személyi higiénia, a kényelmes testhelyzet stb. A kórtermi környezetről és a fekvés-fektetésről bővebben a 16. Védelmi, biztonsági szükségletek I. című fejezetben olvashatunk. A személyi higiéniával kapcsolatos teendők a Higiénés betegápolás című fejezetben részletes bemutatásra kerülnek.

Számos módszer létezik az alvás, a pihenés elősegítésére: masszázs, biztonságos környezet biztosítása, a higiénés szükségletek kielégítése (meleg vizes fürdő), kávé mellőzése a lefekvés előtti órákban, meleg tej itatása, napközbeni foglalkoztatás, a mozgás forszírozása, kellemes halk zene, relaxációs gyakorlatok, biztonságos hipnózis, és gyógyszert csak e módszerek hatástalansága után alkalmazzunk. További, az elalvást és átalvást segítő gyakorlatok sajátíthatók el e fejezetnek az elalvás és a visszaalvás elősegítése című részében.

19-1. ábra. Alvó csecsemő

Az alvás, pihenés alapfogalmai

Nyugalom

Az az állapot, mikor az egyén fizikai és mentális ellazult állapotba kerül.

Alvás *(19-1. ábra)*

Az alvás alapvető szükségleteink közé tartozik, melyet megváltozott tudati állapot (gátolt tudat, a környezettől való tudati elszakadás) jellemez. Az ébrenlét során szerzett fizikai és mentális fáradtságot az alvás során tudjuk kipihenni.

Pihenés

Két formáját különböztetjük meg, az aktív és a passzív pihenést. Pihenés során az egyén megszünteti, illetőleg mérsékli fizikai és szellemi fáradtságát, elősegíti regenerálódását és helyreállítja teherbírását. Van olyan egyén, aki már 15 perc pihenés után felfrissültnek érzi magát, de másnak ehhez több időre is szüksége lehet.

Aktív pihenés

Az egyén megszokott tevékenységétől eltérő foglalatosságot űz. Az aktív pihenés során a tevékenység típusától függően pihen a test vagy az elme (pl. annak, aki fizikai munkát végez a nap túlnyomó részében, pihentetésként szellemi teendőre van szüksége, a szellemi munkát végzőnek pedig kikapcsolódásként testmozgásra).

Passzív pihenés

A test elernyed, anyagcseréje, légzése, keringése lelassul; az egyén alszik vagy csak nyugodtan, ellazultan ül egy széken, fekszik az ágyban. Gyakran olvas vagy kézimunkát végez. A pihenés biztosításához nyugodt, csendes környezetre van szükség.

Az ágynyugalmat bizonyos kórképekben orvos rendeli el, mert az a test regenerálódásához, további károsodásának megelőzéséhez szükséges állapot. Az ágynyugalomról részletesen a 16. Védelmi, biztonsági szükségletek I. című fejezetben olvashatunk.

Biológiai, élettani ciklusok

Diurnális (cirkadián) ciklus

24 órás ciklus, mely fény- és hőmérsékleti változásokon alapszik, de nem feltétlenül csak egyszerű válasz azokra. Meghatározza az egyén alvás–ébrenlét ciklusát és ehhez kapcsolódóan vitális paramétereinek, hormonkiválasztásának, hangulatának, foglalkozási és szociális tényezőinek a változását.

Infradián ciklus

A 24 óránál hosszabb ciklusok (pl. menstruáció).

Ultradián ciklus

A 24 óránál rövidebb ciklusok (fáradtságperiódusok).

Az alvásnak is vannak ciklusai. Ezen alvási ciklusokat kell figyelembe venni a páciens számára kielégítő pihenés biztosításához. Az egyén alvási szokásai alkalmazkodhatnak foglalkozási, évszaki vagy egyéb szomatikus funkciókhoz (pl. ősszel átlagosan többet alszunk, mint tavasszal).

Alvásigény

Az alvás mennyiségi szükséglete egyénenként változó. A szükségletét számos tényező befolyásolja: életkor, általános egészségi állapot, egyéb tényezők, pl: terhesség.

Az egyén átlagos alvási szükségletét úgy határozhatjuk meg, hogy mérjük a lefekvéstől számított időt az ébresztőóra nélküli felkelésig, zavartalan alvás mellett. Ezt több napon át kell megfigyelni, és a kapott értékből ki kell vonni az elalváshoz szükséges időt (átlagosan 20–30 perc). Az alvási szükséglet mellett fel kell mérnünk a páciens alvási szokásait.

Az alvási szokások felmérése. Térjünk ki a következőkre:

- Határozza meg a páciens az alvásának minőségét egy 1–10 ig terjedő numerikus skálán (10: kipihent, felfrissült).
- Alvási szokások felmérése (testhelyzet, az ágynemű használata, pl. a párnák mennyisége, nagysága).
- Szokásos elalvási és felébredési időpontja.
- Az elalváshoz szükséges időtartam.
- Felébredés után a felkeléshez szükséges idő.
- Ágyban töltött idő és a tényleges alvással töltött idő.
- Elalvási vagy esetlegesen átalvási nehézségek.
- Alvás közbeni felébredések száma, időtartama és lehetséges oka.
- Elalváshoz igénybe vett tényezők: meleg tej, televízió nézése, rádió halk hallgatása, gyógyszerek.
- A napközbeni szunyókálás mennyisége.
- Napközbeni fáradtság, a koncentrálóképesség mértéke.
- Térjen ki az alvászavarokra jellemző tünetekre (lásd a Gyakori alvászavarok című részben).

Az alvás stádiumai

Az alvás stádiumainak felosztására együttesen több képalkotó diagnoszikai eljárás alkalmazására van szükség: EEG (electroencephalogramm), EOG (electrooculogramm), EMG (electromyogramm), továbbá a stádiumok megkülönböztetésére polysomnographot használnak.

Az alvást két fő szakaszra oszthatjuk:

- REM, a gyors szemmozgások szakasza, mely az alvás 25%-át teszi ki.
- Non-REM, a nem gyors szemmozgások szakasza, mely 75% egészséges felnőttek esetében.

Egy alvási ciklus 70–100 perc alatt ér körbe, és nagyjából négyszer-ötször ismétlődik meg egy éjszaka alatt.

Non-REM alvás

Az anyagcsere, a légzés és a keringés ebben a szakaszban a parasympathicus dominancia hatására csökken. Az izomzat elernyed, a csontok, a sejtek növekedésnek, regenerálódásnak indulnak. A non-REM szakaszban figyelhető meg a protein nagy részének a szintetizálása is.

Ezen alvási szakasznak 4 mélységét különböztetjük meg, de említenek egy úgynevezett 0. stádiumot is, mely az elalváshoz szükséges időt (20–30 perc) takarja.

A non-REM alvás mélységi stádiumai:

- *1. stádium.* Az ébrenlét és az alvás közötti állapot, *szendergés.* A vitális paraméterek és az érzékelés csökken, az izomzat elernyed. Ebben a szakaszban könnyen ébreszthető az egyén, és lassú (úszó) szemmozgás megfigyelhető.
- *2. stádium.* Alvás kezdete, *felületes alvás.* Szemmozgás már nem figyelhető meg, de az egyén még könnyen ébreszthető.
- *3. stádium.* A felületes alvásból a *mély alvásba való átmenet.* Ebben a szakaszban az egyénnél megfigyelhető mozgás, beszéd és a parasympathicus idegrendszer dominanciája, ekkor már nehezen ébreszthető.
- *4. stádium. Mély alvás.* Az egyént nehezen lehet ébresztení, ritkán mozgás figyelhető meg, és a vitális funkciók nagyjából 30%- kal csökkennek az ébrenléti állapothoz képest. A GH (növekedési hormon) ebben a fázis termelődik a legnagyobb mértékben. Álomlátás előfordulhat, de ezekre az álmokra nem emlékszik az egyén. Ebben a szakaszban fordul elő leggyakrabban az ágybavizelés és az alvajárás.

A 4. stádiumot nem követi rögtön a REM-szakasz, hanem a ciklus visszajut a non-REM szakasz 2. stádiumáig, csak eztán tér át a REM-alvásba.

Az éjszaka első felében a non-REM szakaszok a hosszabbak, a kora reggeli órákbanviszont a REM-szakaszok növekedése figyelhető meg.

REM-alvás

Az eseményeket, amik a nap folyamán történtek velünk, a REM-fázisban dolgozzuk fel, álomlátás formájában. Az álmok hatására a sympathicus idegrendszer működésbe lép, emiatt a keringési és a légzőrendszer működése felgyorsul. Az izmokban mozgás figyelhető meg, és adrenalin hormon felszabadulása is megfigyelhető. Stressz vagy tanulás után az egyénnek több REM alvási fázisra van szüksége ahhoz, hogy a szellemi fáradtságot ki tudja pihenni.

A REM-szakasz hossza nagyon változó lehet, 5 és 30 perc között ingadozik. Az egyén eztán újra a non-REM 2. stádiumába jut.

Gyakori alvászavarok

A páciensek alvási igényeit és szokásait a kórházi környezet vagy a betegségük megváltoztatja. Fontos felmérni és kezelni az alvászavarokat, mert a kielégítő pihenés hozzájárul a gyógyuláshoz. Azon állapotokat, amik az egyén alvásrendjét felborítják, összefoglalóan alvászavaroknak nevezzük.

Az alvászavarok felosztását az American Academy of Sleep Medicine szerint közöljük.

Alvászavar:

- Insomnia.
- Alvás indukálta légzészavar.
- Hypersomnia.
- A cirkadián ritmussal összefüggő alvászavar.
- Parasomnia.
- Alvás indukálta mozgászavar.
- Látszólag normális alvászavar, elszigetelt tünetek, ismeretlen zavarok.
- Egyéb alvászavarok.

Dyssomnia

Olyan kórképek összessége, melyek az insomniás és hypersomniás tüneteket egyaránt magába foglalja.

Parasomnia

Olyan nemkívánatos kórképek melyek elsősorban alvás közben jelentkeznek.

Dyssomnia

Álmatlanság (insomnia)

Az alvás mennyiségi vagy minőségi zavara (nehéz elalvás, az alvás nem megfelelő időtartamú fenntartása, átalvási problémák). Az álmatlanság fennállhat szorongás, aggodalom, félelem, hiperaktivitás, mentális betegség, apnoe, hospitalizáció, köhögés, viszketés, gyakori vizelési inger, sok koffeintartalmú ital fogyasztása vagy fájdalom hatására.

Az álmatlanság észrevehető a jellemző tünetekből vagy a páciens elmondása alapján: fáradtság az ébredésnél vagy egész napon át, napközbeni szunyókálás, ásítozás, hangulatingadozás, ingerlékenység, a figyelem és a koncentrálóképesség csökkenése, a teljesítmény és a memória romlása, balesetek elszenvedése, az energiaszint csökkenése és egyéb szomatikus tünetek megjelenése (fejfájás, emésztőrendszeri betegségek).

Gyermek álmatlansága gyakorta félelem, éjszakai vizelettartási problémák, a szülőkkel való alvás megszokása, gyakori felébredés miatt következik be.

Az insomnia csoportosítása függ a kiváltó októl, a rendellenesség időtartamától. Megkülönböztetjük átmeneti, rövid távú és krónikus formáját attól függően, hogy a zavar mennyi ideig áll fenn.

Az insomnia csoportosítása időtartama alapján:

- *Átmeneti insomnia.* Az álmatlanság egy-két alkalommal fordul elő.
- *Rövid távú insomnia.* Az álmatlanság jellemző bizonyos stresszel telített életszakaszokra, néhány hétig áll fenn, és a problémák megoldódása után eltűnik.
- *Krónikus insomnia.* Az álmatlanság összefüggheet bizonyos betegséggel, és megszakítás nélkül legalább 3 hónapon át tart.

Az insomnia csoportosítása kiváltó oka alapján:

- *Primer insomnia.* Az álmatlanság azon formája, mely más okra nem vezethető vissza.
- *Szekunder insomnia.* Az álmatlanság visszavezethető valamilyen kiváltó okra.

Az insomnia kezelése

Függ a kiváltó októl. Amennyiben tudott a kiváltó ok (szekunder insomnia), akkor az alapbetegséget kell kezelni. Az alapbetegség kezelése mellett nem gyógyszeres terápiás eljárások alkalmazásakat is szükséges (az elalvás és a visszaalvás elősegítése című részben olvashatunk e technikákról bővebben). A gyógyszeres kezelés csak abban az esetben alkalmazandó, ha a nem gyógyszeres terápiás módok hatástalanok.

Fokozott alvásigény (hypersomnia)

Az alvás és az álmosság fokozott igénye. Tünetei közé sorolnak számos pszichózisszerű tünetet, ezért gyakran diagnosztizálják félre vagy tévesztik össze schizophreniával. Gyógyítására még nincs lehetőség, csak tüneti kezelés alkalmazható, amfetaminszármazékokkal.

Az alvásigény megnövekedése gyakori depresszióban, hypothyreosisban szenvedő pácienseknél.

Nappali aluszékonyság (narcolepsia)

A páciensek nappal a legkülönfélébb helyzetekben és időpontokban előzetes jel nélkül képesek elaludni, és ez napjában többször is megismétlődhet. Az ébrenlét állapotából azonnal átkerülhetnek a REM-fázisba (kikerülve a non-REM alvási fázist). Az alvás időtartama változó, néhány perctől akár az egyórás időintervallumot is megközelítheti. Kialakulását monoton munkavégzés és tevékenység elősegíti (olvasás, televíziónézés). Általában az éjszaka folyamán az alvás megszakított, ezért napközben jellemző az álmosság és a gyengeség. A hirtelen elalvás miatt nő balesetek előfordulásának lehetősége.

Feltehetően a hypocretin nevű neurotranszmitter tehető felelőssé a narcolepsiás állapotért. A fiatalabb korosztályra jellemző, és kialakulásában genetikai tényezők is szerepet játszanak.

Gyakran jelentkezik hallucinációkkal, alvási paralysissel és hirtelen izomgyengüléssel (cataplexia) együtt. A *cataplexia* az izomzat hirtelen elgyengülése feltételezhetően emocionális hatásra, és emiatt a páciens összeesik. Az *alvás közbeni bénulást* (alvási paralysist) feloldhatjuk, ha gyengéden megérintjük az érintett személyt.

Napjainkban a narcolepsiát még nem tudják gyógyítani, csak kezelni. Kezelésében fontos szerepet játszik a viselkedés-

terápia (körülbelül 20 perces szunyókálások beiktatása a nap folyamán, alkoholtartalmú italok, nyugtatók, több műszakos munkavégzés, éjszakázás és kimerítő tevékenység kerülése) és a kombinált gyógyszeres terápia.

A fizikális terápia része, hogy az egyén kerüli a számára veszélyes elfoglaltságokat (járművezetés, úszás) és az unalmas, monoton tevékenységformákat (tévézés). A narcolepsiás rohamot kiváltó további tényezőket (mint magas hőmérséklet, nehéz és túl nagy mennyiségű étel fogyasztása, zárt térben való huzamosabb tartózkodás, ingerszegénység) kerülni kell.

Koffeint tartalmazó italok fogyasztása segíthet megelőzni a rohamok kifejlődését, de a beteg ezeket ne fogyassza közvetlenül az éjjeli alvás előtt, mert megakadályozhatják a mély alvás kialakulását.

Tartós alváshiány

Az alvás mennyiségi és minőségi csökkenése. *Nem valódi betegség,* mert általában az egyén életviteléből fakadóan zavarodik meg az alvási ciklus. Gyakori abban az esetben, ha az egyén időseket gondoz, újszülött csecsemőt nevel, mert kénytelen a saját napi ritmusát másokéhoz alakítani. Abban az esetben, ha az alvás mennyisége megfelelő, de megszakításokkal jár (pl. újszülöttek 3-4 óránkénti etetése), szintén kialakulhat alváshiány, mert az alvásciklus nem fejeződik be.

Alvási apnoe szindróma

Alvás közbeni légzéskimaradás, mely a pácienst álmából ébreszti, de ez nem minden esetben tudatosul. Az alvási apnoe bővebb leírását a 14. Vitális paraméterek című fejezetben olvashatjuk.

Parasomnia

Alvajárás (somnambulismus)

Az alvás minőségi zavara, mely az éjszaka első felében jelentkezik, és leginkább a non-REM-alvás 4. fázisára jellemző, de a REM-fázisban is előfordulhat. Gyermekeknél gyakoribb jelenség, mint a felnőtt korosztályban. Veszélyes alvászavar, mert a páciens nem tud arról, hogy mit csinál, így kontrollálni sem tudja cselekedeteit. Általában az ágyból felkelve járkál, de gyakran még a házat is elhagyhatja, ezáltal veszélybe sodorva saját testi épségét. Ezekre az epizódokra később csak nagyon ritkán tudnak visszaemlékezni. Összerendezett cselekvéssorozatot is képesek véghezvinni, ezért előfordulhat, hogy az alvajárás tényét az utcán csak az érintett személy szokatlan öltözékéről vagy mimikátlan arckifejezéséről ismerik fel. Kommunikációba nehezen vonható be. Az alvajárás során a páciens gyakran spontán, magától visszafekszik az ágyába és visszaalszik, de részben irányítható is, így megelőzhetők a balesetek. A megelőzés érdekében estére az ablakokat, ajtókat helyes bezárni. Az alvajárást elősegíti a lefekvés előtt végzett testmozgás, ezért azon egyének, akik hajlamosak alvajárásra, kerüljék a testmozgást a lefekvést megelőző 2 órában.

Alvás közbeni beszéd (somniloquism)

Gyakoribb a fiatal korosztályban, társulhat az alvajáráshoz, de a kettő nem feltétlenül jár együtt. Általában értelmes, összefüggő szavak vagy mondatok, amire az egyén nem emlékszik ébredés után. Társulhat külső zajokhoz vagy álomlátáshoz, és érzelem is kapcsolódhat hozzá.

Éjszakai rettegés, rémület (éjszakai terror)

Leggyakrabban a non-REM-alvás 4. fázisára jellemző, főleg gyerekeknél fordul elő. Az egyén sír, sikít álmában, vagy egyéb szomatikus jelét mutatja a félelemnek (a pulzusszám, a vérnyomás, a légvételek száma megemelkedik, reszketés, izzadás figyelhető meg). Erre az éjszakai rettegésre nem tud visszaemlékezni. Segíteni úgy lehet, ha megnyugtatják az egyént anélkül, hogy felébresztenék, ill. roham után segítenek neki álomba újra merülni, ha felébredt. Az érintett ritkán az ágyból is kikelhet, ilyenkor a testi épségére kell vigyázni, és nyugodt, halk beszéddel meg kell nyugtatni.

Rémálmok

Általában a REM-fázis alatt keletkeznek a napközben látott vagy halott ijesztő élményekből. A rémálmok kialakulhatnak egyes gyógyszerek mellékhatásaként, alváshiány és stressz következtében is. Ebben a szakaszban a testünket mozgató izmok nem aktívak. Az érintett személy legtöbbször emlékszik rájuk, és akár még álmából is felébreszthetik. Megelőzésként ne engedjük, hogy a gyerekek este lefekvés előtt televíziót nézzenek vagy agresszív játékkal töltsék az időt.

Éjszakai lábikragörcs

Az éjszaka folyamán előforduló fájdalmas izomgörcs, mely elsősorban a lábikra vastag izmában és a lábfej kis izmaiban fordul elő. A lábikragörcs több okból kifolyólag fordulhat elő, melyek között szerepel a lábfej spiccelése, az izmok megerőltetése, veseelégtelenség, anyagcserezavarok, alacsony kalcium-, kálium-, nátrium- és magnéziumszint.

A kezelésében elsősorban fizikális technikákat alkalmaznak, mely lefekvés előtti nyújtásból, mágnes elhelyezéséből az érintett terület alá vagy a láb spiccelésének mellőzéséből áll. A lábujjak kinyújtása (spiccelés) megelőzhető az ágy hosszának párna segítségével való megrövidítésével, cipő viselésével alváskor, ágyalagút használatával a takaró súlyának felfogására vagy az ágy lábának megemelésével. A terület masszírozása és görcs utáni nyújtása segít enyhíteni a fájdalmat. Amennyiben az izmok megerőltetése anatómiai okból fordul elő, ortopéd szakorvost kell felkeresni, aki megfelelő talpbetétet írhat fel. Szükség lehet gyógyszeres terápiára is, ha a fizikális technikák nem segítenek (Caldwell, P. J., 2001)

Éjszakai alvás indukálta táplálkozási probléma (NSRED)

Az éjszaka folyamán az egyén felébred, és ébredés után gyorsan nagy mennyiségű ételt fogyaszt. Megfigyelhető tipikus tünetek: az egyén rövid idő alatt sokat hízik amellett, hogy napközben keveset eszik, és reggelre sem éhes. Napközben fáradt. Éjszaka kalóriában és zsírban gazdag ételeket fogyaszt, amit napközben nem tesz. Gyakran jár balesetekkel: mérgező, ártalmas élelmiszerek, vegyi anyagok fogyasztása, evőeszközök révén történő sérülés.

Fogcsikorgatás (bruxismus)

Alvás közben a stressz, az idegesség, a harag, a fájdalom levezetésére a szervezet fogcsikorgatással is válaszolhat. További okként felmerülnek a túl magas tömések, a nem megfelelő műfogsor, az állkapocs és a fogak nem megfelelő állása is. A fogcsikorgatás jellemzőbb bizonyos személyiségtípusba tartozó emberekre (agresszív, precíz). Alkoholtartalmú ital és antidepresszánsok ronthatják a fogcsikorgatást. Az egyén egészségére a fogak károsodásával, fejfájással és ízületi problémákkal van hatással. A hálótársakat zavarhatja a fogcsikorgatás során keletkező hang. E tényezők miatt fontos, hogy a fogcsikorgatást kezeljék. Terápiájára alkalmazható különféle viselkedésterápia, stresszlevezető módszerek és szájba helyezhető harapásemelő. Amennyiben anatómiai ok miatt következik be a fogcsikorgatás, fogorvosunhoz kell fordulni.

Alvásbénulás (Alvásparalysis)

A páciens úgy érzi, mintha megbénult volna. Nem képes mozgatni a testét és beszélni sem tud. Néhány percig tartó ijesztő állapot, mely felkeléskor és elalváskor a leggyakoribb.

Éjszakai ágybavizelés (enuresis nocturna)

Az éjszaka folyamán a gyerekek elveszthetik a vizelettartás és -ürítés kontrollját, és vizeletüket az ágyba engedik. A jelenségre csak ritkán ébrednek fel. Az alvás bármely stádiumában előfordulhat. A kórképet csak 4 éves kor után tekintik kórosnak. Terápiájában fontos a kiváltó ok megállapítása, a kezelés ettől függően trauma után pszichoterápia, a továbbiakban lehet imipraminterápia és kondicionálás.

A *kondicionáláshoz* speciális készülék szükséges, mely a vizeletcseppek megjelenésekor jelez (a vizeletürítést jelző készülékről olvashatunk még a 24. A vizeletürítés szükséglete, módosult vizeletürítés című fejezetben is).

Horkolás

A horkolás a kilégzés hangja akkor, ha a levegő alvás közben valamilyen akadályba ütközik, a felső légutak lágy részeinek a vibrációját okozva. Főleg mély alváskor és lapos hátfekvésnél alakul ki, mert ilyenkor a lágy szövetek ellazulnak és elzárják a levegő útját (nyelv, uvula, mandulák, garat). A horkolás nem csak a felső légutak szűkülete és izomtónusának csökkenése következtében jöhet létre, hanem elhízás, szöveti megnagyobbodás és a mély alvás tartamának növekedése miatt is. Az alkohol fogyasztása szöveti duzzanatot, az antihisztaminok és az altatók az izmok elernyedést váltják ki.

A *terápia* része a kiváltó ok megszüntetése, ezért ajánlatos a súlyfeleslegtől való megszabadulás, az alkoholtartalmú italok, altatók, antihisztaminok, dohányzás mellőzése. A mély alvás tartamának csökkenése elérhető, ha az egyén rendszeresen kialussza magát és így nem nagyon fáradt. Az ágy feji részének a megemelése is segíti a légutak megnyílását, és megfelelő páratartalom biztosítása a hálószobában megakadályozhatja a felső légúti obstrukciót.

Ajánlott az oldalt fekvés: ebben az alvási pozícióban a felső légutak szűkülete csökken. Arra, hogy hogyan szoktassa hozzá magát a horkoló az oldalt fekvéshez, több technika is létezik. A hátra erősített tárgyak elősegítik, hogy a hátra fordulás alkalmával a kényelmetlensége elkerülésére oldalt fekvő pozíciót válasszon. Használhatók a hát kitámasztására párnák vagy a fej alatt lévő párna egyik oldalának fokozatos emelésével is hozzá lehet szokni az oldalt fekvő pozícióhoz.

Amennyiben anatómiai eltérés vagy allergia állhat a háttérben, szakorvost kell felkeresni (Caldwell, J. P., 2001)

Számos *eszköz* létezik a horkolás gátlására; ilyen pl. az orrba helyezhető csipesz, az alsó állkapocs mozgásterét korlátozó eszköz, csuklóra erősíthető stimulálót vagy fogszabályozó, mely a nyelv helyzetét rögzíti.

Amennyiben nem használ egyetlen terápia sem, műtéti megoldás is szóba kerülhet.

Az alvászavarok gyógyszeres kezelése

Hipnotikumok és anxiolitikumok

Elősegítik az elalvást és az átalvást, ezért az esti, lefekvés előtti időszakban kell beadni őket. Mielőtt az ápoló beadja a gyógyszert, győződjön meg arról, hogy a páciens már felkészült az alvásra!

Hatásuk:

- *Anxiolitikumok. Szorongásoldók,* leggyakrabban használt készítmények a benzodiazepinek.
- *Szedatív (nyugtató) hatás:* idegfeszültség, félelem, aggodalom oldása, a barbiturátokat emelhetjük ki.
- *Hipnotikumok. Altatók,* segítenek az elalvásban és átalvásban.

A szedatívumoknak nyugtató hatásuk van, ezért alkalmazzák ezeket bizonyos mentális betegségekben is. A beadott gyógyszer mennyiségétől függően lehet hipnotikus vagy nyugtató hatást elérni. A szedatívumok kis adagban nyugtató, relaxáló, nagyobb adagban altató hatásúak. Az ideális gyógyszerrel gyors hatást lehet elérni, és ébredés után nem okoz kellemetlenséget (másnapossághoz hasonló tüneteket, pl. fejfájást, szédülést, látászavart).

Az altatók és a nyugtatók csak rövid ideig hoznak javulást az alvás minőségében, mert az alvás ciklusát megzavarják. Meggátolják az alvás elmélyülését, és ezáltal „másnapossághoz" hasonló tüneteket idéznek elő. A páciensek alvászavara fokozódik, és visszatérnek a jellegzetes tünetek, mint nappali fáradtság, aluszékonyság, a teljesítőképesség csökkenése, memóriazavar, zavartság. Látva a gyógyszeres terápia mellékhatásait, mindig tartsa szem előtt, hogy a nem gyógyszeres terápiát érdemes előnyben részesíteni!

Irodalom

[1] Rosdahl, Caroline B., Kowalski, Mary T.: Textbook of basic nursing. pp 46, 103, 1574. Lippincott Williams et Wilkins, 2008.

[2] Carpenito-Moyet, Lynda J.: Nursing diagnosis: application to clinical practice. pp 387–393. Lippincott Williams et Wilkins, 2008.

[3] Young, Anne, Mogotlane, Mataniele Sophie, Geyer Nelouise: Juta's manual of nursing. pp 543–567. Juta, 2009.

[4] Smith, W.: Sleep protocol: Getting to sleep, getting back to sleep. 2002.

[5] Alexander, Margaret F., Fawcett, Josephine N., Runciman, Phyllis J.: Nursing practice: Hospital and Home: The Adult. pp 883–898. Churchill Livingstone, 2006.

[6] Oléni, M., Johansson, P., Fridlund, B.: Nursing care at night: an evaluation using the night nursing care instrument. Journal of Advanced Nursing *47(1)*:25–32, 2004

[7] Nagel, Corey L., Markie, Megan B., Richards, Kathy C. et al.: Sleep promotion in hospitalized elders Medsurg. Nursing *12(5)*:279–290, 2003

[8] Hegner, Barbara R., Acello, Barbara, Caldwell, Esther: Nursing Assistant: A Nursing Process Approach – Basic. pp 128–130. Delmar Cengage Learning, 2009.

[9] White, Lois: Foundations of basic nursing. pp 323–333. Thomson Delmar Learning, 2004.

[10] Kryger, Meir H., Kryger, Meir: A woman's guide to sleep disorders. McGraw Hill eBooks, 2004.

[11] Bódizs R.: Alvás, álom, bioritmusok. Medicina Könyvkiadó Rt., Budapest, 2000.

[12] Caldwell, J. P.: Alvászavar. Hajja és Fia Könyvkiadó, 2003.

[13] Groeger, J. A., Zijlstra, F. R. H., Dijk, J.: Sleep quantity, sleep difficulties and their perceived consequences in a representative samle of some 2000 British adults Journal of Sleep Research *13(4)*:359–371, 2004.

[14] Harmat L.: Zeneterápia az alvászavarokban. LAM *19(2)*:160–162, 2009.

[15] Bódizs R.: A melatonin, az alvás és a cirkadián ritmusok. LAM *19(6-7)*:369–374, 2009.

[16] Oginska, Halszka, Pokorski, J.: Fatigue and mood correlates of sleep length in three age-social groups: school children, students and employees. Chronobiology International *23(6)*:1317–1328, 2006.

[17] Wagner, U., Born, J.: Memory consolidation during sleep: Interactive effects of sleep stages and HPA regulation Stress *11(1)*:28–41, 2008.

[18] Roepke, Susan K., Ancoli-Israel, Sonia: Sleep disorders in the elderly. The Indian Journal of Medical Research *131*:302–310, 2010.

[19] Curcio, G., Ferrara, M., De Gennaro, L.: Sleep loss, learning capacity and academic perfomance. Sleep Medicine Reviews *10(5)*:323–337, 2006.

[20] Redeker, Nancy S., McEnany, G. P.: Sleep disorders and sleep promotion in nursing practice, Springer Publishing Company, 2011.

[21] Hwang, J.-H., Chang, W.-W., Jyh, H.-C. et al.: Teh effects of masking ont he activation of auditory-associated cortex during speech listening in white noise. Acta Oto-Laryngologica *126*:916–920, 2006.

[22] Celik, Sevim, Öztekin, Deniz, Akyolcu, Neriman et al.: Sleep disturbance: the patient care activities applied at the night shift in the intensive care unit. Journal of Clinical Nursing *14*:102–106, 2005.

[23] http://wps.prenhall.com/hss_wade_psychology_7_mru/21/5604/1434694.cw/content/index.html [Pécs, 2011.08.16.]

20. Gyógyszeralkalmazások

Dr. Oláh András, Fullér Noémi, Karamánné Pakai Annamária

A biztonságos gyógyszerelés érdekében az ápolónak ismernie kell a gyógyszerek hatásmechanizmusát, azok indikációját, adagolását, a gyógyszeradagok pontos kiszámításának menetét, a lehetséges mellékhatásokat és interakciókat. A gyógyszerbeadás elmulasztása, a helytelen mennyiségben és módon alkalmazott gyógyszerek a betegnek súlyos kárt okozhatnak, esetleg végzetes következményekkel is járhatnak.

Alapvetően elmondható a gyógyszerelés kapcsán, hogy a hazai és nemzetközi gyakorlatban is az ápoló feladata az előkészítésre és az orvosi rendelés alapján való beadásra korlátozódik, ám nemzetközi viszonylatban számos olyan felsőfokú végzettségre épülő képzés létezik, melyek elvégzését követően az ápoló kompetens önálló gyógyszerrendelésre. Megfelelő háttérszabályozás mellett pl. az Egyesült Államokban az advanced practice registered nurse (APRN) végzettséggel számos készítményt elrendelhet az ápoló, valamint Nagy-Britanniában és a skandináv országokban ellátási protokollok alapján akár antibiotikumot is.

A jelen fejezet ismeretanyaga ugyan széles körű, ám az előbbiekben említett kibővített kompetenciák elsajátítására nem alkalmas, mégis megfelelő alapot biztosít a mindennapi gyakorlatban dolgozó ápolók számára, hogy gyógyszerelési feladataikat komplex módon átlássák és biztosítsák annak veszélytelenségét.

Gyógyszertan

A gyógyszertan tárgya és legfontosabb fogalmai

Farmakológia (gyógyszertan)

Az élő szervezetek és az azok működését befolyásoló anyagok – más néven farmakonok – között kialakuló kölcsönhatásokkal foglalkozó tudomány. Az orvosi farmakológia a betegségek megelőzésére, a kialakult betegségek felismerésére, ill. gyógyításra szolgáló anyagokkal (gyógyszerekkel) foglalkozik.

Hatóanyag (farmakon)

Olyan anyag, mely az élő szervezet működését megfelelő adagban befolyásolni képes. A görög eredetű pharmacon – hasonlóan az angol drug szóhoz – gyógyszert, mérget, kábítószert egyaránt jelent.

Gyógyszer

Olyan anyag vagy anyagok keveréke, amely betegség megelőzése, diagnosztizálása, kezelése vagy élettani funkció fenntartása, helyreállítása, javítása vagy módosítása céljából alkalmazható.

Magisztrális gyógyszer

Patikában gyógyszerész által elkészített olyan gyógyszerkészítmény, amely a Gyógyszerkönyv vagy a Szabványos Vényminta Gyűjtemény (FoNo) rendelkezései szerint készül. A magisztrális gyógyszer készíthető orvosi utasítás figyelembevételével, de elkészítését kezdeményezheti maga a gyógyszerész is.

Homeopátiás gyógyszer

Olyan alkotóelemet/alkotóelemeket tartalmazó gyógyszer, amely homeopátiás gyártási eljárásnak megfelelően, homeopátiás törzsoldatnak megnevezett anyagból állítanak elő.

Kábítószerként minősített gyógyszer

Olyan gyógyszer, amely a hatályos jogszabály alapján kábítószernek minősített hatóanyagot tartalmaz.

Pszichotróp anyagként minősített gyógyszer

Olyan gyógyszer, amely a hatályos jogszabály figyelembevételével pszichotropnak minősített hatóanyagot tartalmaz.

Drog

Drognak nevezzük a gyógyszerként használt növényi, állati szervet, szövetet vagy egyéb természetes eredetű anyagokat.

Méreg

Méregnek nevezzük azokat az anyagokat, amelyek az élő szervezettel érintkezve abban károsodást, betegséget vagy halált okoznak, ha belőlük kellő mennyiség jut az élőlénybe.

A gyógyszertan fő területei

Farmakodinámia

A gyógyszerek hatásmechanizmusát vizsgálja

Farmakokinetika

A gyógyszerek szervezeten belüli sorsát vizsgálja

Experimentális (kísérletes) farmakológia

Laboratóriumi, állatokon végzett kísérletek segítségével nyújt farmakokinetikai és farmakodinámiai ismereteket.

Klinikai farmakológia

Az orvostudomány gyógyszerfejlesztéssel határos klinikai kutatási tevékenységét foglalja magába. Gyógyszerek bevitelével, azok felszívódásával, eloszlásával, eliminációjával, biológiai hatékonyságával és egyéb befolyásoló tényezőkkel (interakciók, toxicitás) foglalkozik.

Toxikológia (méregtan)

Az exogén anyagoknak a szervezetre gyakorolt káros, nemkívánatos hatásait vizsgálja.

Farmácia (gyógyszerészet)

A gyógyszerként használt készítmények előállításával, vizsgálatával és kiszolgáltatásával foglalkozó tudomány.

Gyógyszerformák

Szilárd gyógyszerformák (Pethő 2003, Fürst 1998, Vízi 1997)

Teakeverékek (species, -ei)

A teakeverékek aprítatlan vagy felaprított növényi drogok keverékei, a beteg saját magának adagolhatja az orvosi rendelésnek megfelelően úgy, hogy egy tetézett evőkanálnyi/teáskanálnyi mennyiségből 2–4 dl vízzel teát készít áztatással, forrázással vagy főzéssel, de egyes keverékek akár filteres formában is elérhetők. A leszűrést követően egyszerre vagy kisebb adagokra osztva lehet elfogyasztani. Hátránya, hogy az adagolás pontatlan lehet.

Porok, hintőporok (pulvis, -is, sparsorium, -i)

A porok bevételre vagy külső használatra szánt, osztatlan vagy adagokra osztott szilárd gyógyszerkészítmények. A bőrfelület kezelésére szolgálnak a hintőporok, melyek alkalmasak pl. gombás megbetegedések kezelésére, ill. szárító, hűsítő hatásúak lehetnek. Az osztatlan port a beteg maga adagolja, míg az osztott port kapszulában, adagokra szétosztva kapja. Erős hatású hatóanyagokból az adagolás pontossága érdekében osztott port kell készíteni.

Tabletta (tabletta, -ae, compressum, -i)

A tabletta változatos megjelenésű, előírt mennyiségű hatóanyagot tartalmazó, préseléssel előállított, adagolt készítmény. A mindennapi gyakorlatban ez a leggyakrabban alkalmazott gyógyszerforma, a törzskönyvezett gyógyszerek 30–50%-át teszi ki. A tabletták méretét és tömegét befolyásolja a hatóanyag mennyisége, valamint alkalmazási módja. Tömegük általában 0,1 g-nál nem kisebb, alakjuk sokféle lehet, pl. kör, ovális és ellipszis, de számos más formája is ismeretes (háromszög, négyzet). A tabletták hatóanyag(ok)ból és segédanyagokból állnak, az utóbbiak használatának célja a tömegnövelés, az íz javítása, a komponensek összetartása, színezés, külső behatás elleni védelem, de a tabletta szétesését is biztosítják pl. pezsgőtabletták esetén. A hatóanyag felszívódásának helye vagy a felszívódás sebessége szintén befolyásolható különböző segédanyagok vagy technológiák segítségével (pl. retard – nyújtott hatóanyag-kibocsátású tabletták). Alkalmazási módja szerint a tabletta lehet peroralis, sublingualis, buccalis, rágótabletta, oldat készítéséhez szánt tabletta, vaginalis, ill. implantációhoz használatos készítmény.

Gyógyszeres kapszulák (capsula, -ae)

Per os alkalmazott, szilárd vagy folyékony hatóanyagot tartalmazó adagolt készítmények. A gyógyszert tartalmazó tok többnyire keményítőből vagy zselatinból készülhet. Az ápolók fontos betegoktatási feladata annak ismertetése, hogy a kapszulákat nem szabad szétnyitni, felezni, a benne lévő port vagy folyadékot a kapszula nélkül bevenni (kivéve egyes speciális eseteket). Kapszula formájában általában a tablettakészítésre nem alkalmas vagy kellemetlen ízű, szagú hatóanyagok kerülnek alkalmazásra.

Félszilárd gyógyszerformák

Kenőcs (unguentum, -i)

A bőr és a nyálkahártya kezelésére szánt plasztikus gélek, melyek elsősorban lokális hatás elérése érdekében alkalmazhatók. A kenőcsök állományát az alkotórészek tulajdonsága és aránya határozza meg. A kenőcsök penetrációját a bőr mélyebb rétegeibe megfelelő segédanyagokkal lehet elősegíteni. A bőr felső rétegének fellazításával a penetráció fokozható, így pl. páraktötés alkalmazásával vagy használat előtti szappanos lemosással. A sérült bőrfelszínről, sebekből mind a víz-, mind a lipidoldékony anyagok könnyebben felszívódhatnak, és szisztémás hatást idézhetnek elő. A kenőcsök hatóanyag(ok)ból, készítményalapból, esetleg más segédanyag(ok)ból állnak. A kenőcsalapanyagok különböző kémiai összetételűek lehetnek (növényi vagy állati eredetű zsiradékok, szénhidrogének, makromolekuláris gélek, viaszok, felületaktív anyagok).

Szemkenőcs (oculentum, -i)

A szem kezelésére szolgáló steril, lágy kenőcs, melyet steril készítményalapból (Oculentum simplex, Oculentum basis vagy Oculentum hydrosum), aszeptikus körülmények között állítanak elő. Alkalmazásának előnye, hogy hatása tartósabb, mint a szemcseppé.

Krém (cremor, -is)

Nagy víztartalmú, lágy állományú kenőcs.

Paszta (pasta, -ae)

A kenőcsnél keményebb állományú, , nagy portartalmú (min. 40%), félszilárd készítmény. Általában a bőr fedésére alkalmazzák, mivel jól tapad.

Rectalis és vaginalis gyógyszerkészítmények

Szobahőmérsékleten szilárd halmazállapotú, megfelelő segédanyagokkal készült, testhőmérsékleten megolvadó vagy a testnedvekben feloldódó készítmények.

- *Végbélkúp (suppositorium, -i).* Tömege 1–3 g közötti, életkortól függően, és kb. 1–3 cm hosszúságú. Helyi (a végbél gyulladásos megbetegedései, székelési inger kiváltása) vagy szisztémás hatás (ha a per os bevitel akadályozott vagy kontraindikált, vagy a portalis redszer kikerülése érdekében) elérése céljából alkalmazható.
- *Hüvelykúp (ovulum, -i), hüvelygolyó (globulus, -i vaginalis), hüvelyhenger (globulus, -i vaginalis longiformis).* A hüvely lokális kezelésére (bakteriális vagy egyéb eredetű fertőzés, gyulladás), ill. fogamzásgátlásra használhatók.

Pilula (pilula, -ae)

A pilula golyócska alakú, 0,1–0,3 g tömegű gyógyszerforma, mely általában szilárd halmazállapotú hatóanyagok bevitelére szolgál. E korszerűtlen gyógyszerformát kézzel állítják elő, helyette ma már túlnyomórészt tabletta vagy kapszula kerül alkalmazásra. Hátránya, hogy mikrobiológiai tisztasága nehezen biztosítható.

Folyékony gyógyszerformák – Oldatok (solutio, -nis)

Az *oldatok* hatóanyagok oldásával készült, bevételre vagy külsőleges használatra szánt, üledékmentes, tiszta folyékony gyógyszerkészítmények.

Külsőleges használatra szánt folyékony gyógyszerkészítmények

Toroköblögető (gargarisma, -tis), borogatásra, lemosásra, ecsetelésre szánt oldatok

A toroköblögetésre szánt készítményeket meghatározott folyadékkal (pl. csapvíz, desztillált víz) elegyítve kell alkalmazni. Fontos, hogy a beteget mindig tájékoztassák arról, hogy az oldatot milyen mennyiségben és milyen formában kell hígítani.

Szemcsepp (oculogutta, -ae)

A szem gyógyszeres kezelésére szánt, steril vagy megfelelő mikrobiológiai tisztaságú vizes vagy olajos oldat, emulzió vagy szuszpenzió. A szemcseppek egy vagy több hatóanyagot tartalmazhatnak.

Orrcsepp (nasogutta, -ae)

Az orrüreg és az orrnyálkahártya kezelésére szánt, egy vagy több hatóanyagot tartalmazó oldatok, emulziók vagy szuszpenziók. Ezen készítményeket elsősorban az orrnyálkahártya gyulladásának (kórokozó vagy allergiás eredetű) kezelésére alkalmazzák.

Fülcsepp (otogutta, -ae)

A külső fül kezelésére szánt oldatok. Sérült fül kezelése esetén steril készítményt alkalmaznak.

Bevételre szánt folyékony gyógyszerkészítmények

Szirup (sirupus, -i)

Tömény vizes cukoroldat, esetleg szuszpenzió vagy emulzió. Alkalmazhatják gyógyszerek ízesítésére, de tartalmazhat hatóanyagot is. Kanállal adagolják.

Belsőleges csepp (gutta, -ae)

Kis térfogatú oldatok, melyek cseppekben adagolhatók, a bevételhez rendszerint valamilyen folyadékkal hígítják. A cseppek súlyát befolyásolja a használt oldószer felületi feszültsége. Nagyobb felületi feszültség esetén nagyobb átmérőjű, de kevesebb számú csepp hullik ki az üvegből.

Egyéb folyékony gyógyszerformák

Csőre (klysma, -tis)

A gyógyszert a végbélen keresztül juttatják be a gyors hatás kifejtése érdekében. Megkülönböztethető gyógyszeres, tápláló és tisztító klysma. A készítmény hatóanyagot, oldószert és az összmennyiség 30–40%-át kitevő mennyiségben nyákot is tartalmaz az optimális hatás céljából.

Keverék (mixtura, -ae)

Növényi kivonatot (legtöbb esetben tinktúrát) tartalmazó oldat, mely finom eloszlású szuszpendált hatóanyagot is tartalmazhat, pl. Mixtura pectoralis.

Elixír (elixirium, -i)

Nagyobb mennyiségű szirupot és tinktúrát tartalmazó gyógyszeres oldat. pl. Bronchicum Elixirium.

Nyák (mucilago, -inis)

Makromolekuláris anyagok (pl. cellulózszármazékok) felhasználásával nyert, nagy viszkozitású, homogén rendszerek. pl. Mucilago methylcellulosi.

Szuszpenzió (suspensio, -nis, „rázókeverék")

A készítmény folyékony közegben eloszlott szilárd halmazállapotú szemcséket tartalmaz. Ilyen pl. a Suspensio zinci aquosa, közismert néven „cinkrázó". Az ilyen típusú készítményeket alkalmazás előtt szükséges felrázni.

Emulzió (emulsio, -nis)

Ezen kategóriába belső vagy külső használatra alkalmas, egymással nem elegyedő folyadékfázisokból álló készítmények tartoznak (pl. külsőleg: a bőrgyógyászatban alkalmazott Dalacin T 1% emulzió (antibiotikum), belsőleg: hashajtóként alkalmazott ricinusolaj-tartalmú készítmény, Emulsio olei ricini). Használat előtt felrázandóak.

A folyékony gyógyszerformák jelölése

A magisztrális külsőleg alkalmazandó folyékony készítmények üvegeit piros szignatúrával látják el, a bevételre szánt készítményeket kék szignatúrával jelölik. A feliratnak mindenképpen tartalmaznia kell a készítmény és az előállító nevét, a felhasználás módját, a készítés és az eltarthatóság idejét.

Parenteralis felhasználásra szánt oldatok

Az intradermalisan és subcutan adott gyógyszerek felszívódását alapvetően a véráramlás határozza meg, míg az intramuscularis injekció alkalmazása során a felszívódás sebessége döntő mértékben az izomzat vérellátásától függ. Az intravénásan (iv.) adott gyógyszerek beadása során nem beszélhetünk felszívódásról, mivel a gyógyszerkészítmény közvetlenül a keringésbe kerül, ezért az intravénás adásmód akkor választandó, ha gyors hatást kívánunk elérni, ha a gyógyszer rosszul szívódna fel a gyomor-bél traktusból, szövetizgató tulajdonsággal rendelkezik vagy per os adása során gyorsan metabolizálódik. A parenteralisan adott hatóanyagok felszívódását meghatározza a véráramlás sebessége, az oldat koncentrációja, lipidoldékonysága, kémhatása, viszkozitása és a beadott gyógyszermennyiség is. Az intravénás úton való bevitel legnagyobb veszélye a túladagolás, és ebben az esetben nincs mód a szervezetből a gyógyszer azonnali eltávolítására. Általános szabály, hogy az intravénás injekciót lassan kell adni, és roszszullét esetén azonnal fel kell függeszteni a beadást. Az ápolónak tudnia kell, hogy a fel nem oldott gyógyszerszemcsék emboliát okozhatnak, így fokozott figyelemmel kell az oldatok előkészítését és felszívását is kivitelezni. Parenteralis adagolás során, mivel invazív beavatkozásról van szó, számolni kell a fertőzés veszélyével is, ezért minden esetben az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartásával kell a gyógyszeradást elvégezni.

A parenteralisan beadásra kerülő folyadékok lehetnek oldatok, szuszpenziók és emulziók. Az oldat elkészítésekor a tömeg szerint mért anyagot meghatározott térfogatra kell oldani vagy hígítani. Az injekciós készítmények ampullába vagy e célra alkalmas tartályba (műanyag üvegcse, üveg) töltött, steril oldatok, szuszpenziók vagy emulziók, maximális térfogatuk 50 ml. *Porampullaként* készítik el azokat az injekciós készítményeket, amelyeknek hatóanyagai bomlás nélkül még alkalmas stabilizáló szerekkel sem tarthatók el oldatban. Ebben az esetben a hatóanyagot por vagy mikrokristály formájában gumisapkás üvegbe vagy ampullába teszik, és a feloldásra alkalmas steril oldószert külön mellékelik, melynek segítségével közvetlenül felhasználás előtt készíthető el az oldat vagy a szuszpenzió. Injekciós oldat készítéséhez általában injekcióhoz való desztillált víz vagy steril fiziológiás sóoldat használható. Az injekcióknál követelmény a pirogénmentesség is (pirogén: baktériumok sejtfalából felszabaduló lázkeltő anyag, mely a hősterilezés során nem semmisül meg). Az injekciós készítmények legtöbbször tartósítószert is tartalmaznak; a készítményeket aszeptikus módon készítik és sterilizálják.

Ideális esetben az *injekciós készítmény ozmotikus nyomása és kémhatása* megegyezik a vérszéruméval (izotóniás és izohidriás). Ezek a feltételek nem minden esetben biztosíthatóak, így általában a pH 5 és 7 közötti tartományban elfogadható a készítmény. Az ettől eltérő kémhatású oldatok bőr alá fecskendezve fájdalmat okoznak, ugyanakkor az ilyen és más csípő, izgató hatású oldatok izomba még beadhatók.

Hipotóniás oldat intravénásan nem adható, mert hipotóniás oldatban a vörösvértestbe ozmózis útján víz jut, ami hemolízist okozhat. Hipertóniás oldatok lassan beadhatók intravénásan is, mert beadás közben felhígulnak. Vannak olyan injekciós készítmények, melyeket kizárólag intravénásan lehet beadni, mert különben nekrózist (szövetelhalás) okozhatnak.

Az *injekciós készítmények* beadási módjai a következők lehetnek: subcutan, intracutan, intramuscularis, intravénás, intraartériás, intracardialis, intrathecalis, intraarticularis injekció. Tartós, nyújtott hatást biztosítanak a depóinjekciók, melyek esetében a felszívódás sebessége lassított. Ha a hatóanyagot olajos oldatban vagy nehezen oldódó szuszpenzió formájában alkalmazzuk subcutan vagy intramuscularisan, a felszívódás lassú és egyenletes lesz, míg a vizes oldatok gyorsabban felszívódnak.

A gyárilag előállított injekciós ampullákon megjelölik a hatóanyag százalékos koncentrációját és a térfogatot (1 ml oldat annyi centigramm hatóanyagot tartalmaz, ahány százalékos). Az ampullák a megadott térfogatnál a valóságban 5–10%-kal több folyadékot tartalmaznak, hogy a fecskendővel való kiszívásból és a légtelenítésből adódó veszteség pótolva legyen.

Az *infúzió* 50–1000 ml térfogatú, parenteralisan alkalmazott, steril és pirogénmentes folyadék. Indikációs területe lehet pl. volumen- és ionpótlás, gyógyszeradás, mesterséges táplálás. Az infúziós oldat műanyag zsákban, üveg- vagy műanyag palackban tárolható.

Kivonással előállított gyógyszerkészítmények

Forrázat (infusum, -i), főzet (decoctum, -i)

E készítményeket növényi drogok felhasználásával, meghatározott hőmérsékletű vizes kivonással állítják elő. A forrázatot laza szerkezetű növényi részekből (virágzat, levél) 20 perces, a főzetet tömöttebb részekből (kéreg, gyökér) 40 perces forró vizes kivonással készítik.

Kivonat (extractum, -i)

A kivonatokat növényi drogokból megfelelő oldószerrel végzett kivonással és többnyire besűrítéssel (lehet folyékony, félsűrű, sűrű és szilárd) állítják elő.

Tinktúra (tinctura, -ae, „festvény")

Általában növényi drogokból alkoholos vagy éteres kivonással előállított híg kivonatok.

Egyéb gyógyszerformák

Aeroszol (Aerosolum,-i)

Az aeroszolok 0,001–100 mikrométer (μm) közötti átmérőjű részecskékből álló *inhalációs* gyógyszerkészítmények. A részecskék méretüktől függően a légutak különböző szakaszain deponálódnak. Az aeroszolszemcsék lehetnek szárazak vagy nedvesek. A gépi porlasztókészülékek, az adagolószelepes aeroszolok inkább nedves, a porinhalátorok inkább száraz aeroszolt hoznak létre. A 0,5 és 5 mikrométer nagyságú részecskék a leghatékonyabbak, mert lejutnak a kisebb légutakba is. A 0,5 mikrométernél kisebb részecskék nem deponálódnak, ezért legnagyobb részük a kilégzéssel távozik. Az 5 és 8 mikrométer közötti részecskék főleg a nagyobb légutakban (hörgő), a 8 mikrométernél nagyobbak a garatban csapódnak le (Pomázi, 2009; Kevin, 2000).

Transdermalis terápiás rendszer (Transdermal Therapeutic System, TTS)

A transdermalis tapasz olyan ép bőrfelületen alkalmazott, flexibilis, egy vagy több hatóanyagot tartalmazó, különböző alakban és méretben elérhető gyógyszerkészítmény, melynek segítségével szisztémás hatás érhető el, vagyis a hatóanyag (ok) bőrön keresztül jut(nak) a vérkeringésbe. A transdermalis gyógyszerbevitel egyik célja a máj elsődleges (first-pass) lebontó hatásának elkerülése. A gyomorból és a vékonybélből a portalis keringés útján a májba kerülő hatóanyagok metabolizmus révén veszíthetnek aktivitásukból mielőtt a központi keringésbe jutnak. A transdermalis rendszerek további előnye, hogy a hatóanyag felszabadulása szabályozott, így keringésbe jutása folyamatos (a túladagolás veszélye csekély), alkalmazása rövid felezési idejű hatóanyagok bevitelét is lehetővé teszi. Emellett a tapasz könnyen felhelyezhető és eltávolításával a gyógyszerhatás gyorsan megszüntethető, a betegek együttműködése általában kedvező a transdermalis gyógyszeradagolás során. A transdermalis rendszer alkalmazásának hátránya, hogy bőrirritáció alakulhat ki, nagy molekulák bejuttatására nem alkalmas (a bőrön csak az 500 daltonnál kisebb molekulatömegű anyagok tudnak átjutni), valamint egyes esetekben (pl. bizonyos bőrtípus, verejtékes bőr) a tapadás nem megfelelő (Soós, Erős, 2002).

Ápolói teendők a gyógyszerelés kapcsán

Nagyon fontos ellenőrizni az elrendelt gyógyszer beadása előtt a beteg nevét, a gyógyszer nevét, a beadás módját és időpontját és a gyógyszer szavatosságát. Tekintse át az előírt gyógyszer indikációját, hatásmechanizmusát, mellékhatásait és a gyógyszer alkalmazási módjának megfelelően az ápolói feladatokat. Tájékozódni kell a beteg gyógyszerszedési szokásairól, korábban alkalmazott gyógyszereiről, milyen vényköteles és vény nélküli gyógyszereket fogyaszt jelenleg, ezeket milyen gyakran és milyen indikációból szedi, mutatkozott-e ezekkel szemben allergia, mellékhatás, szövődmény. Kérje meg a beteget, hogy vázolja az allergiás reakció okát, tüneteit, annak kezelését. A gyógyszerallergia mellett kérdezzen rá az élelmiszer-allergiára is (számos gyógyszerben előfordulhat olyan összetevő, amely ételekben is megtalálható).

Kérdezzen rá a beteg társadalmi-gazdasági státusára is, mint pl. életkorára, iskolai végzettségére, foglalkozására. (Megjegyzés: külföldi országokban a biztosításra való rákérdezés is hozzátartozik az anamnézisfelvételéhez.)

Mérje fel a beteg tudatállapotát, éberségi szintjét, menynyire képes és hajlandó, együttműködni az eljárás kivitelezésében. Mérje fel a beteg ismeretszintjét, hogy meghatározza, milyen szintű oktatást kell nyújtani. A beteg szorongásának meghatározásához figyelje meg a verbális és nonverbális jeleket. Mérje fel, hogy a beteg mennyire érti és milyen mértékben tudja követni az utasításokat. A beavatkozáshoz elengedhetetlen, hogy a beteg minden utasítást pontosan kövessen, és amennyiben szükséges, a megfelelő testhelyzetet vegye fel. Mérje fel a beteg képességét az önálló gyógyszerelés terén is.

A felmérés terjedjen ki arra is, hogy egyértelmű-e és olvasható-e az orvos utasítása a beteg korára, testsúlyára, a gyógyszerelési módra vonatkozóan.

A gyógyszerek előkészítése és a gyógyszerbeadás kivitelezése során gondosan ügyelni kell arra, hogy elegendő idő jusson a biztonságos gyógyszerelés kivitelezésére és a gyógyszereléssel kapcsolatos betegoktatásra is. Alapvető követelmény, hogy az ápoló ismerje a gyógyszerek okozta mellékhatásokat és ezeket lehetőleg minél hamarabb felismerje. Nagy hangsúlyt kell helyezni arra, hogy a beteg hosszú távon is képes legyen az együttműködésre.

Beteg-együttműködés: compliance és perzisztencia

A compliance fogalma

A gyógyszerszedés pontosságáról *a gyógyszeres kezelés compliance-a* ad felvilágosítást. Kifejezi számunkra, hogy a beteg mennyiben tartja meg a javasolt gyógyszeres kezelés időtartamát, a javasolt gyógyszer(ek) adagját és azok alkalmazási gyakoriságát. A compliance olyan mérőszám, amely egy adott időintervallumra vonatkozik, értékét százalékban adják meg (Cramer 2008).

A compliance mérésére számos direkt és indirekt módszer létezik, mint pl. gyógyszerek plazmaszintjének meghatározása, elektronikus monitorozás / mikroprocesszorral ellátott gyógyszerdoboz, gyógyszerhatás-monitorozás, gyógyszermellékhatás-monitorozás, kérdőívek, beteginterjúk. Felhívjuk a figyelmet arra, hogy az értéket pontosan mérni nem lehet, azonban megbecsülhető. A direkt módszerek közül leggyakrabban a mikroprocesszorral ellátott gyógyszerdobozokat

alkalmazzák, melynek segítségével a gyógyszer feltételezett bevételének időpontja is ismertté válik (a doboz kinyitását követően azonban nem biztos, hogy a beteg beveszi a gyógyszert). A compliance értékének meghatározását gyakran az adatbázisok (retrospektív vizsgálat keretén belül) utólagos elemzésével végzik.

Szakirodalmi adatok szerint a compliance legpontosabb meghatározását segítő elektronikus eszközök alkalmazása révén megállapítható, hogy a betegek az orvos utasításának megfelelően a gyógyszerek 70–80%-át szedik. Figyelmet felkeltő, hogy a betegek egyrészt maguk is igen gyakran csökkentik javasolt gyógyszereik adagját, másrészt feledékenységből a javasolt adagból többet vagy kevesebbet szednek be a monitorozás időszaka alatt (Cramer 2003). A compliance-t rontó tényezők közé tartozik, hogy a betegnek milyen gyakran kell adagolnia a gyógyszert, milyen az életmódja, kell-e egyéb gyógyszereket is szednie, ill. jelentkeztek-e mellékhatások. Nem meghatározó tényezőnek bizonyult maga a betegség és annak súlyossági foka, valamint a betegek egyes demográfiai jellemzői (Nagy, 2007, Cramer et al. 1989).

A perzisztencia fogalma

A gyógyszeres kezelés hosszát a farmakoterápia perzisztenciája fejezi ki, *a gyógyszerszedés minőségének idődimenzió-mutatója*. A gyakorlatban általában napokra vonatkoztatják, azonban hónapokban, években is megadható (Cramer 2008).

A perzisztencia többféle módon határozható meg (Peterson 2007):

A gyógyszerszedés napjainak összegzése a kezelés kezdetétől (vagy krónikus betegség kapcsán egy tetszőlegesen megjelölt időponttól) annak abbahagyásáig, de vizsgálható egy adott időszakban a vényfelírások, valamint a vénykiváltások aránya. További mutató az egy meghatározott időpontban még kezelésben részesülő betegek aránya.

A vizsgálatok során meghatározásra kerül a *terápiás rés* (permissible gap). Azt az időintervallumot jelenti, ami maximalizálja a két vénykiváltás közötti időt, azt, amit még nem tekintenek a kezelés abbahagyásának (Ágh 2009). Az adatgyűjtésre alkalmasak különböző intézményi vagy családorvosi adatbázisok is.

A beteg-együttműködés hatékonyságát javító beavatkozások

Az egészségügyi személyzetnek fontos szerepe van a megfelelő beteg-együttműködés kialakításában. Minden újonnan érkezett betegnél vagy aktuálisan kórismézett betegségnél megfelelő időt és türelmet kell szánni a beteg informálására. A terápia során a beteget partnerként kell bevonni (Ágh 2001). A páciensnek el kell mondani és meg kell tanulnia a betegségével kapcsolatos ismereteket, annak tüneteit, szövődményeit. A beteg feltett kérdéseire minden esetben a szakmai kompetenciának megfelelően kell válaszolni. Biztosítanunk kell a beteget az egészségügyi személyzet támogatásáról is. A betegoktatás során ismertetni kell a gyógyszeres kezelés célját, a célértékek elérésének valószínűsíthető ütemét. A betegek motiváltsága növelhető, ha a betegoktatásra szervezett formában, akár betegklubokban kerül sor. A betegnek ismernie kell az esetleges mellékhatásokat, és ezek esetleges előfordulására fel is kell készíteni. A gyógyszereléssel kapcsolatos ismereteket írásos formában is biztosítani kell a betegek számára, mint pl. oktatófüzetek. A páciens compliance-ét javítja, ha ő maga is átlátja kivizsgálásának, terápiájának menetét. Egy jó beteg-együttműködés kialakításának alapfeltétele a felsorolt szempontok betartása, azonban kizárólag betegoktatással csak részleges terápiahűség érhető el (Verweyen et al. 2007). Krónikus betegségek kezelésében alapvető szerepet kap a hosszú távú kapcsolattartás, gondozás, ennek része egy olyan gyógyszeres stratégia kidolgozása, amely elősegíti az orvos-beteg kapcsolat fenntartását. A gyógyszerválasztás során mindig figyelembe kell venni a betegjellemzőket és a várható terápiás hűséget. A gyógyszeres terápia összeállításánál arra kell törekedni, hogy minél egyszerűbb legyen a gyógyszerelés. Előnybe részesítik a hosszú hatású szereket, amelyeket elegendő naponta egyszer bevenni. A napi többszöri gyógyszerszedés jelentősen rontja a terápiahűséget (Guillausseau 2005, Shi et al. 2007). Kutatási eredmények szerint ajánlott fix kombinációkat választani (15–25%-kal jobb a betegek compliance-e és perzisztenciája e gyógyszerelési formák alkalmazásakor). A társbetegségek közül a depresszió nagymértékben csökkenti a terápiahűséget.

Betegoktatás

A betegoktatás célja a beteg együttműködésének megnyerése a megelőzésben és a kezelésben, hogy az a lehető legeredményesebb legyen. A betegnek meg kell ismernie betegségét, annak az életminőségre gyakorolt várható hatását, kiváltó okait, a betegségmegelőzés és -kezelés lehetőségeit, a kezelés hatásait, mellékhatásait, valamint a kezelés elhagyásának várható következményeit.

A betegoktatás legfontosabb szempontjai:

- Tájékoztatni kell a pácienst – figyelembe véve életkorát, állapotát és értelmi szintjét – a gyógyszer nevéről; a termék hatóanyagáról és generikus nevéről; a gyógyszerelés céljáról; a gyógyszer külső tulajdonságáról (mérete, színe, alakja); dózisáról; a gyógyszer beviteli módjáról; alkalmazásának maximális időtartamáról; miként tapasztalhatja a gyógyszer hatásosságát; mit tegyen, ha elfelejti bevenni az előírt gyógyszert; mely gyógyszerek okozhatnak interakciót; az esetlegesen fellépő mellékhatásokról; a gyógyszer tárolásáról.
- Mondja el a betegnek, hogy a gyógyszerbevitel mennyi időt vesz igénybe.
  - Fülészeti kezelés során: 5–10 másodperc.
  - Hüvelykezelés során: max. 15–30 másodperc.
  - Nasalis gyógyszerelés során: 5–10 másodperc.
  - Adagoló aeroszol- és porinhalátorok alkalmazása: 5–8 másodperc; gépi porlasztók használata: 15–20 perc.
  - Injekció beadás: 5–10 másodperc.
  - Rectalis kezelés: max. 15–30 másodperc.
  - Szemcseppentés során: 5–10 másodperc.
  - Transdermalis tapasz: 5 másodperc.
- Ismertesse a beavatkozás alatt felveendő testhelyzetet, valamint a mozgásbeli korlátozásokat.
- Győződjön meg arról, hogy beteg fel tudja venni a művelethez szükséges testhelyzetet, és mozdulatlanul tud maradni a gyógyszerelés során.
- Tájékoztatni kell a beteget a gyógyszer bejuttatása során fellépő kellemetlenségekről.
- Hívja fel a beteg figyelmét arra, ha a beavatkozás alatt, után bármilyen panasz lép fel, azonnal jelentse az egészségügyi személyzetnek.
- Tanítsa meg a betegnek az önálló gyógyszerelési technikát.
- Biztosítani kell a beteg számára az oktatott tananyag írásos formáját is.

Betegoktatás az otthoni gyógyszertárolás szabályairól

Az otthoni gyógyszerek tárolása hűvös, száraz helyen ajánlott, erre a célra kijelölt szekrényben, amelyet jól lehet zárni, és a gyermekek nem érhetik el. Mindig ügyelni kell a gyógyszer szavatossági idejének lejáratára, így ajánlott azt a gyógyszer bevétele előtt ellenőrizni, ha nem rendszeresen szedett készítményről van szó. A gyógyszereket lejárat után bármelyik gyógyszertárban le lehet adni. A kontaminálódás megelőzése érdekében a gyógyszereket csak közvetlenül felhasználás előtt bontsa ki eredeti csomagolásukból. Kövesse pontosan az orvos utasításait: ha az orvos másként rendeli, mint a dobozon gyárilag feltüntetett adagok, az orvos adagolási módját kell figyelembe venni. Az orvos rendszerint tájékoztatja a beteget a várható mellékhatásokról, a gyógyszer fogyasztását kísérő jelenségekről, de hasznos elolvasni a mellékelt tájékoztatót is. Ha a páciens az orvos által mondottaktól vagy a betegtájékoztatóban olvasottaktól eltérő, szokatlan vagy túl intenzív, erős hatásokat tapasztal, mindenképpen keresse fel orvosát. Előfordulhat, hogy a gyógyulást követően több darab gyógyszer is marad, mint amennyire az orvos a szer szedését előírja; a feleslegben maradt gyógyszert jól el kell zárni a gyerekek elől, vagy meg kell semmisíteni, ill. gyógyszertárban leadni; a megmaradt gyógyszert a páciens csak akkor használja fel, ha az orvos legközelebb is ugyanazt a gyógyszert rendeli. Sok gyógyszerhez hozzászokás (addikció) alakul ki, melyről a leszoktatás még nehezebb folyamat, és legtöbbször kórházi kezelést igényel. Ezek nem csak altatók, nyugtatók, pl. az étvágycsökkentőkhöz, a hashajtókhoz is hozzá lehet szokni, elhagyni őket viszont sokkal nehezebb. Vegye figyelembe az orvos által javasolt vagy a gyógyszerdobozban talált előírásokat az autóvezetéssel, egyes veszélyes munkakörökkel kapcsolatban. Bizonyos készítmények (nem csak a nyugtatók, altatók) tompítják a reflexeket, álmosíthatnak, lassítják a mozdulatokat, a gondolkodást. Nagyon lényeges, hogy akkor vegye be a gyógyszert, amikor az orvos előírja: étkezés előtt, alatt vagy után. Veszélyes gyógyszer szedése mellett alkoholtartalmú italt, ételt fogyasztani.

Sok betegnek otthonában naponta több gyógyszert kell szednie. Az ápoló segíthet összeállítani a beteg gyógyszerszedési időrendjét, a gyógyszerszedések közötti minimális időintervallumok figyelembevételével. Készíthet a beteg számára egy összefoglaló táblázatot is, melyben feltünteti a gyógyszereket és az egyes gyógyszerek bevételének pontos időpontját, valamint gyógyszeradagolókba dozírozhatja a napi mennyiséget napszaknak megfelelően egy hétre előre.

A házipatika alapvető felszerelése a következők szerint javasolt:

- Orvos által elrendelt, rendszeresen szedett gyógyszerek.
- Fájdalom- és lázcsillapító és gyulladáscsökkentő szerek (acetilszalicilsav, ibuprofen, paracetamol, diclofenac) több formában is (szirup, kúp, tabletta).
- Fájdalomcsillapító fogfájásra (pl. Demalgon).
- Torokfájás kezelésére alkalmazható fertőtlenítő és helyi érzéstelenítő hatással rendelkező készítmények.
- Köhögéscsillapító, köptető.
- Orrcsepp, orrspray.
- Meghűlés elleni szer.
- Herpeskenőcs.
- C-vitamin és egyéb vitaminkészítmények.
- Székrekedés és hasmenés elleni szer, orvosi szén tabletta, rehidrációs por, probiotikum.
- Emésztést segítő szer, gyomorsavlekötő, gyomorégés elleni szer.
- Női görcsoldó (pl. Meristin), görcsoldó (pl. No-spa vagy papaverin).
- Égés elleni szer (pl. Irix, panthenol).
- Cinkes rázókeverék (csípés ellen).
- Rovarcsípés okozta viszketés enyhítésére szolgáló készítmény (pl. Fenistil).
- Allergiás tünetek enyhítésére kalciumtabletta.
- Fertőtlenítő lemosásra alkalmas a neomagnol tabletta (figyelem: csak külsőleg).
- A sebellátás kellékei (mullpólya, rugalmas pólya, ragtapasz, sebtapasz, néhány steril gézlap, steril vatta, sebbenzin, jódtinktúra, sebhintőpor, esetleg fertőtlenítő oldat készítéséhez szükséges tabletta, sebgyógyulást elősegítő krém, steril gumikesztyű, olló, háromszögletű kendő).
- 2 db lázmérő.
- Szálkacsipeszt, kullancscsipesz.
- Ahol kisgyermek van a családban, ajánlatos az orrszívó és a szélcső.

A gyógyszereléssel kapcsolatos ápolói feladatok

A gyógyszerelés irányelvei (Malcolm 2010)

A gyógyszerelés során a kilenc alapszabályt minden esetben szem előtt kell tartani. A megfelelő betegnek a megfelelő gyógyszert, megfelelő dózisban, megfelelő időben, megfelelő módon, és megfelelő formában kell megkapnia. Az alapszabály magába foglalja a helyes cselekvést, a megfelelő gyógyszerhatás elérését és a gyógyszerelést követő dokumentáció elvégzését is.

A gyógyszeralkalmazás kilenc pontja

- A megfelelő betegnek
- A megfelelő gyógyszert
- A megfelelő módon
- A megfelelő időben
- A megfelelő dózisban
- A megfelelő formában
- A megfelelő reakció
- A megfelelő cselekvés
- A megfelelő dokumentáció

1. Megfelelő beteg

Alapvető követelmény, hogy a gyógyszer beadása előtt a beteget azonosítani kell. Ez biztosítható karszalag alapján, főként nem kooperáló vagy eszméletlen betegek esetén, vagy az ápoló rákérdezhet a beteg nevére.

2. Megfelelő gyógyszert

Kutatások bizonyítják, hogy a gyógyszerelési hibák egyharmada rossz gyógyszer adásából származik (Selbst et al. 1999, LaPointe 2003). A hibák elkerülése végett a gyógyszer nevét és a hatáserősséget mindig ellenőrizni kell. A gyógyszerelés során először összehasonlítjuk a beteg lázlapját vagy gyógyszerlapját az orvos rendelésével.

A gyógyszerelés során a gyógyszer dobozának feliratát három alkalommal kell ellenőrizni:

- Mielőtt a gyógyszeres dobozt kiveszi a gyógyszerszekrényből.
- Amikor a szükséges gyógyszerdózist kiveszi a gyógyszertartóból.
- Mielőtt a gyógyszeres dobozt visszateszi a gyógyszerszekrénybe.

Az egészségügyi dolgozó csak a saját maga által előkészített gyógyszert adhatja be.

3. Megfelelő időben

A terápiás szint biztosítása érdekében a gyógyszer beadás időrendi előírásait is pontosan be kell tartani.

A beadás időpontja lehet:

- Napi gyakoriság szerint (1×, 2×, 3×, 4×, 5×). Ezeket a betegnek általában ébrenléti időben kell beadni.
- Óránkénti meghatározás: 2, 4, 6, 8 vagy 12 óra.

4. Megfelelő módon

A gyógyszereket többféle módon lehet a szervezetbe, valamint a hatás helyére juttatni. A leggyakoribb alkalmazási módok: oralis úton (szájon vagy szondán keresztül), parenteralis úton (intradermalis, subcutan, intramuscularis, intravénás), nyálkahártyán keresztül (sublingualis, inhaláció, nasális, transdermalis, vaginalis, rectalis). Mindig ellenőrizze a gyógyszer címkéjén megjelölt utat és az elrendelő által megjelölt beadási módot. Ha bármilyen kétség merül fel, azonnal konzultáljon a kollégával.

5. Megfelelő dózisban

Mindig figyelmesen olvassa el a gyógyszerrendelő lapot vagy a lázlapot. Bizonyos gyógyszerek többféle hatóanyag-tartalommal lehetnek forgalomban, pl. Betaloc 10 mg, 50 mg, 100 mg. Figyelje meg pontosan a tizedesvesszők elhelyezkedését, mert akár egy tized vagy tízszeres adag súlyos reakiókat okozhat. Fontos, hogy az ápoló tisztában legyen a *gyógyszerek szokásos adagolásával* is, mert észre kell vennie a dokumentációban esetlegesen tévesen szereplő bejegyzéseket.

6. Megfelelő formában

A gyógyszerek különböző kiszerelésben állnak rendelkezésünkre, mint pl. a Paracetamol tabletta, kapszula, szirup, kúp és ampulla formájában egyaránt kapható, így az egyes formái összetéveszthetőek.

7. Helyes cselekvés/intézkedés

A gyógyszerelés során az egészségügyi dolgozónak ismernie kell a gyógyszeres terápia indikációját is; nem helyénvaló pl., ha antibiotikumot alkalmaznak egy vírusos fertőzés kezelésére vagy vírusellenes szert bakteriális fertőzésre. Hasznos a gyógyszerelés előtt elmondani a betegnek, hogy milyen gyógyszert fog kapni és miért, mert esetlegesen jelezheti, ha az ápoló tévedett a megszokott gyógyszereit vagy az alapbetegségét illetően.

Gyermekek vagy zavart tudatú betegek gyógyszerelését még nagyobb körültekintéssel kell elvégezni, mert nem képesek megfelelő visszajelzést adni a gyógyszerelés során.

8. Megfelelő reakció

A beteg a gyógyszer bevétele után felügyeletet igényel, egyrészt azért, hogy a beadó megtudja, a gyógyszert elérte-e a kívánt hatást, másrészt nem alakult-e ki bármilyen nem kívánt mellékhatás vagy túlérzékenységi reakció. A betegmegfigyelés részét képezheti a vércukor szintjének, a vitális paramétereknek vagy egyéb paraméterek, mint a vizelet mennyiségi és minőségi ellenőrzése is (Wilson 2004).

9. Megfelelő dokumentáció

A gyógyszer beadását egyértelműen jelölni kell a lázlapon/gyógyszerelő lapon, valamint a gyógyszerelést végző ápolónak alá is kell írnia azt. Tilos a dokumentációba a gyógyszerelés tényét rögzíteni, mielőtt az valóban végbement volna.

A gyógyszerelés során használt rövidítések

A továbbiakban a mindennapi gyakorlat során alkalmazott standard rövidítéseket kívánjuk bemutatni, amelyekkel az ápoló a gyógyszerelés során találkozhat *(20-1., 20-2. táblázat)*.

Háztartási mértékegységek

A betegek otthoni gyógyszerelése kapcsán nem lehet alkalmazni a gyógyszertári mértékegységeket, ezért úgynevezett háztartási mértékegységek is meghatározásra kerültek. Használatuk kapcsán az ápoló felelőssége a betegek edukációja a helyes kimérés és alkalmazás területén. A rendszer előnye, hogy a beteg otthonában is fellelhető eszközöket használ a gyógyszeradagok kimérésére, mint pl. csepp, teáskanál, evőkanál vagy pohárnyi egységek, valamint gramm, pint (0,%/8 l) vagy quart (1,136 l, 2 pint) a súly és a térfogat mérésére. Habár szinte minden háztartásban fellelhetők az ezen egységek kiszámításához szükséges eszközök, azért pontatlanság előfordulhat, mely a háztartási mértékegységek használatának a hátránya. Ezek kiküszöbölésére alkalmazhatók a kalibrált szájfecskendők vagy cseppentők, melyeket gyógyszertárakban vagy bizonyos orvosságokkal együtt lehet kapni.

Cseppentő használata során számolni kell a csepp térfogatával is, mely több tényezőtől is függ, mint a folyadék hőmérséklete, viszkozitása vagy a cseppentő furatának átmérője (a cső vagy tű belsejét vagy átmérőjét jelentő lyuktól), ezért a csepp mérete változhat a lyuk mérete miatt. A cseppentő tartásának a szöge miatt is változhat a csepp mérete, ideális az, ha az eszközt végig 90°-os szögben tartjuk. A cseppentőre gyakorolt nyomás szintén megváltoztathatja a cseppek számát és méretét.

A háztartási mértékegységek rövidítéseit és a háztartási mértékrendszert az ápolónak is meg kell ismernie, mielőtt azt gyakorlatban is alkalmazza.

A gyógyszerrendelés módozatai

Folyamatos gyógyszerendelés

A betegnek folyamatosan, tartósan kell a gyógyszert szednie, amíg másként nem rendelik azt. Egyes krónikus megbetegedések kapcsán, mint pl. hypertonia, a betegnek élete végéig folyamatosan kell szednie adott készítményt.

20-1. táblázat. Rövidítések a gyógyszerelés módja szerint (Forrás: Saxton et al., 2005)

Angol/latin rövidítés	Gyógyszerelés módja	
	angol nyelvű kifejezés	magyar nyelvű kifejezés
ID	intradermal	intradermalis injekció
SC	subcutaneous	subcutan injekció
IM	intramuscular	intramuscularis injekció
IV	intravenous	intravénás injekció
IV PB	intravenous piggyback	másodlagos infúzió
SL	sublingual, under the tongue	nyelv alá, sublingualis mód
GT	gastrostomy tube	gyomorszonda
NG	nasogastric tube	nasogastricus szonda
NJ	nasojejunal tube	nasojejunalis szonda
p. o.	by mouth, orally	szájon keresztül (per os)
p.r.	per rectum, rectally	végbélen keresztül
O.D.	right eye	jobb szem
O.S.	left eye	bal szem
O.U.	both eyes	mindkét szem
A.D.	right ear	jobb fül
A.S.	left ear	bal fül

20-2. táblázat. Rövidítések a gyógyszerformák szerint (Forrás: Pethő, 2003)

Rövidítés	Latin kifejezés	Magyar nyelvű kifejezés
pulv.	pulvis, -veris m	por
tabl.	tabletta, -ae f	tabletta
drg.	drage	drazsé
pil.	pilula	pilula
caps.	capsula, -ae f	kapszula, tok
supp.	suppositorium, -ii n	kúp
glob.	globulus, -i m	golyó
glob. vag.	globulus vaginalis	hüvelykúp
ung.	unguentum, -i n	kenőcs
oculent	oculentum, -i	szemkenőcs
sol.	solutio, -onis f	oldat
gtt.	gutta, -ae f	csepp
aerosol.	aerosolum, -i n	belégzésre alkalmas oldat
inf.	infusio, -nis f	infúzió
inj.	injectio, -nis f	injekció

Pro re nata (P.R.N.) gyógyszerrendelés

Szükség szerinti gyógyszerrendelést jelent. Az orvos írja elő a gyógyszer adagját és a gyógyszerbeadások közötti intervallumokat szükség esetére is. Ilyen esetben az ápoló feladata eldönteni, hogy a betegnek szüksége van-e a gyógyszerre (pl. fájdalomcsillapítók, lázcsillapítók adása).

Egyszeri gyógyszerrendelés

Az elrendelt gyógyszert csak egyetlen alkalommal kell adni, pl. diagnosztikai vagy műtéti előkészítés során (Atropin inj.), fájdalomcsillapításra.

Azonnali (statim) gyógyszerrendelés

Az elrendelt gyógyszert a beteg számára egyszer, de azonnal kell adni. Általában sürgősségi eseteknél szokták alkalmazni.

Gyógyszeradagolás

A dózis kiszámítása után az ápoló standard mérőeszközök segítségével kiméri a szert. A folyékony gyógyszerformák bevételéhez használt *kanáltípusok* lehetnek:

- Evőkanál = 15 ml = kb. 15 g
- Gyermekkanál = 10 ml = kb.10 g
- Kávéskanál = 5 ml = kb. 5 g

A háztartásokban elérhető kanálméretek különbözhetnek egymástól, ezért a gyógyszerek adagolása, kimérése során pontatlanság fordulhat elő. Ezt kompenzálandó kaphatók a gyógyszertárakban is a különböző *adagolókanalak* és *fecskendők*. Az oralis gyógyszerelés kapcsán a dózis kimérésére még használható gyógyszer csésze/kehely (medicine cup), cseppentő (dropper), kalibrált kanál (calibrated spoon) vagy szájfecskendő (oral syringer). A gyógyszercsészét csak abban az esetben érdemes alkalmazni, ha a kimérendő folyadék 5 ml feletti, ugyanis ennél kisebb mennyiség kimérése ezzel az eszközzel nem pontos. Cseppentővel csak kis mennyiségű, 5 ml alatti, folyadékot lehet kimérni, az alkalmazás helye lehet a száj, az orr és a fül is. Amire oda kell figyelni a dózisszámítás kapcsán, az a cseppentő és az oldat tulajdonságaiból eredő cseppméretváltozás. A kalibrált kanál alkalmazásával a gyógyszer közvetlenül a beteg szájába vagy a táplálékba adható. Oralis fecskendő akkor használható, ha a beadandó oldat mennyisége minimálisan 5 ml. Az oralis fecskendőkhöz nem szabad injekciós tűt csatlakoztatni.

A gyógyszeralkalmazással járó tévedések megelőzése

A gyakorlatban előfordulhatnak a gyógyszereléssel kapcsolatos tévedések, melyeket több tényező is elősegíthet, mint az ápolóhiány, a túlterheltség vagy a nem megfelelő eszközrendszer.

A gyógyszerelés során bekövetkező hibák a folyamat több szakaszában is előfordulhatnak, ezért fontos, hogy az ápoló betartsa a gyógyszerelés kilenc szabályát, így elősegíthető a betegbiztonság és megelőzhetők a potenciális tévedések. A gyógyszerelés során a leggyakoribb hibák a következők lehetnek:

- Nem megfelelő cimkézés.
- Kommunikációs zavarok az egészségügyi dolgozók között.
- Az ellenőrzés hiánya.
- A gyógyszeres kocsi felszereltségének hiánya, rendezetlensége.
- Hiányos gyógyszerrendelés.
- Elégtelen ápolói létszám.

Gyógyszertárolás egészségügyi intézetben

Intézményi keretek között a gyógyszertárolást a hatályos jogszabályok, a Magyar Gyógyszerkönyv, az Európai Gyógyszerkönyv, az OGYI, a Munka és Tűzvédelmi Szabályzat előírásainak megfelelően végzik.

A kórházi osztályon *a mindennapos betegellátáshoz szükséges mennyiségű gyógyszert lehet tárolni és felhasználni,* amit az intézeti gyógyszertár nyilvántart. A gyógyszerkészítményeket külön helyiségben, zárható szekrényekben, ill. a hűtést igénylő készítményeket kizárólag gyógyszertárolásra szánt hűtőszekrényben tárolják. Az infúziós oldatok, fertőtlenítőszerek, kötszerek, gyúlékony, robbanásveszélyes anyagok tárolására szintén külön helyiséget vagy tárolóhelyet kell biztosítani. A gyógyszereket óvni kell portól, nedveségtől, sugárzó hőtől. A gyógyszertárolásra alkalmas helyiséggel szembeni követelmény, hogy száraz legyen, a relatív páratartalom a 70%-ot legfeljebb átmenetileg haladhatja meg, és a hőmérséklete 15 és 25 °C között legyen. A gyógyszerek tárolására kijelölt helyiséget és hűtőszekrényt is hőmérővel kell ellátni. A hűtőszekrény ideális hőmérséklete 3–7 °C között az ideális. Az aktuális hőmérsékletet folyamatosan ellenőrizni kell, és hetente legalább egy alkalommal dokumentálni is kell azt. Az oltóanyagok tárolására fenntartott hűtőszekrény esetében a leolvasást naponta kell elvégezni és dokumentálni is. Amennyiben a gyógyszerelő helyiség, ill. hűtőszekrény hőmérséklete nem a megfelelő tartományban van, azonnal értesíteni kell a gyógyszerek tárolásáért felelős kollégákat, akik a szükséges intézkedéseket meghozzák. Az osztályokon mindig ki kell jelölni egy a gyógyszerekért felelős orvost, valamint ápolót (általában az osztályvezető ápoló) is.

A *kábítószerek tárolására* az előbbieken felül egyéb szabályok is vonatkoznak. Az ilyen készítményeket zárható páncélszekrényben kell tárolni, amelynek zárható szekrényben kell lennie egy külön helyiségben (általában ott, ahol a többi gyógyszerkészítményt is tárolják). A készítmények mellett a páncélszekrényben kell tartani a készletnyilvántartást, melyen rögzíteni kell minden egyes kivételkor a gyógyszer nevét, valamint a kivett mennyiséget és az adott készítménynek a páncélszekrényben maradt mennyiségét is. A készletnyilvántartásba javítani nem lehet, pontosan, aláírásokkal együtt kell vezetni, amiért az osztályos kábítószer-felelős orvos felel.

A gyógyszerekért felelős személyzet feladata a *gyógyszerek lejáratának ellenőrzése* a gyógyszerszekrényekben és a gyógyszertároló hűtőszekrényben is, melyet hetente kell ellenőrizni. A lejárt szavatossági idejű készítményeket a veszélyes hulladék tárolásának megfelelően kell kezelni. Amennyiben a lejárati időn belüli bármely készítményen olyan elváltozást tapasztalunk, amely arra utal, hogy a készítmény nem felhasználható, vagy a készítményt a forgalomból kivonták, akkor a gyógyszert el kell különíteni a többitől, majd megsemmisítésre továbbadni. Az osztályos gyógyszer- és kábítószer-tárolás megfelelőségét évente ellenőrzi egy a feladatért felelős intézményi gyógyszerész.

A gyógyszerek tárolásakor ügyelni kell arra – részben a könnyebb átláthatóság kedvéért –, hogy ábécésorrendbe rendezzük őket, valamint ügyelni kell arra is, hogy azok a készítmények kerüljenek előre, melyeknek lejárati ideje közeledik. A gyógyszerelés biztonsága érdekében a készítményeket mindig az eredeti csomagolásukban kell tárolni. Gyógyszer tárolására szolgáló edénnyel szembeni követelmény, hogy annak anyaga a gyógyszert nem szennyezheti, annak minőségében kárt nem okozhat. Az edényzet lehet: fedett → jól záródó → légmentesen záródó → sterillitást biztosító edény. Készülhet üvegből, mázas porcelánból vagy fémből. A fénytől védve tartandó gyógyszereket sötét, fényvédő burkolattal ellátott üvegben vagy fényt át nem eresztő szekrényben kell tárolni. A világos helyen tartandó gyógyszereket színtelen üvegben szórt fényben tárolják.

A gyógyszerdobozon feltüntetésre kerül a gyógyszerek tárolására alkalmas, a gyártó által meghatározott *hőmérséklet:*

- Szobahőmérsékleten: 15–25 °C között.
- Hideg vagy hűvös helyen: 8–15 °C között.
- Hűtőszekrényben: 2–8 °C között.
- Mélyhűtőben: –15 °C alatt.

Felhívjuk a figyelmet, hogy az egyszer már betegágy mellé kivitt gyógyszereket tilos visszahelyezni a csomagolásukba.

Általánosságban elmondható, hogy a gyógyszertárakban készített készítmények tarthatóságára a Gyógyszerkönyv egyes cikkelyeiben foglalt előírásokat és a Szabványos Vényminták utasításait kell szem előtt tartani. Ezen kívül a szemcseppeknek a felbontástól számított 1 héten belül, a szemkenőcsöknek pedig két héten belül kell felhasználásra kerülniük. A végbélkúpokat, a hüvelygolyókat, hüvelykúpokat a rendelésnek megfelelően hűvös helyen, hőtől és nedvességtől védve, eredeti csomagolásban kell tárolni.

Ápolói feladatok a gyógyszerek alkalmazásának módjai szerint

A gyógyszer beadásának módja több tényezőtől is függ, a beteg aktuális általános állapotától, alapbetegségétől, életkorá-

tól, a beadandó gyógyszer tulajdonságaitól és a beteg pszichés állapotától egyaránt.

A leggyakoribb gyógyszer-alkalmazási módok:

- Oralis adagolás.
- Fülészeti kezelés.
- Hüvelykezelés.
- Inhalációs kezelés.
- Nasalis úton való kezelés.
- Parenteralis adagolás.
- Szemészeti kezelés.
- Rectalis adagolás.
- Transdermalis kezelés.
- Vaginalis adagolás.

Szájon át (per os) való gyógyszerbevitel

Az orvos által rendelt gyógyszerek bevitelére leggyakrabban szájon át kerül sor, valamint vannak olyan készítmények, melyeknél a szájüreg bő vérellátását használják ki a gyorsabb felszívódás érdekében (pl. sublingualis gyógyszerelés). A szilárd gyógyszerformák (tabletták, kapszulák stb.) viszonylag rövid ideig tartózkodnak a szájüregben, így a felszívódásuk onnan nem jelentős, ám sublingualis adagolás esetén a hatóanyag egésze itt szívódik fel. A szájüregből való direkt gyógyszerfelszívódás előnye, hogy a hatóanyag közvetlenül a szisztémás keringésbe kerül a first pass effektus kihagyásával. A peroralis gyógyszerelés fő kritériuma, hogy a beteg kooperáljon, és megfelelően tudjon nyelni, így pl. eszméletlen vagy súlyosan zavart betegek számára nem alkalmazható ez a gyógyszerelési forma.

Ápolói feladatok oralis adagolás előtt

Az oralis gyógyszerelés során az ápolói felmérés, anamnézis fejezetében leírtak mellett mérje fel a beteg szájának állapotát (sérülések, berepedések, vérzés, érzékenység), nyelési képességét. Tekintse meg a beteg szájának állapotát (sérülések, berepedések, vérzés, érzékenység). Győződjön meg arról, hogy a beteg képes-e lenyelni a tablettát, ha szükséges, kevés folyadékkal végeztessen nyelési próbát.

A betegoktatással foglalkozó részben leírtak mellett ismertesse a beteggel, hogy a gyógyszert mindig megfelelő mennyiségű folyadékkal kell bevenni. Ne törjön szét bélben oldódó, bevonattal ellátott tablettát, mert az rontja a felszívódást. A porkészítményeket és a pezsgőtablettákat a rendelésnek megfelelő mennyiségű folyadékkal kell feloldani és az oldódás után közvetlen meginni. Amennyiben sublingualians, vagy buccalisan felszívódó készítményt rendeltek a betegnek, akkor fel kell hívni a figyelmét arra, hogy ezeket ne rágra szét és ne nyelje le. A gyógyszerelés és a beteg biztonsága érdekében ne fekvő testhelyzetben vegye be a gyógyszerét, vagy üljön, vagy legalább a felsőteste legyen megemelve, hogy a gravitáció is segítse a szer továbbjutását.

A szükséges eszközök előkészítése

- Egyszer használatos kesztyű.
- Beadandó gyógyszer.
- Víz.
- Szívószál.
- Papírtörülköző.
- Tabletta megtöréséhez használható eszköz.
- Kés (szükség esetén).

Az oralis úton való gyógyszerelés menete *(20-3. táblázat)*

Oralis gyógyszerelés során a beteget helyezze fél-Fowler- vagy ülő helyzetbe. Az orvosi rendelés alapján a beteg kezébe mindig egy tablettát vagy kapszulát tegyen, így könnyebben le tudja nyelni azt. Ügyeljen a megfelelő mennyiségű folyadékra, minél nagyobb a tabletta vagy a kapszula, annál több folyadékra lehet szüksége a betegnek. Mindig vissza kell kérdezni a betegtől, hogy sikerült-e lenyelnie a gyógyszert, valamint egyes betegeknél, pl. pszichiátriai kezelteknél szükség lehet arra, hogy az ápoló ellenőrizze, valóban bevette-e a rendelt készítményt, ilyenkor meg kell kérni a beteget, hogy nyissa ki száját, majd ellenőrizni a szájüreget maradék gyógyszer tekintetében.

A folyékony halmazállapotú készítményeket a szilárd gyógyszerforma után kell adni, kimérésükhöz alkalmazhat adagolókanalakat vagy oralis fecskendőt. Buccalis vagy sublingualis gyógyszerbevitel előtt adhat a betegnek egy korty vizet, ha nyálkahártyái túl szárazak lennének. Sublingualis gyógyszereléskor a készítményt a nyelv alá, buccalis alkalmazás során a pofa és a fogíny közé, a száj mindkét oldalára kell elhelyezni.

A gyógyszerbeadást követően, kb. 20–30 perc múlva ellenőrizni kell a beteg állapotát, valamint hogy a beadott készítmény elérte-e a kívánt hatást.

20-3. táblázat. Oralis gyógyszerbevitel menete

Lépés	Beavatkozás	Magyarázat
1.	Tekintse át az orvos gyógyszerelésre vonatkozó utasításait	Biztosítja a biztonságos gyógyszeralkalmazást.
2.	Készítse elő a helyiséget (kórterem, vizsgálóhelyiség) a művelet elvégzéséhez, valamint tájékoztassa a beteget a beavatkozás szükségességéről és menetéről	Ezzel növelhető a beteg compliance-e.
3.	Ellenőrizze a dokumentációban a beteg allergiával szembeni érzékenységét	Megelőzi a szükségtelen allergiás reakciókat.

4.	Készítse össze a gyógyszereléshez szükséges eszközöket, és szívja fel a már korábban ismertetett módon a beadni kívánt gyógyszermennyiséget Tartsa szem előtt a gyógyszerelés alapszabályait	
5.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést, majd vegyen fel gumikesztyűt	A nozokomiális fertőzések megelőzése, valamint a keresztfertőzések megelőzése érdekében.
6.	Helyezze el a beteget a megfelelő pozícióba: a beteget fél-Fowler- vagy ülő helyzetbe kell elhelyezni	Ezzel megakadályozható az aspirációt.
7.	*A tabletta/kapszula beviteli módja:* A gyógyszerrendelés alapján tegyen a beteg kezébe egy tablettát vagy kapszulát Kérje meg a beteget, hogy a tablettát vagy a kapszulát tegye a szájába és megfelelő mennyiségű folyadékkal nyelje le Maradjon a beteggel, amíg be nem vette az összes gyógyszerét Ellenőrizze, hogy a beteg lenyelte-e a rendelt tablettát, kapszulát	Egy készítményt könnyebb bevenni, mint egyszerre többet.
8.	*Folyékony gyógyszerforma bevitele:* A folyékony gyógyszereket a szilárd gyógyszerforma után adja Az elkészített oldatot öntse egy csészébe és adja a beteg kezébe A folyékony gyári készítmények adagolása során alkalmazzon adagolókanalat (5 ml) vagy adagolófecskendőt (5 ml) Kérje meg a beteget, hogy az egészet igya meg	
9.	*Buccalis és sulingualis gyógyszer beviteli módja:* Amennyiben a beteg nyálkahártyái szárazak, kínáljon fel egy korty vizet a gyógyszer bevétele előtt Helyezze a tablettát sublingualis gyógyszerelés során a nyelv alá Buccalis alkalmazás során a gyógyszert a pofa és a fogíny közé a száj mindkét oldalára helyezze. Kerülje a sérült vagy irritált területet	A jobb felszívódás érdekében. Hívja fel a beteg figyelmét, hogy ne nyelje le a szert, hanem hagyja feloldódni.
10.	Helyezze a beteget kényelembe	Biztosítja a komfortérzetet.
11.	Rakjon rendet a kórteremben/vizsgálóhelységben a veszélyes hulladék, hulladéktárolás, ledobás szabályainak megfelelően	
12.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést.	A nozokomiális fertőzések megelőzése, valamint a keresztfertőzések megelőzése érdekében.
13.	Dokumentálja a gyógyszerelést	
14.	Körülbelül 20–30 perc múlva ellenőrizze a gyógyszer hatását	Így ellenőrizhető, hogy a gyógyszertől várt hatás kialakult-e

Fülészeti kezelés

A fülészeti gyógyszerkészítmények lehetnek folyékony, szilárd vagy félszilárd halmazállapotúak. Ezeket a készítményeket a külső hallójáratba kell bejuttatni, ennek módja lehet csepegtetés, permetezés vagy befúvás, továbbá a hallójárat átmosására is szükség lehet. Fontos, hogy sérült fül kezelésekor az alkalmazott készítmény steril legyen. A fülészeti gyógyszerkészítmények lehetnek fülcseppek, fülspray-k, fülporok, fülmosó folyadékok és fültamponok.

Ápolói feladatok fülészeti kezelés előtt

A beavatkozás előtt tekintse meg a fül állapotát (a fülzsír mennyisége, a külső hallójárat átjárhatósága, váladékozás). Mindenképpen tájékozódjon a kezelőorvostól a dobhártya épségéről, mert ez meghatározza a kivitelezést.

A fülcseppeket az alkalmazás előtt testmelegre kell melegíteni, akár vizes edényben, mert túl hideg készítmény alkalmazása labyrinthusizgalmat idézhet elő, melynek tünete pl. hányinger, szédülés lehet.

A fülbe cseppentés menete

A beteget oldalt fekvő, ülő vagy fél-Fowler-helyzetbe kell pozícionálni. Amennyiben váladék vagy cerumen van a külső hallójáratban, akkor vattatampon segítségével meg kell tisztítani, ügyelve arra, hogy a váladékot vagy a fülzsírt ne nyomja beljebb. A fülkagyló felfelé és kifelé húzásával kiegyenesíthető a külső hallójárat. A cseppentőt kb. 1 cm távolságra kell tartani a hallójárattól, ne érintse azt a fülhöz. A cseppentést követően meg kell kérni a beteget, hogy 3–5 percig maradjon az oldalán fekve, nehogy az oldat kifolyjon, valamint az ápoló enyhe nyomást gyakorolhat a tragusra. Bizonyos készítményeknél szükség lehet vattagombóc helyezésére a külső hallójárat bemenetébe (általában 15 perc elteltével el lehet távolítani).

Hüvelykezelés

A hüvelykezeléshez alkalmazott készítményeket a lokális hatás kiváltása céljából használják.

A hüvelyen keresztül alkalmazott *gyógyszerformák* többféle lehetnek:

- Hüvelykúp.
- Hüvelytabletta.
- Hüvelykapszula.
- Hüvelyoldat.
- Hüvelyemulzió.
- Hüvelyszuszpenzió.
- Tabletta hüvelyoldathoz vagy hüvely szuszenziókhoz.
- Félszilárd vaginalis gyógyszerkészítmény.
- Hüvelyhab.
- Gyógyszeres hüvelytampon.

Hüvelyöblítés, intim zuhany

Az Aquatus rendszer magyar találmány, enyhébb gyulladásos elváltozások kezelésére fejlesztették ki, de megelőzésre is alkalmazható.

A készülék csatlakozóegysége zuhany csövéhez illeszthető, ezen kívül áll még kezelőfejből, a kapszulát befogadó nyélből és biztonsági szelepből. Az öblítéshez használatos kapszula többféle hatóanyagú lehet, pl. tejsavas gél, kakukkfű, körömvirág stb.

Ápolói feladatok hüvelykezelés során

A hüvelykezelés előtt tekintse meg a hüvely és környékének állapotát, észrevehető-e bármilyen sérülés, kivörösödés, oedéma, vérzés, érzékenység, váladékozás, esetleg kellemetlen szag.

Kérdezze meg betegétől, hogy korábbal alkalmazott-e már irrigátort vagy intimzuhanyt, valamint, ha igen, milyen gyakorisággal és milyen hatóanyaggal.

A betegoktatással foglalkozó részben leírtak mellett hívja fel a figyelmet a személyi higiéné fontosságára, valamint, ha szükséges, ismertesse az applikátor helyes használatát és tisztán tartását.

A hüvelykezelés menete

Hüvelykezelés során a beteget *Sims-féle helyzetbe* kell fektetni.

Hüvelykúp alkalmazásakor a felhelyezés előtt be kell kenni annak végét síkosítóval, majd a szeméremajkak feltárását követően a domináns kezével kb. 7–10 cm mélységig helyezze fel a kúpot. A hüvely krém/hab beadása során applikátort kell alkalmazni a beadáshoz, melyet a rendelt készítménnyel fel kell tölteni. Az applikátort 5–7,5 cm mélységig kell felhelyezni, majd az applikátor dugattyújának folyamatos nyomásával juttassa a készítményt a hüvelybe.

Intim zuhany használatakor az eszköz átöblítését követően helyezze a kapszulát a nyélbe, majd nyissa meg a csapot, a víz legyen langyos. Ekkor kb. 1500 ml sóoldat képződik a kapszula elülső részéből, ez a hüvelyfal lemosására szolgál. Ezt követően a hatóanyag oldódik ki a kapszulából, amely szintén a hüvelyfalra áramlik. Maga a kezelés kb. egy percig tart, előtte és utána gondoskodni kell az eszköz megfelelő tiztításáról a fertőzések megelőzése érdekében. A kezelés végeztével kérje meg a beteget, hogy maradjon az ágyban 10–15 percig.

Inhalációs terápia

Az inhalációs kezelést heveny és idült légúti obstruktív betegségek esetén alkalmazzák, célja az expektoráció elősegítése, valamint lokális hatás elérése. Inhalációs kezelés során mind a légutakban, mind a hörgőnyálkahártyán nagy gyógyszer-koncentráció alakul ki, így a kezeléshez kisebb dózis meghatározására van szükség, és kevesebb szisztémás mellékhatásra lehet számítani. Az inhalációs terápia során az elrendelt gyógyszer aeroszol formájában jut le a légutakba. A kezelés előnye, hogy a gyógyszer közvetlenül a célszervbe, vagyis a tüdőbe kerül. Biztonságos kezelés, mert kevesebb mellékhatással kell számolni. A kezelés viszonylag egyszerű, mert a beteg és környezete képes megfelelő gyakorlatot elsajátítani az inhaláció technikájában, és ezáltal a rohamoldásban is (bővebben lásd a 26. Oxigénterápia című fejezetben).

Gyógyszerelés nasalis úton

(Kürti 2009, Costantino 2007)

Az orrnyálkahártya nagy permeabilitással rendelkezik, így jó gyógyszerbeviteli útként szolgál lokális hatás kiváltása céljából akár akut, akár krónikus ellátásról van szó. Egyes kutatók az intravénás beviteli mód alternatívájaként említik, mivel nagy felszívódási felületet biztosít, gazdag az érellátottsága és alkalmazása mellett elmarad a first pass metabolizmus. Ajánlott ez a gyógyszerbejuttatási mód akkor is, ha az enteralis rendszert kell kikerülni valamilyen okból, ill. hosszan tartó gyógyszeres terápia esetén is.

A nasalis gyógyszerbevitel előnye, hogy nem invazív módszer, a beteg számára nem jár fájdalommal, alkalmazása egyszerű és könnyű, a készítmény felszívódása gyors, így a hatóanyag is gyorsan fejti ki. Az adagolás során a gyomorban nincs bomlás, a gastrointestinalis mellékhatások elkerülhetők és mérséklhetők, valamint a gyógyszer-túladagolás veszélye kisebb. A beteg önmagának is be tudja adni a készítményt, és az alkalmazható nyelési nehézséggel küzdő betegen is. Nasalis gyógyszerbevitelnél jobb a beteg compliance-e, valamint hatékony hányinger, hányás esetén is.

Hátrányai közé tartozik, hogy irritációt okozhat, a hatóanyag rövid ideig tartózkodik az orrnyálkahártyán, az enzimatikus barrier befolyásolja a hatékonyságot és a mucociliaris clearance miatt gyors az elimináció. További komplikációkat okozhat az orrnyálkahártya érzékenysége. Bizonyos megbetegedések, mint pl. a rhinitis, megváltoztatják a felszívódást.

Nasalis gyógyszerelés előtti teendők

Az nasális gyógyszerelés során fel kell mérni az orrnyálkahártya állapotát, a gyógyszerelés szempontjából fontos, hogy az orrjáratok átjárhatók legyenek, van-e bármilyen ellenjavallata az orrfújásnak, megfelelő orrlégzése van-e a betegnek, szaglása megfelelő-e, előfordul-e orrvérzés, ha igen, milyen gyakoriságal, van-e feltételezhető oka. Az anamnézisfelvétel során ki kell térni az arc nyomásérzékenységére, valamint az orrváladék mennyiségi és minőségi jellemzőire is.

A betegoktatási részben leírtak mellett tájékoztatni kell a beteget a helyes fejtartásról annak érdekében, hogy a gyógyszerelés elérje a célját; valamint arról is, hogy az orrdugulásra alkalmazott készítményeket 7–10 napnál hosszabb ideig ne alkalmazza, mert hozzászokás alakulhat ki.

Az orrba cseppentés során nem kell steril technikát alkalmazni, azonban az intézményi keretek közt végzett ellátás során az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartása kötelező keresztfertőzések kialakulásának megelőzése érdekében.

Orrspray első alkalmazása előtt azt aktiválni kell úgy, hogy a spray-t függőlegesen tartva 2-3 alkalommal a levegőbe fújunk, így az orrjáratokba már egyenletes mennyiségű permet kerül.

Orrcsepp/orrspray/orrkenőcs beadásának menete

A beteg helyezkedjen el ülve vagy fekve és döntse hátra a fejét. Orrcsepp alkalmazásakor elsőként a cseppentőbe fel kell szívni a beadni kívánt oldatot. Ügyelni kell arra, hogy a cseppentőt ne érintse közvetlenül a beteg orrához. A cseppentő végének összenyomásával lehet a készítményt az orrjáratba juttatni. A gyógyszerelés végeztével a beteg néhány percig maradjon a beadáshoz felvett testhelyzetben, valamint tartózkodjon az orrfújástól. Orrspray alkalmazásakor mondja el a betegnek, hogy a belégzéssel párhuzamosan juttassa a permetet az orrjáratba, szintén tartózkodjon az orrfújástól a beadást követően. Orrkenőcs használata esetén a kenőcsöt az ápoló a gumikesztyűs ujjára nyomja ki, ezt követően pedig az egyik, majd a másik orrnyílásba juttatja azt. A beteget meg lehet kérni, hogy kissé szippantsa fel a készítményt, vagy összeszoríthatja az orrszárnyakat, így elősegíthető a gyógyszer jobb eloszlása. Az intranasalis gyógyszerelést követően is lehet számítani nem kívánt mellékhatásokra, ezek általában lokális tünetek, mint a nyálkahártya irritációja vagy vérzés, ritkán előfordul fekélyesedés vagy perforáció. Szisztémás reakció jele lehet urticaria, dermatitis vagy angiooedema.

Szemészeti kezelés

(Bozó 2009, Süveges 1998)

A szemészetben kizárólag steril készítményeket alkalmaznak. Ezek lehetnek folyékony oldatok, szilárd vagy félszilárd készítmények. Az alkalmazott hatóanyagok is sokfélék lehetnek, mint pl. antibiotikus készítmények bakteriális megbetegedések kezelésére, kortikoszteroidok a gyulladások csökkentésére, antivirális szerek vagy antihisztaminok az allergiás tünetekre.

Szemcsepp alkalmazása előtti teendők

Szemcsepp alkalmazása előtt kérdezzen rá az esetleges panaszokra, mint pirosság, váladékozás, sérülések, diszkomfortérzés és azok lehetséges okaira. A beteget tájékoztatni kell a gyógyszereléshez alkalmas testhelyzetről (ülő vagy fekvő helyzet, enyhén hátrahajtott fejjel). A szembe cseppentés helyes megtanítása a betegeknek kulcsfontosságú a terápia szempontjából, ám kifejezett nehézséget okoz a betegeknek, ha azt segítség nélkül kell kivitelezniük. Egy tanulmány kimutatta, hogy egy vizsgálati csoport egynegyede, akiknek zöldhályok elleni szert kellett otthonukban alkalmaznia, nem tudta azt elvégezni, és akiknek sikerült is, 40%-ban a kelleténél több mennyiséget juttattak a szemükbe. További hibaként mutatkozott, hogy a kutatásban résztvevők nagyobb része a cseppentőt hozzáérintette a szeméhez, így fokozódott a fertőzésveszély kockázata (Karmel).

Szemcsepp/szemkenőcs alkalmazásának menete

A beteget ülő vagy fekvő helyzetbe kell pozícionálni, hogy a fejét kissé hajtsa hátra. A készítmény alkalmazása előtt az érintett szemhéj alá gézlapot kell helyezni, és azt kissé lefelé kell húzni a gyógyszerelés megkönnyítésére. Ügyelni kell arra, hogy a cseppentőt ne érintse a beteg szeméhez, szemhéjához, mert akkor a benne lévő oldat elveszti a sterilitását, valamint más beteg kezelésére sem lehet azt alkalmazni. Ha a beteg egy időben többféle szemcseppet kap, a cseppek becseppentése között 15 percnek el kell telnie. Szemkenőcs alkalmazásakor a késztményt a tubus végén lévő csőrös adagolóval kell a kötőhártyára juttatni, majd a beteget meg kell kérni, hogy csukja be a szemét pár percre. Ezt követően a beteg nem fog tisztán látni, így az ápolónak gondoskodnia kell a biztonság szükségletének kielégítéséről.

Rectalis kezelés

Rectalis gyógyszereléssel lokális és szisztémás hatást is kiválthatunk a gyógyszer hatóanyagától függően, valamint diagnosztikai célokra is alkalmazhatók különböző készítmények. Előnye, hogy az így beadott készítmények esetén el-

marad a first pass. Hátránya, hogy nem lehet meghatározni pontosan a felszívódott hatóanyag mennyiségét, ezért akut ellátásban nem szerencsés a rectalis gyógyszerelés. Az előbbi kiküszöbölésére a szokásos gyógyszeradagokat 20–30%-kal megemelik.

Rectalis kezelés előtti teendők

Rectalis kezelés előtt kérdezze meg a beteget korábbi colorectalis megbetegedéseiről, székelési, táplálkozási, testmozgási, valamint gyógyszerszedési szokásairól. Ezeken felül az ápolónak meg kell figyelnie a farpofákat és a perianalis területet, tapasztal-e bármilyen gyulladásos folyamatot, aranyeres csomókat, kiütést vagy hámfoszlást, esetleg felszólíthatja a beteget, hogy nyomjon, mintha székletet ürítene, mert ilyenkor láthatóvá válhatnak a belső aranyeres csomók vagy a végbélnyílás berepedései.

Eszközök előkészítése:

- Végbélkúp, rectalis oldat.
- Csúszást elősegítő zselé.
- Egyszer használatos kesztyű.
- Tiszta törlőkendő.
- Ágy védelmére szolgáló harántlepedő/gumilepedő.

Végbélkúp felhelyezésének a menete

Rectalis kezelés során a beteget *Sims-féle helyzetbe* kell pozícionálni. A kúp beadása előtt síkosítani kell azt. A beteget fel kell szólítani, hogy egyenletesen, a száján keresztül lélegezzen és lazítsa el záróizmait, majd a nem domináns kezével félre kell húznia a farpofákat. A végbélkúpot kb. 10 cm mélyre kell felhelyezni. Ha hashajtót kap a beteg, akkor figyelmeztesse, hogy maradjon fekve, amíg a székelési inger nem jelentkezik. Rectalis oldat alkalmazásakor az oldatot tartalmazó tubus végét kell felhelyezni a végbélnyíláson át, majd azt össze kell nyomni, hogy az oldat távozhasson.

20-4. táblázat. Végbélkúp felhelyezése

Lépés	Beavatkozás	Magyarázat
1.	Tekintse át az orvos gyógyszerelésre vonatkozó utasításait	Biztosítja a biztonságos gyógyszeralkalmazást.
2.	Készítse elő a helyiséget (kórterem, vizsgálóhelység) a művelet elvégzéséhez, valamint tájékoztassa a beteget a beavatkozás szükségességéről és menetéről	Ezzel növelhető a beteg compliance-e.
3.	Ellenőrizze a dokumentációban a beteg allergiával szembeni érzékenységét	Megelőzi a szükségtelen allergiás reakciókat
4.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést, majd vegyen fel gumikesztyűt	A nozokomiális fertőzések, valamint a keresztfertőzések megelőzése érdekében.
5.	Helyezze el a beteget Sims-féle helyzetbe	A megfelelő felhelyezés révén biztosítja, hogy a gyógyszer a kívánt helyre jusson. A kívánt testhelyzettel az anus feltárul, a külső sphincterek ellazulnak.
	A beteget takarja be, csak a végbélnyílás maradjon fedetlen	Ügyeljen a beteg szeméremérzetére
6.	Vegye ki a kúpot a fóliából Síkosítószerrel kenje be a kúp végét. Kenje be a domináns kéz gumikesztyűs mutatóujját vízoldékony kenőccsel	A kenőcs csökkenti a súrlódást a kúp és a végbélcsatorna fala között a sphincteren való áthaladás során.
	Kérje meg a beteget, hogy szájon át vegyen lassú, mély lélegzetet és lazítsa el a sphincterizmokat	
	Húzza félre a nem domináns kezével a farpofákat	
	Óvatosan helyezze fel a kúpot az anuson, ezt követően a belső sphincteren keresztül. A rectum üregének fala mentén nyomja fel (felnőtteknél kb.10 cm-re)	A görcsösen zárult sphincteren keresztülerőltetett kúp beadása fájdalmat okoz a beteg számára.
	Ujját húzza vissza, és törölje le a rectalis régiót egy törlőkendővel	Biztosítja a beteg komfortérzetét.
	Húzza le a gumikesztyűt úgy, hogy a belsejét kifordítja, és dobja el az előírt ledobóba	

7.	*A rectalis oldat beadásának módja:* Tépje fel a fóliacsomagolást Távolítsa el a tubus kupakját	
	A tubust, a végét lefelé tartva, teljesen vezesse be a végbélnyílásba	
	A tubust hüvelyk- és mutatóujjával összeszorítva ürítse ki	
	A tubust mindaddig tartsa teljesen összenyomva, amíg azt a végbélnyílásból el nem távolította	A beadást követően, normálisan a tubusban marad az oldatnak egy kis része.
	A beteg maradjon a korábbi helyzetben. Farpofáit néhány percig szorítsa össze az elszivárgás megakadályozására	
8.	Ha a kúp hashajtót vagy székletlágyítót tartalmaz, akkor a nővérhívót helyezze könnyen elérhető helyre, hogy az ágytál vagy a WC használathoz a beteg segítséget tudjon kérni.	Ha a beteg segítséget tud hívni, ez olyan érzetet ad a beteg számára, hogy irányítani tudja a székletürítést.
9.	Végezzen higiénés kézmosást	A mikroorganizmusok számának csökkentése céljából
10.	Ellenőrizze 5 perc múlva, hogy a kúp nem csúszott-e ki	Szükség lehet újabb kúp felhelyezésére.
11.	Rakjon rendet a kórteremben/vizsgálóhelységben a veszélyes hulladék, hulladéktárolás, ledobás szabályainak megfelelően	
12.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	A nozokomiális fertőzések megelőzése, valamint a keresztfertőzések megelőzése érdekében
13.	Dokumentálja a gyógyszerelést	
14.	30 perc elteltével győződjön meg a kúp hatásáról (pl. hányáscsökkenés, bélmozgások, székletürítés)	Értékeljük, hogy a gyógyszer hatásosan csökkentette-e a tüneteket.

Transdermalis tapasz

(Tiwary 2007, Soós 2002)

A transdermalis tapaszok használatával a bőrön keresztül szívódnak fel a hatóanyagok (transdermal drug delivery system, TDDS; transdermal therapeutic system, TTS) és fejtenek ki szisztémás hatást, ám az egyenletes gyógyszerszint biztosításához több napi alkalmazás szükséges. A tapaszokon keresztüli gyógyszerfelszívódás több tényezőtől is függ, a bőrön keresztül csak 500 daltonnál kisebb molekulatömegű anyagok jutnak át (Antal 2008). Az orvosi gyakorlatban transdermalis tapaszok formájában nitroglycerint, kábító fájdalomcsillapítókat, valamint különböző hormonokat alkalmaznak. Előnyük, hogy elmarad a first pass metabolizmus a májnál, kényelmes a betegnek, könnyű az alkalmazás és egyenletes plazmaszint biztosítható vele. Hátrányuk, hogy nem kívánt mellékhatásként irritáció és dermatitis előfordulhat, amennyiben a tapaszok felhelyezési pontjait nem váltogatják.

Teendők transdermalis tapasz felhelyezése során

A transdermalis tapasz felhelyezése előtt az ápoló tekintse meg adott bőrterületet, látszik-e bármilyen irritáció, kiütés, sérülés. A tapaszt mindig ép, tiszta és száraz és lehetőség szerint ráncmentés és szőrtelen területre helyezze fel. A betegnek és az ápolónak is tisztában kell lennie azzal, hogy a tapaszok helyét váltogatni kell a bőrirritáció elkeülése végett. A felhelyezés pontját úgy kell kiválasztani a korábbi kritériumokon felül, hogy a beteg ruházata és mozgása se zavarja azt. A bőr tisztítása elegendő, ha szappanos vízzel mossák le, ám közvetlenül fürdés, zuhanyozás után nem szabad felhelyezni a tapaszt, meg kell várni, amíg a bőr teljesen megszárad és lecsökken a hőmérséklete, de testápolót vagy bőrvédő szereket ne használjon az alkalmazás tervezett helyén. Azt is el kell mondani a betegnek, hogy ha már felragasztotta a tapaszt, nyugodtan fürödhet vagy zuhanyozhat vele, de huzamosabb ideig ne tartsa a víz alatt. A beteget arra is figyelmeztetni kell, hogy a lokális meleg fokozza adott terület vérkeringését, így a felszívódás is fokozódik, ezért pl. melegítőpárnát ne tegyen a tapasz közelébe.

Transdermalis tapasz felhelyezésének a menete

A tapaszokat csak közvetlen felhasználás előtt szabad a csomagolásukból kivenni. A bőrrel érintkező részről le kell venni a védőfóliát anélkül, hogy kezével megérintené azt, majd tenyérrel erősen a bőrre kell simítani a tapaszt (Eichelberg 1989). Az ápolónak a különböző hatóanyagú tapaszok kapcsán tisztában kell lennie a lehetséges mellékhatásokkal. Nitráttapasz használatakor a leggyakoribb mellékhatás a fejfájás, amely általában a kezelés elején jelentkezik, de néhány nap alatt múlik, azonban számolni kell még vérnyomáscsökkenéssel, orthostaticus hypotoniával, álmossággal, szédüléssel és a szívfrekvencia emelkedésével is. A fájdalomcsillapítók mellékhatá-

saként előfordulhat álmosság, székrekedés, bradycardia, csökkent légzésszám, alacsony vérnyomás, fejfájás.

Injekció adása

Injekciózás során a gyógyszer a tápcsatorna megkerülésével, parenteralis úton jut be a szervezete. Injekciózás során tűvel vagy tűmentes technika alkalmazásával a gyógyszert leggyakrabban a bőr rétegei közé, bőr alá, izomba vagy közvetlenül az erekbe juttatják be. Az injekciózás invazív technika, ezért az eljárás során az aszepszis-antiszepszis szabályainak figyelembevétele alapvető fontosságú. Ezért az injekciózás eszközei és módszerei részletesebb tárgyalást igényelnek.

Az injekció helyének kiválasztásakor figyelembe kell venni a beteg általános fizikai állapotát, életkorát és a beadandó gyógyszer mennyiségét. A beadás tervezett helyén meg kell figyelni, hogy van-e gyulladás, duzzanat, fertőzés, bőrelváltozás. Ne adjon injekciót végtagba bénulással vagy funkcióki-eséssel járó sérülés esetén, ill. Cimino-shunt megléte esetén sem. Ezen végtag keringése csökkent lehet, ami a csökkent gyógyszerfelszívódás miatt tályog kialakulásához vezethet. Az injekciózást követő 2–4 órában meg kell figyelni, hogy kialakult-e szövődmény. Ha gyakori injekciózásra kerül sor, akkor a helyét dokumentálni kell annak érdekében, hogy a beadás helyét egyenletesen (rotációban) váltani lehessen. Ez csökkenti az azonos helyre beadott, gyakran ismétlődő injekció miatti diszkomfortérzést, ill. a szövődmények (izomsorvadás, rossz felszívódás miatt kialakuló steril tályog) kialakulásának veszélyét (Springhouse Corporation).

Az injekcióadás eszközei, előkészítése és formái

Injekciózáshoz szükséges eszközök

Fecskendők

Napjainkban elsősorban egyszer használatos műanyag fecskendők használatosak, ill. elsősorban biztonsági tartalékként ma is rendelkezésre állnak a fém és üveg kombinációjával készülő, sterilizálható, többször használatos fecskendők is. A fecskendők két- és háromrészesek lehetnek. A kétrészes fecskendő hengerből és dugattyúból áll, mely a háromrészes fecskendőnél egy tömítőgyűrűvel egészül ki. A henger végén található a kónusz, melyhez csatlakoztatható a tű. A centrikusan vagy excentrikusan elhelyezkedő kónusz (csatlakozó) nemzetközi szabvány szerint Luer-Slip és Luer-Lock típusú lehet, ezek mellett még beszélhetünk katétervégű fecskendőkről is, melyek végét közvetlenül lehet csatlakoztatni pl. nasogastricus szondához *(20-1. ábra a, b, c)*.

A fecskendőn leggyakrabban tizedmilliliteres és minim beosztás szerinti jelölés található, méretük széles skálán, 0,25 és 450 ml között változhat. Az adott méretű fecskendők nagyobb adag folyadék biztonságos és pontos kimérésére, valamint beadására is alkalmasak méretük és kalibrálásuk miatt (pl. 2 ml-es fecskendő 3 ml-ig, 5 ml-es fecskendő 6 ml-ig, 10 ml-es fecskendő 12 ml-ig, 20 ml-es fecskendő 24 ml-ig használható). A fecskendő méretét a beadni kívánt gyógyszer mennyisége határozza meg. Kevesebb mint 3 ml gyógyszer beadásához alacsony dózisú fecskendőt kell használni a pontos adag biztosításához (Beyea, Nicholl, Boros).

Olyan fecskendőket használjunk, melyek jól elkülöníthetően beazonosíthatóak a beadás módja szerint, mivel a hagyományos, hypodermalis fecskendőkön túl léteznek oralis, vaginalis és rectalis gyógyszereléshez használatos fecskendők is.

Alacsony dózisú fecskendők

Alacsony dózisú fecskendőknek minősülnek a 3 ml vagy az alatti dózisú fecskendők.

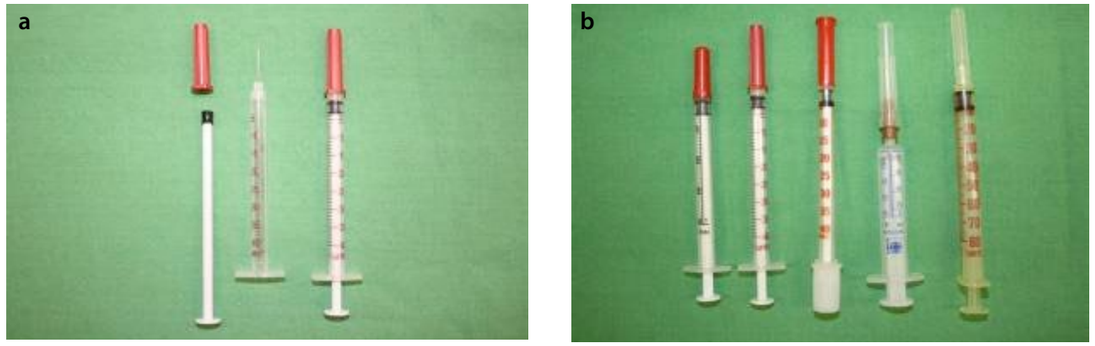
Inzulinfecskendő *(20-2. ábra a, b)*

Kizárólag inzulin méréséhez és beadásához használható fecskendő. Általában 0,5 és 1 ml-es változatban áll rendelkezésre, de elérhető 2 ml-es változatban is. A fecskendőn az inzulin nemzetközi egység szerinti beosztása található (1 ml = 100 NE). 20, 30, 40, 50 és 100 NE-et befogadni képes inzulinfecskendők állnak rendelkezésre.

Tuberculin-, heparin-, allergiafecskendő

0,5 és 1 ml-es méretben állnak rendelkezésre. Századmilliliteres és hatvanad minimenkénti beosztást tartalmaz a nagyon pontos mérés biztosítása érdekében. Maximum 1 ml oldat beadására alkalmas. Bőrpróbákhoz, heparin és vakcinák, valamint kis mennyiségű gyermekgyógyászati adagok beadásához alkalmazhatók, a gyógyszerveszteség minimális.

20-1. ábra. Injekciós fecskendők
a) Kétrészes és háromrészes fecskendők, b) Excentrikus és koncentrikus végződésű fecskendők, c) Luer Slip, Luer Lock és katétervégű fecskendők



20-2. ábra a, b. Különböző típusú inzulinfecskendők

Nagy kapacitású fecskendők

Nem minden gyógyszerfelszívás (pl. porampullaoldás) végezhető el az eddig említett méretű fecskendőkkel, ill. bizonyos gyógyszerek sem adhatóak be 3 ml vagy az alatti mennyiségben. Ezért nagyobb méretű (5, 10, 20, 3, 50, 60, 100 ml és a feletti) fecskendők is rendelkezésre állnak. Az 50 és 60 ml-es fecskendőket alkalmazzák többek közt perfuzor használata során, a 100 ml-es fecskendők pedig használhatók pl. mesterséges tápláláshoz.

Biztonsági fecskendő

A biztonsági fecskendő alkalmazása csökkenti a tűszúrásos balesetek kockázatát, növeli az ellátó személyzet biztonságát, valamint a biztonsági fecskendők alkalmazása több országban is törvény által szabályozott joga az egészségügyi dolgozóknak. Megkülönböztetünk előre töltött és előre nem töltött biztonsági fecskendőt. A biztonsági fecskendő tartalmazhat automata és kézi tűvédő rendszert, emellett forgalomba hozhatják a fecskendőhöz rögzített tűvel vagy tű nélkül, a szabad tűválasztás lehetővé tétele érdekében. A tű nélküli biztonsági fecskendő alkalmazásának előnye, hogy az injekciózás módja (pl. subcutan vagy intramuscularis) és a beteg paraméterei (pl. életkor, súly) szerint választható meg a szükséges tűméret. Előnyük továbbá, hogy a „megszokott" injekciózási folyamatot nem kell megváltoztatni. Az automata tűvédő rendszerrel ellátott fecskendő használatakor az injekciózást és a dugattyú felengedését követően a tű automatikusan visszahúzódik a biztonsági hengerbe. A kézi tűvédő rendszerrel ellátott fecskendő esetében az injekció beadását követően a biztonsági hengert manuálisan kell ráhúzni a tűre, vagy a tűt kell visszahúzni a fecskendő hengerébe.

Előre töltött fecskendők *(20-3. ábra)*

Előre töltött fecskendők intravénás katéterekhez

Általában a kanülök átöblítéshez (fiziológiás sóoldat) alkalmazzák őket. Használatukkal kiküszöbölhető a beteg többszöri megszúrása (punctiója), a tűhasználat hiányában csökken a tűszúrás okozta sérülés kockázata, valamint a kontaminació és a dózistévesztés veszélye is a gyógyszerek felszívásának elhagyásával.

20-3. ábra. Előre töltött fecskendő

Egyes gyógyszereket (pl. véralvadásgátló) előre töltött, integrált tűvel ellátott fecskendőben is forgalomba hoznak. E fecskendő felhasználásakor az ápolónak ellenőriznie kell, hogy a fecskendőben található gyógyszer dózisa megegyezik-e az előírt dózissal és a felesleges mennyiséget ki kell ürítenie.

Pen

A penek inzulin (de nem kizárólagosan) beadására alkalmazott, tollhoz hasonlító eszközök. Egyénenként változó, hogy minden inzulinadagot a pen segítségével ad magának a kliens, vagy csak esetenként használja. A penek előnyei közé tartozik, hogy hordozhatóak, diszkrét megjelenésűek, kényelmes megoldást jelentenek nem otthoni alkalmazás során is, időt is meg lehet takarítani az által, hogy nem kell külön ampullából felszívni az inzulint, valamint egyszerű a dózis beállítása gyenge látás és jobbkezesség esetén is. Hátrányai közé tartozik, hogy drágább megoldást jelent, mint a külön fecskendő és ampullás inzulin készítmények alkalmazása, „inzulinpazarló", mivel minden egyes használat előtt 1-2 NE inzulin a légtelenítéskor elvész, valamint, ha a patronokban marad valamennyi inzulin, de nem elegendő a következő dózishoz, akkor is el kell dobni őket. Azt is tudni kell, hogy nem minden típusú inzulin alkalmazható penekkel, valamint két különböző típusú

inzulint nem lehet egy pennel alkalmazni, csak ha előre, közös ampullába kevertek.

Penek típusai:

- Újra használható pen *(20-4. ábra a, b)*.
- Egyszer használatos pen.

A piacon sokféle pennel találkozhatunk, melyek több részletben is különböznek egymástól. A megfelelő készülék választása során érdemes figyelembe venni, hogy teli patron mellett hány NE inzulin áll rendelkezésre; a legnagyobb dózist, amit a pennel be lehet adni; a beállítandó egységek hogyan következnek egymás után; hogyan jelzi a pen, ha már nincs elegendő inzulin a patronban.

A készülék részei:

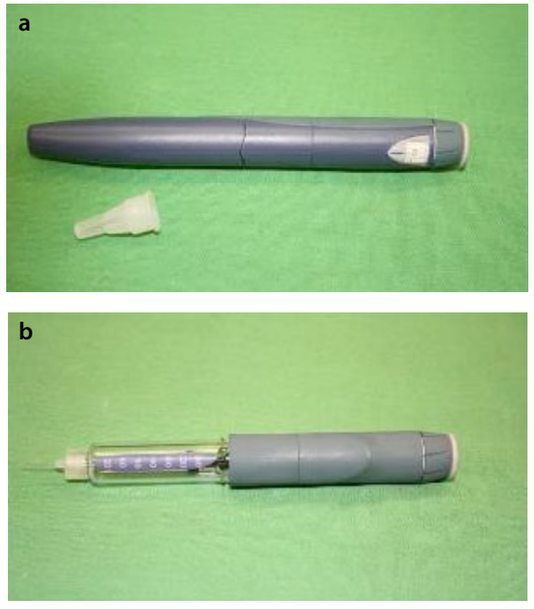
- *Főegység.* Itt található az adagbeállító gomb, amellyel a kívánt dózist be kell állítani, az adagkijelző mutatja meg számunkra a beállított dózis mennyiségét. Látássérülteknek könnyebbséget jelent, hogy az adagok állításakor kattanó hang is hallatszik. A főegység végén az injektor gomb megnyomásával kerül sor az inzulin beadására.
- *Inzulinpatron.*
- *Patrontartó ház.* Ide kerül behelyezésre az inzulinpatron.
- *Tű,* melyet külső és belső tűvédő is borít.
- *Zárókupak.*

A tartalék inzulinpatronokat vagy az előre töltött inzulinpenek hűtőszekrényben kell tárolni használatig, de arra oda kell figyelni, hogy ne fagyjanak meg, így ne mélyhűtő közelében legyenek. Amennyiben +2 °C alatti vagy túl magas hőmérséklet érti az inzulinpatront vagy az előre töltött pent, akkor azt nem szabad felhasználni. Az aktuálisan használt inzulinkészítményt vagy előre töltött pent szobahőmérsékleten kell tárolni. Amennyiben a patronban lévő rövid hatású inzulin zavaros, elszíneződött, vagy az elhúzódó hatású, ill. kevert inzulinkészítmény az eloszlatást követően is csomós, fehér, vagy pelyhes, dérszerű csapadék látható benne, tilos felhasználni.

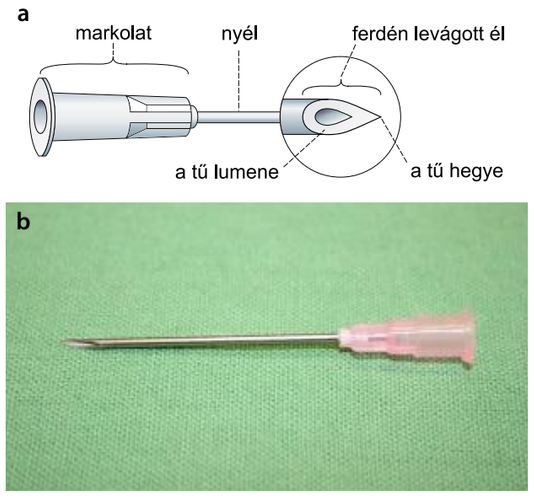
Tűk

Injekciós tű

Az injekciós tű *(20-5. ábra a, b)* áttetsző műanyag (latex- és PVC-mentes) Luer lock csatlakozóból (kónusz) áll, mely csatlakozik a fecskendőhöz, ezt követi a szilikonbevonattal ellátott rozsdamentes acélból készült nyél, melyben lumen található, majd következik a tűhegy. A tűhegy csiszolása függ a felhasználás módjától, a tűhegy lehet rövid és hosszú metszlapú, valamint lehetnek kúpos és tompa végű tűk. A rövid metszlapú tűk pl. intracutan és intravénás injekció beadásához és gyógyszerfelszíváshoz alkalmazhatók, míg a hosszú metszlapú tűk pl. subcutan és intramuscularis injekciózáshoz vagy vérvételhez. A műanyag ampullából való felszívás során tompa (blunttipped) vagy műanyag kúpos tűt lehet használni a tűszúrásos sérülések elkerülése érdekében. A felszívást követően, a beadáshoz tűt kell váltani annak érdekében, hogy a tű tiszta, száraz és éles legyen. A gumidugó átszúrására is használt tű helyi szöveti sérülést okozhat, valamint a felszívás során a gyógyszerrel való érintkezés/szennyezés fokozhatja a szöveti irritációt és következésképpen a beteg fájdalmát.



20-4. ábra a, b. Újra használható pen készülék



20-5. ábra a, b. Injekciós tű felépítése

Még a fel nem használt tű kupakja sem helyezhető vissza soha, az eszközt a folyamat befejezéseként azonnal és óvatosan a veszélyes hulladék gyűjtőbe kell helyezni. Figyeljen arra, hogy a tű ne essen a tálcáról az ágyba, sérülési kockázatot jelentve ezzel a beteg és az ápoló számára.

A *tű méretének számozását* Gauge-ben (G) adják meg, a számozás a tű vastagságával (külső átmérőjét) van összefüggésben, azaz minél nagyobb a tű méretezésénél használt szám, annál kisebb a tű furatának átmérője. A tű méretének megválasztását az ellátandó feladat határozza meg. Porampulla oldásához és felszíváshoz nagyobb belső átmérőjű tű (leggyakrabban a 18 G méretű) használható, míg injekció beadásához a folyadék viszkozitásától és a beadás helyétől függően a kisebb átmérőjű tűk használatosak. A tű méretének számozása nemzetközileg egységes színkód szerint történik (a tűmérethez tartozó színkód speciális esetekben – pl. cilinderampullás tűk – az itt ismertetettől eltér).

A *tű hosszát* inchben adják meg (1 inch = 2,54 cm). A tű hosszának (kb. 0,5 és 2,5 inch (13 és 63 mm) között) megválasztása attól függ, hogy milyen mélységbe és milyen szögben kívánjuk a gyógyszert bejuttatni. Intramuscularis injekciózásnál a tűnek elég hosszúnak kell lennie ahhoz, hogy behatoljon az izomba, és a tű hosszának egynegyede a bőrön kívül maradjon.

Biztonsági injekciós tű

Ma már az injekciós tűk biztonsági változata is elérhető, melyel csökkenthető a tűszúrásos baleset kockázata. A teljes tűt lefedő tűvédőt manuálisan hüvelykujjal vagy bármilyen sima felülethez való érintéssel aktiválni lehet. LuerLock és LuerSlip fecskendőkhöz is alkalmazhatóak a biztonsági tűk. A gyógyszer felszívásának és beadásának menete megegyezik a hagyományos tűével. Mivel a tű nem előre csatlakoztatott a fecskendővel, így a felszíváshoz és az injekcióhoz is külön tűket kell használni. Az injekció beadását követően azonnal aktiválni kell a biztonsági fedelet a hüvelyk- vagy a mutatóujj segítségével.

Üvegampullából való gyógyszerfelszíváshoz és porampulla oldásakor megmaradó részecskék kiszűréséhez alkalmazható eszközök

- Szűrővel ellátott tű (filter needle, *20-6. ábra*).

20-6. ábra. Szűrővel ellátott tű (filter needle)

- Fecskendőszűrő (wheel/syringe filter).
- Szűrővel ellátott összekötő (filter connector).
- Szűrővel ellátott felszívó tű (filter aspiration).

Védőfelszerelés

Egyszer használatos, nem-steril gumikesztyű viselése szükséges a beteg testnedveitől, a gyógyszer kiváltotta allergiás reakcióktól való védelem és a gyógyszer-kontamináció kivédése érdekében, ezért védőszemüveg és orr-száj maszk használata is kötelező (pl. citosztatikumterápia) lehet. Emellett egyes munkahelyeken egyszer használatos kötények viselését írják elő az eljárás során az ápoló részére a munkaruha védelme érdekében gyógyszer felszívás során, valamint az injekció beadása során a beteg és az ápoló közötti fertőzés kockázatának csökkentése érdekében. Fontos, hogy az eljárást követően sem kerülhet az egyszer használatos kötényről gyógyszer, testnedv az ápoló bőrére.

Előkészítés injekciózáshoz – Kivétel és befecskendezés több dózist tartalmazó gyógyszeres üvegből

Gyógyszerek felszívása, keverése során alkalmazott eszközök

Az injekciózás során ma már számos további eszköz segítheti a biztonságos előkészítést (a tűk használatának kiváltását), az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartását és ezáltal a steril oldat kontaminációjának megakadályozását. Mindezeken keresztül egyrészről elősegíthető a biztonságos betegellátás (pl. tűszúrás okozta balesetek megelőzése), másrészről csökkenthető a beteg fertőződésének kockázata.

Fecskendőcsatlakoztató segítségével közvetlenül fecskendőből fecskendőbe lehet a gyógyszert/oldószert átjuttatni. A tű nélküli csatlakozókkal gumidugós ampullákból lehet gyógyszert felszívni, vagy kanülökhöz lehet illeszteni őket, nagy előnyük, hogy önmagukat lezárják, ha nincs csatlakoztatva fecskendő, így a vér nem folyhat vissza. Átfolyató tüske vagy transzferkupak segítségével gumidugós ampullából közvetlenül infúziós palackba/másik gumidugós ampullába juttatható az oldat (tű és fecskendő alkalmazása nélkül). Zárókónusz használatával mindkét típusú csatlakozót le lehet zárni, valamint a felsorolt átfolyató eszközöket; a fecskendő-zárókupak kifejezetten fecskendők lezárására alkalmas, míg a lezáró tövis infúziós palackok lezárására használatosak. Gumidugós ampullából történő gyógyszer felszívásához fecskendő tüskét, míg üvegampullából való felszíváshoz aspirációs szívószálat lehet alkalmazni. A spike gyógyszerek/infúziók átfolyatásához használatos, zárófedéllel és szűrővel is rendelkezik, így használat után zárható, és így az oldat kontaminációja megelőzhető.

Injekció felszívása üvegampullából

A beavatkozás leírása a *20-5. táblázaton* található; *20-7. ábra a, b, c.*

A beavatkozáshoz szükséges eszközök:

- Megfelelő űrtartalmú fecskendő.
- Felszívó tű (nagyobb belső átmérővel >19g, lehetőség szerint szűrővel ellátott tű) vagy aspirációs szívószál.
- Üvegampulla a gyógyszerrendelésnek megfelelően.
- Ampullareszelő (amennyiben szükséges).
- Gömbtörlők, gézlap.
- Tálca.
- Egyszer használatos nem-steril gumikesztyű.

Gyógyszer felszívása injekciós üvegből

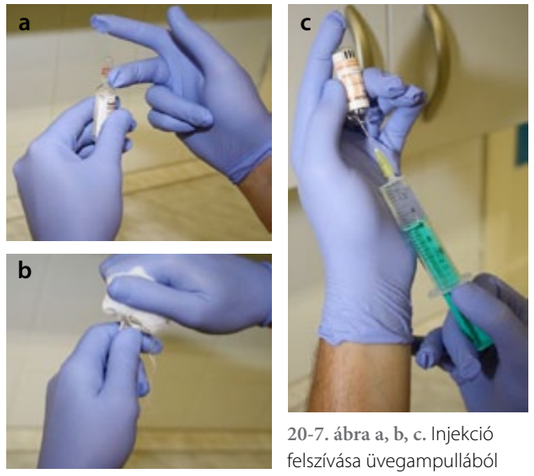
A beavatkozás leírása a *20-6. táblázaton* található; *20-8. ábra.*

A beavatkozáshoz szükséges eszközök:

- Megfelelő űrtartalmú fecskendő.
- Felszívó tű (nagyobb belső átmérővel >19g, lehetőség szerint szűrővel ellátott tű), vagy fecskendő tüske, vagy spike.
- Injekciós üveg a gyógyszerrendelésnek megfelelően.
- Tálca.
- Egyszer használatos nem-steril gumikesztyű.
- Fertőtlenítőszer.

20-5. táblázat. Gyógyszerfelszívás üvegampullából

Lépés	Teendő	Magyarázat
1.	Tekintse át az orvos gyógyszerelésre vonatkozó utasításait	Biztosítja a biztonságos gyógyszeralkalmazást.
2.	Készítse össze a gyógyszereléshez szükséges eszközöket. Ellenőrizze a gyógyszer lejárati idejét	
3.	Címkézze fel a fecskendőt (beteg neve, gyógyszer neve, mennyiség, ápoló kézjegye).	A biztonságos gyógyszerelés érdekében.
4.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést, majd vegyen fel gumikesztyűt	A nozokomiális fertőzések, valamint a keresztfertőzések megelőzése érdekében.
5.	Mielőtt felnyitná az üvegampullát, finom, határozott mozdulattal ütögesse meg annak tetejét az ujjával Az ampulla nyakára helyezzen gézlapot, és a domináns keze ujjaival egy határozott mozdulattal törje le az ampulla tetejét; ha kell, használjon ampullareszelőt	A művelet segítségével a folyadék távozik az ampulla nyakából. Megakadályozza a sérülést, vagyis hogy az ampulla nyakának letörésekor keletkezett szilánkok megsértsék az ujját. Ha a nyakrészen csíkot (színes, festett) vagy pöttyöt lát, az ampulla ampullareszelő használata nélkül feltörhető.
6.	Vezesse az injekciós tűt az ampulla szájának közepébe, közben ügyeljen arra, hogy a gyógyszer felszívásakor a tű nem érintheti az ampulla külső szélét, majd szívja fel az elrendelt mennyiségű oldatot. Lehetőség szerint használjon szűrővel ellátott tűt Aspirációs szívószálat használva csatlakoztassa azt a fecskendőhöz, majd másik végét helyezze az ampullába ügyelve arra, hogy kezével ne érjen annak külső felszínéhez, valamint a szívószál se érintse az ampulla külső felszínét	Az ampulla külső felszíne nem steril, így, ha azzal érintkezik a felszívó tű, úgy kontaminálódik az oldat. A szűrővel ellátott tű használatával megelőzhető, hogy apró üvegtörmelék kerüljön az oldatba. Aspirációs szívószál esetén fennáll a veszélye az ampulla nyakának letöréséből származó törmelék felszívására. Előnye a tű nélküli rendszernek, hogy nem áll fenn a tűszúrásos baleset kockázata.
7.	Miután felszívta a kellő mennyiségű gyógyszerkészítményt, vegye ki az ampullából a tűt vagy az aspirációs szívószálat	
8.	Helyezze a tálcára a gyógyszerbeadáshoz szükséges eszközöket. A felszívott gyógyszer ampulláját tegye a fecskendő mellé, és csak a szövődménymentes beadás után lehet kidobni. Maradék oldatot későbbre eltenni tilos	A gyógyszerelés biztonsága érdekében.
9.	Rakjon rendet a kórteremben/vizsgálóhelységben a veszélyes hulladék, hulladéktárolás, ledobás szabályainak megfelelően	
10.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	A nozokomiális fertőzések, valamint a keresztfertőzések megelőzése érdekében.



20-7. ábra a, b, c. Injekció felszívása üvegampullából

20-8. ábra. Gyógyszerfelszívás injekciós üvegből

20-6. táblázat. Gyógyszerfelszívás injekciós üvegből

Lépés	Teendő	Magyarázat
1.	Tekintse át az orvos gyógyszerelésre vonatkozó utasításait	Biztosítja a biztonságos gyógyszeralkalmazást
2.	Készítse össze a gyógyszereléshez szükséges eszközöket. Ellenőrizze a gyógyszer lejárati idejét	
3.	Címkézze fel a fecskendőt (beteg neve, gyógyszer neve, mennyiség, ápoló kézjegye).	A biztonságos gyógyszerelés érdekében.
4.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést, majd vegyen fel gumikesztyűt	A nozokomiális fertőzések, valamint a keresztfertőzések megelőzése érdekében.
5.	Távolítsa el az injekciós üveg fém- vagy műanyag borítását, majd a gumidugó felszínét fertőtlenítse le, várja meg a behatási időt	Ezzel biztosítható az oldat sterilitása a felszívás során.
6.	Vegye elő az összekészített fecskendőt és tűt, lehetőség szerint használjon szűrővel ellátott tűt vagy fecskendő tüskét A fecskendő dugattyúját húzza vissza annyira, hogy az üvegből az orvos által elrendelt mennyiségnek megfelelő levegő kerüljön a fecskendőbe	Szűrővel ellátott tű használatával megelőzhető, hogy a gumidugó apró törmelékei az oldatba kerüljenek. A fecskendő tüske alkalmazásának előnye, hogy nem áll fenn tűszúrásos baleset kockázata. Ezen mennyiségű levegő bejuttatásával túlnyomás idézhető elő az infúziós üvegben, így a dugattyú visszahúzása nélkül a fecskendőbe jut az oldat
7.	A gumi közepén keresztül szúrja be a tűt vagy a fecskendő tüskét az injekciós üvegbe, majd nyomja az üvegbe a levegőt Spike használata esetén annak tüskéjét szúrja át a gumidugón	A gumidugó közepe vékonyabb, ezáltal könnyebben átszúrható.
8.	Az injekciós üveget állítsa fejre, eközben ügyeljen arra, hogy a fecskendőt és a tűt vagy fecskendő tüskét erősen tartsa, valamint az utóbbiaknak mindig a folyadékban legyen a végük	Az üvegben uralkodó túlnyomás visszanyomhatja a dugattyút.
9.	Hagyja, hogy a légnyomás fokozatosan feltöltse a fecskendőt az orvos által elrendelt mennyiségű folyadékkal. Szükség esetén húzza vissza a dugattyút, hogy felszívhassa a kellő mennyiséget Spike használata esetén nyissa fel a zárófedelet, csatlakoztassa a fecskendőt, majd az üveget fejjel lefelé fordítva szívja fel a kellő gyógyszermennyiséget	Az üvegben uralkodó túlnyomás a fecskendőbe nyomja a folyadékot.

10.	Ütögesse meg óvatosan a fecskendő oldalát, hogy a légbuborékok felszálljanak, és a fecskendő tetején megjelenő levegőt nyomja vissza az üvegbe	Ezzel biztosítható a megfelelő gyógyszermennyiség.
11.	A művelet végén a fecskendő hengerénél fogva húzza ki az üvegből a tűt vagy a fecskendő tüskét Spike használata esetén csukja vissza a zárófedelet.	Amennyiben nem használja fel az injekciós üveg teljes tartalmát, írja rá a felbontás dátumát.
12.	Helyezze a tálcára a gyógyszerbeadáshoz szükséges eszközöket. A felszívott injekció üvegét tegye a fecskendő mellé, és csak a szövődménymentes beadás után helyezze vissza a helyére	A gyógyszerelés biztonsága érdekében. 2Maradék oldatot későbbre eltenni tilos
13.	Rakjon rendet a kórteremben/vizsgálóhelységben a veszélyes hulladék, hulladéktárolás, ledobás szabályainak megfelelően	
14.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	A nozokomiális fertőzések, valamint a keresztfertőzések megelőzése érdekében.

Az injekcióadás formái

Az injekciózás leggyakoribb formái (Duque, Chagas 2009, Florence, Attwood)

A leggyakoribb injekciózási formák az intradermalis/intracutan (ID, IC), subcutan (SC), intramuscularis (IM) és intravénás (IV). Subcutan injekciózáshoz főként vizes oldatok alkalmazhatók, de olajos oldatok beadására is sor kerülhet, ám ebben az esetben a tályogképződés kialakulásának a valószínűsége fokozódik. intramuscularis injekciózás alkalmával olajos és vizes oldatok is beadhatók a betegeknek, míg intravénás gyógyszereléshez kizárólag vizes oldatok adhatók.

Az injekciózásnak további, speciális formái az intraarterialis, intrathecalis (agyburkon belüli), intraarticularis (ízületbe) és intracardialis (közvetlenül a szívbe).

Az injekciózást megelőzően több tényezőt figyelembe kell venni, melyek a beadás helyétől és módjától függetlenül alapvető fontosságúak. Ilyen alapszabály, hogy injekció csak ép területre adható, valamint fel kell mérni a kliens szempontjából a sérülés veszélyének kockázatát, melyet a tű vagy a vér látványa, az injekciózás tudata okozhat, és szédülésben, syncopéban nyilvánulhat meg. Az is nagyon fontos, hogy a gyógyszerelés egész folyamata alatt megfelelő eszközöket (fecskendőket és tűket) használjon, tűk esetén külön a gyógyszer felszívásához és a beadásához.

Az injekciós oldatok kapcsán megkülönböztetnek olajos és vizes készítményeket. Általánosságban az mondható, hogy olajos oldatokat intramuscularis injekciózás alkalmával adnak, vizes oldatokat pedig bármilyen formában.

Intracutan/intradermalis (ID) injekció

Az intracutan injekciózás során a bőr rétegei közé kerül beadásra az injekció. A bejuttatott anyag lassan szívódik fel, mivel a bőr rétegei között az erezettség kismértékű. Ezen injekciózási forma alkalmazásával a cél helyi reakció kiváltása, elsősorban diagnosztikai célból (pl. allergia-, tuberkulinvizsgálati eljárás, helyi érzéstelenítés). A tű beszúrásának szöge 5, 10, 15° lehet, majd ezt követően kell a kis mennyiségű, 0,1, 0,2, 0,5 ml hatóanyagot lassan a bőr rétegei közé fecskendezni. Az eljárás során kis bőrkiemelkedés/duzzanat jelenik meg a bőr felületén. A beadást követően nem szabad masszírozni az injekciózás helyét az oldat okozta irritáció és az oldat subcutan szövetbe jutásának megelőzése érdekében.

Subcutan injekció (bőr alá, sub-q, SC, SQ)

Általában 1-2 ml gyógyszer bejuttatására kerül sor subcutan injekciózással a bőr alatti zsírszövetbe. A subcutan injekcióval beadott gyógyszer lassan, egyenletesen, folyamatosan szívódik fel a subcutan szövet kismértékű érellátottságából adódóan. Az injekciózás relatíve kis fájdalommal jár, és az injekciózás helyének előírások szerinti váltogatása mellett hosszú távú gyakori alkalmazására is lehetőség nyílik. A jobb felszívódás és a szöveti károsodás elkerülése érdekében az injekciózás helyét változtatni kell.

A subcutan injekció helyei:

- Felkar.
- Has.
- Comb.
- A hát alsó része.
- A hát felső része.

Mindezek miatt a subcutan injekciózás alkalmazása ideális megoldás a diabetes mellitusban szenvedő betegek inzulinterápiája során, mivel a gyógyszer felszívódása fokozatos, így nem kell tartani az inzulin gyors felszívódása következtében létrejövő hypoglykaemiás coma kialakulásától. Az inzulininjekció beadására naponta több alkalommal, rendszeresen és tartósan van szükség. Emellett heparin, vitaminok, egyes vakcinák, interferon és narkotikumok beadására alkalmaznak subcutan injekciózást. A subcutan injekciók beadási helye függ a beadandó gyógyszertől is, pl. heparin injekció beadására az elsődlegesen választandó hely 5 cm-rel a köldök alatt, ill. a köldöktől jobbra és balra 5-5 cm-rel (Lippincott, 2008).

20-9. ábra. Subcutan injekció beadása

A hagyományos subcutan injekciót a hüvelyk- és mutatóujjal összenyomott és megemelt bőr alá 45°-ban adják (Thow és Home 1990; *20-9. ábra*). A beszúrást követően lassan fecskendezze be a gyógyszert. Ne masszírozza a szúrás helyét, mert antikoaguláns injekciót követően vérzés alakulhat ki, valamint inzulin beadása után gyors felszívódást okozhat, ami hypoglykaemiához vezethet.

A bőr összenyomására és megemelésére az alatta fekvő izomtól való eltávolítása végett van szükség, hogy a téves intramuscularis injekció kockázata csökkenjen. Ennek esélye a has és a comb bőre alá adott injekció esetén a legnagyobb, főleg sovány betegeknél. Az izomba adott inzulin a gyors felszívódás miatt hypoglykaemiához vezethet, míg véralvadásgátló helyi oedemát és szisztémás vérzékenységet okozhat. Hypoglykaemiához nem csak a tévesen izomba adott injekció vezethet, hanem az injekciózás különböző helyein is eltérő lehet az inzulin felszívódása (Peragallo-Dittko 1997).

Betegoktatás

A gyógyszerkészítmény hatásosságát a beteg bőrének és a készítménynek a hőmérséklete is befolyásolja. A subcutan adandó készítményeket általában hűtőszekrényben kell tárolni, ám beadás előtt kb. 30 perccel ki kell őket venni a hűtőszekrényből. Az injekciózás utáni esetleges fájdalom csökkenthető, ha a beadást követően 2-3 percig lokális hideget alkalmaz, továbbá ezzel az eljárással csökken az esélye a kipirosodásnak, a viszketésnek és véraláfutások megjelenésének.

Subcutan injekciózás menete *(20-7. táblázat)*

A beavatkozáshoz szükséges eszközök:

- A gyógyszer felszívásához szükséges eszközök.
- A gyógyszer beadásához szükséges eszközök:
  - Fecskendő a beadandó oldattal.
  - Injekciós tű: 25–26 G, ½, 5/8, ¾, 1 inch (13–25 mm) közötti.
- Egyszer használatos nem-steril gumikesztyű.
- Bőrfertőtlenítő.
- Gömbtörlő, gézlapok.
- Ledobótál.

20-7. táblázat. Subcutan injekciózás menete

Lépés	Beavatkozás	Magyarázat
1.	Tekintse át az orvos gyógyszerelésre vonatkozó utasításait	Biztosítja a biztonságos gyógyszeralkalmazást.
2.	Készítse elő a helyiséget (kórterem, vizsgálóhelység) a művelet elvégzéséhez, valamint tájékoztassa a beteget a beavatkozás szükségességéről és menetéről	Ezzel növelhető a beteg compliance-e.
3.	Ellenőrizze a dokumentációban a beteg allergiával szembeni érzékenységét	Megelőzi a szükségtelen allergiás reakciókat.
4.	Készítse össze a gyógyszereléshez szükséges eszközöket, és szívja fel a már korábban ismertetett módon a beadni kívánt gyógyszermennyiséget Tartsa szem előtt a gyógyszerelés alapszabályait	
5.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést, majd vegyen fel gumikesztyűt	A nozokomiális fertőzések, valamint a keresztfertőzések megelőzése érdekében.
6.	Pozícionálja a beteget, az ülő vagy a fekvő pozíció a legmegfelelőbb	
7.	Tegye szabaddá az injekció tervezett helyét, majd fertőtlenítse az adott bőrterületet	A nozokomiális fertőzések, valamint a keresztfertőzések megelőzése érdekében.
8.	Nem domináns kezének hüvelyk- és mutatóujjával kissé húzza össze a bőrt a beadás területén, ezt követően domináns kezével határozott mozdulattal, a megfelelő szögben (45–90°) és melységben szúrja be a tűt	

9.	Ezután nem domináns kezével rögzítse a fecskendő hengerének alsó részét. Domináns kezét helyezze a dugattyúra, és fecskendezze be az oldatot	Ezzel a fecskendő biztonságos megtámasztása a cél, és hogy a fecskendő ne mozduljon el.
10.	Húzza ki a tűt, majd helyezzen gömbtörlőt a szúrás helyére, de ne masszírozza a beszúrás helyét	A masszírozás inzulin esetén túl gyors felszívódáshoz, antikoaguláns esetén vérzéshez vezethet.
11.	Ellenőrizze a beteg állapotát, szükséges-e a beavatkozás után a további fektetése, vagy saját lábán távozhat	Ezzel megelőzhetők az injekciózással összefüggő collapsusok.
12.	Rakjon rendet a kórteremben/vizsgálóhelységben a veszélyes hulladék, hulladéktárolás, ledobás szabályainak megfelelően	
13.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	A nozokomiális fertőzések, valamint a keresztfertőzések megelőzése érdekében.
14.	Dokumentálja a gyógyszerelést	
15.	Figyelje meg a beteget a beadást követő 15–30 percig, hogy nem alakulnak-e ki mellékhatások vagy allergiás reakció	

Intramuscularis injekció (IM)

Intramuscularis injekciózás során az oldat valamely izomszövetbe juttatható. Intramuscularis injekciózással viszonylag nagy mennyiségű gyógyszer adható be, amely az izom jó vérellátása miatt gyorsabban felszívódik, mint a subcutan szövetbe juttatott gyógyszer. Az eljárás akkor alkalmazható, ha a beadni kívánt folyadék mennyisége nem haladja meg az 5 ml-t. E mennyiség felett a beadandó gyógyszer megosztása és két helyre való beadása javasolt. Kutatási eredmények igazolták, hogy jobb a felszívódás és csökken a szövődmények (pl. fájdalom, injekciós tályog) kockázata, ha a nagyobb mennyiségű beadandó folyadék megosztva, több helyre kerül injekciózásra már 3-4 ml folyadék esetében is. A beadás ajánlott szöge 90°, ám egyes publikációk 45 és 60°, ill. 72 és 90° között javasolják megválasztani a beadás szögét (Malkin 2008).

Az elhízott betegek arányának jelentős növekedése miatt kiemelt figyelmet kell fordítani a beadás helyének, a tű hosszának és az injekciózás technikájának (injekciózás szöge, beadás mélysége) helyes – e tényezőkre is figyelemmel levő – megválasztására. Az elhízás figyelmen kívül hagyása miatt nem megfelelően megválasztott tűméret és/vagy injekciózási hely gyakrabban eredményez a nőknél sikertelen intramuscularis injekciózást (egyrészről a far területén található jellemzően vastagabb zsírszövet miatt, de egyes kutatások szerint még a deltaizomba adott injekció esetén is 50%-os mértékű a sikertelen IM injekció aránya nőknél) (Zaybak et al. 2007).

Az egyes izomcsoportokba beadható folyadék mennyiségére vonatkozó ajánlások összhangban vannak az adott izom tömegével. A nagyobb tömegű izomba adott nagyobb mennyiségű injekciót jobban tolerálják a betegek, azonban számos más befolyásoló tényező is van (a gyógyszer összetétele, pH). A javasolt mennyiségeket kellő kritikával kell kezelni, mert kevés módszertanilag megalapozott kutatási eredmény áll rendelkezésre a témában. A beadás helyének megválasztásakor figyelembe kell venni a beadandó gyógyszer mennyiségét, a beteg testsúlyát (egyes területeken aránytalanul több a zsírszövet, mint más területeken) és az adott izom elhelyezkedéséből eredő lehetséges szövődményeket. A dorsoglutealis injekció beadásának helyét érintően kiemelendő, hogy a beadási hely közelében található az ülőideg és a superior glutealis artéria, ezért itt a legnagyobb az esélye az ideg- és artériasérülésnek. Ezen izomból rosszabb a felszívódás, és a zsírszövet vastagsága is jelentősen változhat. Mindezek miatt egyre több publikáció javasolja az ápolóknak más beadási hely választását (WHO 2004).

Felnőttek számára az intramuscularis injekciózás valamennyi helye használható. A hely kiválasztásánál a beadandó injekció mennyisége és a beteg testsúlya mellett fontos figyelembe venni az egyes izomterületek felszívódási jellemzőit, a zsírrétegvastagság jellemzőit és a szövődmények előfordulási gyakoriságát az adott izomban. A dorsoglutealis izomba adott injekció esetén a legnagyobb szövődmény kialakulásának kockázata. A deltaizomba és az anterolateralis combizomba adott injekciónál kisebb a szövődmények előfordulásának gyakorisága, azonban még ennél is kevesebb szövődményre kell számítani, ha az injekciót a ventroglutealis izomba adja be az ápoló. Mindezekből adódóan felnőttek esetében elsőként választandó helyként a ventroglutealis izmot javasoljuk, a gyakorló ápolók azonban még mindig a dorsoglutealis izmot választják legtöbbször az injekció beadásának helyéül.

Az intramuscularis injekciózás lehetséges helyei:

- Ventroglutealis régió.
- Dorsoglutealis régió.
- Deltaizom.
- Vastus lateralis.
- Rectus femoris.

Annak érdekében, hogy a tű hossza elegendő legyen a subcutan zsírrétegen való áthatoláshoz és az injekció a megfelelő mélységbe (izomba) kerüljön beadásra, gyermekek injekciózására 5/8 inch méretű (16 mm hosszú) tűt, míg felnőttek esetében minimum 21 G méretű 1 inch (25 mm hosszú) zöld vagy 23G méretű 1½ (38 mm hosszú) kék tűt kell használni. A tűméret megválasztását befolyásolja az életkor, a nem és a subcutan zsírréteg vastagsága.

Hagyományos technika

A hagyományos módszer szerint az idegvégződések érzékenységének csökkentése érdekében a bőrt meg kell feszíteni, és a fecskendő tűjét 90°-os szögben kell beszúrni, mintha egy darts táblára céloznánk (Stilwell 1992).

Légzártechnika

Az eljárás során a gyógyszeren kívül kis mennyiségű (0,3–0,5 ml) levegő is felszívásra kerül, mely a gyógyszer mögött szintén befecskendezésre kerül, kiürítve így a gyógyszert a tűből és ezzel megakadályozva, hogy a gyógyszer a subcutan szövetekbe kerüljön.

Z-vonal-technika

A technika alkalmazása során az ápoló a szúrás helyén a bőrt és a bőr alatti szöveteket 2,5–3,5 cm-rel oldalirányba elhúzza, és ebben a helyzetben tartja a tű eltávolításáig. Az injekciózás helyének meghatározását követően képesnek kell lennie a bőr elmozdítása ellenére is a tű pontos beszúrására. Az injekciózás során Z-vonalas módszerrel az izomba juttatott gyógyszert az eljárás az izomba zárja, megakadályozva ezzel a gyógyszer szúrcsatornán keresztüli visszajutását a bőr alatti szövetbe és a bőrbe.

Intramuscularis injekciózás kivitelezése *(20-8. táblázat)*

Nem domináns kezével a szúrás helyén húzza el a bőrt és a bőr alatti szövetek 2,5–3,5 cm-rel oldalirányba, és tartsa ebben a helyzetben a tű eltávolításáig. Az éber beteget figyelmeztesse, amikor a gyógyszer befecskendezésére készül. Kérje fel a beteget, hogy a száján vegye a levegőt és lazítsa el izomzatát az izomellenállás/izomfeszülés csökkentése érdekében. Tartsa a kiszorított bőrt és szövetet, amíg a tűt el nem távolítja. A beszúrás helyén gyors mozdulattal szúrja be a tűt 90°-os szögben. A fecskendő visszaszívásával győződjön meg arról, hogy a tű nem hatolt érbe. A biztos eredmény érdekében a visszaszívást néhány másodpercig fenn kell tartani (főleg kisebb keresztmetszetű tűt használata esetén). Ha a fecskendőben vér jelenik meg, akkor húzza ki a tűt, majd a fecskendőt tartalmával együtt meg kell semmisíteni és új injekciót kell összeállítani, melyet új helyre kell beadni. A tű kihúzása előtt győződjön meg arról, hogy a fecskendő teljesen üres (azaz a gyógyszer és a légzárhoz szükséges levegő egyaránt befecskendezésre került). Szükség esetén alkalmazzon enyhe nyomást és fedőkötést a szúrás helyén, de ne masszírozza az injekció helyét, mert az a gyógyszer szúrcsatornán keresztüli szivárgásához vezethet (Beyea, Nicholl 1995). Húzza ki a tűt, amit követően azonnal engedje el az elhúzott bőrt és bőr alatti szövetet. Az állandó nyomás elkerülése érdekében figyeljen arra, hogy a beteg ne viseljen szoros ruhadarabot az injekciózás helyén.

20-8. táblázat. Intramuscularis injekciózás menete

Lépés	Beavatkozás	Magyarázat
1.	Tekintse át az orvos gyógyszerelésre vonatkozó utasításait	Biztosítja a biztonságos gyógyszeralkalmazást.
2	Készítse elő a helyiséget (kórterem, vizsgálóhelység) a művelet elvégzéséhez, valamint tájékoztassa a beteget a beavatkozás szükségességéről és menetéről	Ezzel növelhető a beteg compliance-e.
3.	Ellenőrizze a dokumentációban a beteg allergiával szembeni érzékenységét	Megelőzi a szükségtelen allergiás reakciókat.
4.	Készítse össze a gyógyszereléshez szükséges eszközöket és szívja fel a már korábban ismertetett módon a beadni kívánt gyógyszermennyiséget Tartsa szem előtt a gyógyszerelés alapszabályait	
5.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést, majd vegyen fel gumikesztyűt	A nozokomiális fertőzések, valamint a keresztfertőzések megelőzése érdekében
6.	Pozícionálja a beteget a szúrás helyének megfelelően	
7.	Mérje ki a beszúrás pontos helyét, majd fertőtlenítse adott bőrterületet	A nozokomiális fertőzések, valamint a keresztfertőzések megelőzése érdekében
8.	Kérje fel a beteget, hogy a száján vegye a levegőt és lazítsa el izomzatát. Az éber beteget figyelmeztesse, amikor a gyógyszer befecskendezésére készül	Az izomellenállás/izomfeszülés csökkentése érdekében, ha ugyanis a beteg izma feszített állapotban van, az fokozza a beavatkozás fájdalmasságát.

9.	A fecskendőt fogja domináns kezének hüvelyk- és mutatóujja között „darts tartással", és a tűt a kijelölt helyre 72–90°-os szögbe szúrja be. (Alkalmazhatja a Z-vonal-technikát, az injekciózás előtt a szúrás helyén a bőrt és a bőr alatti szöveteket 2,5–3,5 cm-rel oldalirányba húzza el, és ebben a helyzetben tartsa a tű eltávolításáig)	
10.	A fecskendő visszaszívásával győződjön meg arról, hogy a tű nem hatolt-e érbe. Ha a fecskendőben vér jelenik meg, akkor a tűt vissza kell húzni, a fecskendőt tartalmával együtt el kell dobni, majd az injekciózás folyamatát elölről kezdeni egy új punctiós pont meghatározásával	
11.	Ha nem jelenik meg a vér a fecskendőben, akkor lassan, 1 ml/10 mp ütemben fecskendezze be a gyógyszert az izomba. Ezáltal lehetővé válik az izomrostok tágulása/bővülése és az oldat megfelelő sebességű felszívódása	
12.	A tű kihúzása előtt győződjön meg arról, hogy a fecskendő teljesen üres (esetleg a légzárhoz szükséges levegő egyaránt befecskendezésre került-e). Várjon 10 mp-et a tű kihúzása előtt azért, hogy a gyógyszer felszívódhasson, és ne szivárogjon ki irritációt okozva a szúrás helyén	
13.	Szükség esetén alkalmazzon enyhe nyomást és fedőkötést a szúrás helyén, azonban ne alkalmazzon masszázst az injekció helyén, mert az a gyógyszer szúrcsatornán keresztüli szivárgásához vezethet. (Beyea, Nicholl 1995)	
14.	Húzza ki a tűt, amit követően azonnal engedje el az elhúzott bőrt és bőr alatti szövetet (Z-vonal-technika esetén).	
15.	Szükség esetén tegyen kötést a szúrás helyére, azonban ne alkalmazzon masszázst	
16.	Ellenőrizze a beteg állapotát, szükséges-e a beavatkozás után a további fektetése, vagy saját lábán távozhat	Ezzel megelőzhetők az injekciózással összefüggő collapsusok
17.	Rakjon rendet a kórteremben/vizsgálóhelységben a veszélyes hulladék, hulladéktárolás, ledobás szabályainak megfelelően	
18.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	A nozokomiális fertőzések, valamint a keresztfertőzések megelőzése érdekében
19.	Dokumentálja a gyógyszerelést	
20.	Figyelje meg a beteget a beadást követő 15–30 percig, hogy nem alakulnak-e ki mellékhatások vagy allergiás reakció	

Intramuscularis injekciózás menete

A beavatkozáshoz szükséges eszközök:

- A gyógyszer felszívásához szükséges eszközök.
- A gyógyszer beadásához szükséges eszközök:
  - Fecskendő a beadandó oldattal.
  - Injekciós tű: 21–23 G, 5/8–2 inch (16–50 mm) közötti.
- Egyszer használatos nem-steril gumikesztyű.
- Bőrfertőtlenítő.
- Gömbtörlő, gézlapok.
- Ragtapasz.
- Ledobótál.

Az injekciózás szövődményei

- Fájdalom.
- Bőrpír.
- Duzzanat.
- Viszketés.
- Infekció.
- Idegsérülés.
- Vérzés/haematoma.
- Szövetek elszíneződése.
- Injekció okozta tályog.
- Fájdalom.
- Injekció okozta fibrózis.
- Allergiás reakció (anaphylaxiás reakció).
- Tű törése a szövetek között.
- Nicolau-szindróma.

Szövődmény jeleit észlelve értesítse az orvost és dokumentálja a tüneteket.

A fájdalom csökkentése

Az injekciózás közbeni és utáni fájdalom csökkentésére számos technika és eljárás ismeretes. Elsődleges ápolói teendő a betegtájékoztatás a beavatkozás menetéről és a folyamatos kommunikáció, így csökken a beteg szorongása, félelemérzete, és fokozzódik az együttműködő készsége. További lehetőség még pl., az injekció beadását követően kb. 10 másodpercig a szúrás helyén manuális nyomás kifejtése vagy esetleg fagyasztó spray alkalmazása. Alapvető szempont a megfelelő méretű tű kiválasztása, mely egyértelműen befolyással van a fájdalomra, a kiválasztott tűnek megfelelő hosszúságúnak kell lennie az izomszövet eléréséhez, valamint a nagyobb furatú tűk esetén is kisebb a beavatkozás utáni fájdalom, mivel kisebb nyomás szükséges a befecskendezéshez. A beteg megfelelő pozicionálása ugyancsak meghatározza a fájdalomérzetet, a kiválasztott izom semmiképpen se legyen megfeszített állapotban. Amennyiben rendszeres injekciózásról van szó, a beadási helyek változtatása szintén csökkentheti a fájdalmat. A beadás szöge is meghatározó, amennyiben 90°-os szöget alkalmazva a szöveti nyíróerők csökkennek és ezzel párhuzamosan a fájdalom is. Ha 3-4 ml-nél nagyobb dózisban kell beadni a készítményt, ajánlatos azt megosztani, vagyis több fecskendővel, különböző helyekre adni, hogy beadáskor a nyomásérzés ne legyen olyan kifejezett.

Bármilyen módon végzik is az injekciózást, az kizárólag ép bőrfelületen át adható be. Fontos a folyamat során arra is mindig figyelemmel lenni, hogy a felszívó tűt kicserélje a beadó tűre. A beavatkozás megkezdése előtt gondoskodni kell a beteg megfelelő pozicionálásáról is; mivel ez invazív beavatkozás, a betegnek legalább ülő pozíciót kell felvennie. Az ápolónak azt is fel kell mérnie, hogy adott beteg esetében milyen mértékben áll fenn baleset kockázata a beavatkozás kapcsán (a beteg hajlamos-e injekciózás során szédülésre, syncopéra), mert e tényező szintén meghatározó a beteg megfelelő pozíciójának megválasztásában.

Az injekciózás helyének alkohollal átitatott törlővel való tisztítása csökkenti a baktériumok számát, a fertőtlenítés szükségessége azonban vitatott egyes kutatások szerint. Az injekciózás előtti alkoholos törlés a bőr megkeményedését idézheti elő, és egyes nézetek szerint elegendő, ha a beteg megfelelő személyi higiénével rendelkezik, ill. az ápoló az eljárás során betartja a kézhigiéniára és az aszepszis biztosítására vonatkozó előírásokat (Workman 1999, Royal, Marsden 2004).

Amennyiben bőrfertőtlenítésre kerül sor, akkor használjon 30 mp-en keresztül alkoholos törlőkendőt a bőrfelület megtisztítására, majd legalább 30 mp-en keresztül hagyja száradni a bőrfelületet (behatási idő), különben hatástalan lesz az eljárás (Simmonds 1983). Ezen túlmenően, ha az injekciót a bőr megszáradása előtt adják be, akkor egyrészről a beteg fájdalma nő, mert a tű behatolása csípő érzéssel és irritációval jár, másrészről a baktériumok sem válnak inaktívvá és az injekciózás területén nem csökken a fertőzés kockázata.

Intravénás injekció (IV., IV)

Az intravénás injekciózás végezhető biztosított vénán keresztül, ill. anélkül. A továbbiakban az intravénás injekció azon formáját tárgyaljuk, melynél nem áll rendelkezésre biztosított véna.

Az intravénás beadási mód során a gyógyszer az alkalmazás helyéről közvetlenül az érpályába kerül. Itt nem lehet felszívódásról beszélni, mert a felszívódás alatt a gyógyszernek az alkalmazás helyéről a véráramba jutását értik. Az intravénás injekció beadása során a gyógyszer azonnal hat. Alkalmazásának indikációjaként szerepel a gyors hatás elérése, ha pl. valamilyen oknál fogva bizonytalan a gyógyszerfelszívódás, per os adagolás során erős szövetizgató hatás vagy akár gyors metabolizáció érvényesül. Az intravénás adagolás legnagyobb veszélye a túladagolás, hiszen nincs mód a gyógyszer gyors eltávolítására. Általános szabály az intravénás gyógyszerelés során, hogy az orvos által rendelt gyógyszert lassan kell adni. Amennyiben bármilyen rosszullét lép fel, a beadást azonnal meg kell szakítani! Vannak azonban olyan hatóanyagok, amelyeket csak intravénásan lehet adni, mert egyéb beadási hely esetén szövetelhalást és fájdalmat okoznak.

Az intravénás injekció beadásának kivitelezése

Ültesse le a beteget vagy kérje meg, hogy feküdjön le. A leggyakrabban választott vénák az injekciók beadására a v. mediana cubiti, a v. cephalica, valamint a kéz- és a lábhát vénái. Az injekció beadásának a helyét teljesen szabaddá kell tenni. Amennyiben a könyökhajlati véna kerül kiválasztásra, a beteg karját szilárd felületen kell alátámasztani. A könyök 150–180°-ban legyen kinyújtva.

Szívja fel a rendelt gyógyszerkészítményt, és légtelenítse a fecskendőt. Az ön által kiválasztott helytől proximalisan helyezze fel az érleszorító gumit a végtagra. A nem domináns keze hüvelykujjával húzza el a véna felett fekvő bőrt az injekció beadás helyétől 1-2 cm-re distalisan, a véna lefutásával párhuzamosan. A fecskendőt és a tűt metszett éllel felfelé kell tartani a domináns kezében, a bőrre kb. 30–45°-os szögben és a kiválasztott véna lefutásával párhuzamosan. Végezze el a szúrást, és a tűt tolja előre a vénába kb. 1cm-re. Győződjön meg a tű helyzetéről úgy, hogy szívja meg a fecskendőt, ha a vér szabadon áramlik, a tű jó helyen van. A nem domináns keze segítségével vegye le a stranguláló gumit a beteg karjáról. Adja be a fecskendőbe felszívott készítményt kb. 30–60 másodperc alatt. A nem domináns kezébe vegyen egy gézlapot, és a tű belépésénél helyezzük azt óvatosan a bőrre. Húzza ki a tűt a vénából, és gyakoroljon nyomást a szúrás helyére kb. 2 percig, majd helyezze fel ragtapaszt.

Irodalom

[1] Pethő G. (szerk.): Általános farmakológia. Gyógyszerrendelés-tan. 166–190. old. Pécsi Tudományegyetem, ÁOK, Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet, Pécs, 2003.
[2] Fürst Zs. (szerk.): Gyógyszertan. Medicina, Budapest, 1998.
[3] Vízi E. Sz.: Humán farmakológia. A racionális gyógyszerterápia alapjai. Medicina, Budapest, 1997.
[4] Bozó T., Mayer K., Pál Sz. et al.: A szem korszerű gyógyszeres terápiájának lehetőségei. Gyógyszerészet *53;5:*5–12, 2009.
[5] Pomázi A., Szabóné Révész P., Ambrus R.: Pulmonális gyógyszerbevitel, DPI készítmények formulálásának szempontjai. Gyógyszerészet *53:*397–404, 2009.
[6] Kevin, C.: Inhalable Drugs for Systemic Therapy. Respiratory Care 45;7:831–834, 2000.
[7] Soos G., Eros I.: Transdermalis gyógyszerbevitel. Gyógyszereink *52;3:*57–63, 2002.
[8] Kovács L.: A fogamzás szabályozása hazánkban a XX. század végén. Magyar Nőorvosok Lapja *62:*2–3, 1999.
[9] Kovács L.: A hormonális fogamzásgátlás fél évszázada. Nőgyógyászati és Szülészeti Továbbképző Szemle június, 2–6, 2008.
[10] Hidalgo, M., Bahamondes, L., Perrotti, M. et al.: Bleeding patterns and clinical performance of the levonorgestrel-releasing intrauterine system (Mirena) up to two years. Contraception *65:*129–132, 2002.
[11] Kovács L.: Hormonális fogamzásgátlás 40 év felett. LAM *14;7:*510–511, 2004.
[12] Kovács L.: A hormonális fogamzásgátlás fél évszázada. Nőgyógyászati és Szülészeti Továbbképző Szemle. június, 90–95, 2008.
[13] Croxatto, HB, Urbancsek, J., Massai, R. et al.: A multicentre efficacy and safety study of the single contraceptive implant Implanon. Human Reprod. *14:*976–981, 1999.
[14] Baki G., Bajdik J.: Gyermekgyógyászatban alkalmazott készítmények technológiai vonatkozásai. II. rész: Gyógyszerformák és kialakításukhoz szükséges segédanyagok. Gyógyszerészet *53:*195–202, 2009.
[15] Grünenthal G M B H. ClaroSip® – a drinking straw revolutionizes antibiotic treatment – recent launch in Germany http://www.grunenthal.com [2011.06.19.]
[16] Gordon, D., Schroeder, M.: Oral transmucosal fentanyl citrate-OTFC (ACTIQ) #103. Palliative Med. *11:*633–634, 2008.
[17] Hankó B.: A beteg-együttműködés aktuális kérdései III. rész. A gyógyszerész szerepe. Gyógyszerészet *51:*274–279, 2007.
[18] Cramer, J. A. et al.: Medication compliance and persistence: Terminology and definitions. Value in Health *11;1:*44–47, 2008.
[19] Peterson, A. M. et al.: A checklist for medication compliance and persistence studies using retrospective databases. Value in Health *10;1:*3–12, 2007.
[20] Cramer, J.: Medicine partnerships. Heart *89;2:*19–21, 2003.
[21] Cramer, A. J., Mattso, R. H., Prevey, M. L. et al.: How often is medication taken as prescribed? A novel assessment technique. JAMA *261:*3273–3277, 1989.
[22] Nagy L.: A gyógyszerszedési attitűd jelentősége a lipidszintcsökkentő kezelésben. LAM 17;6–7: 403–410, 2007.
[23] Peterson, A.M. et al.: A checklist for medication compliance and persistence studies using retrospective databases. Value in Health 10;1:3–12, 2007.
[24] Ágh T., Mészáros Á.: Terápiás compliance és perzisztencia a krónikus obstruktív tüdőbetegség gyógyszeres kezelésében. Orvosi Hetilap *150;32:*1497–1502, 2009.
[25] Kennedy, J., Tuleu, I., Mackay, K.: Unfilled prescriptions of medicare beneficiaries: Prevalence, reasons, and types of medicines prescribed. Journal of Managed Care Pharmacy *14:*553–560, 2008.
[26] Jung, E., Pickard, A. S., Salmon, J. W. et al.: Medication adherence and persistence in the last year of life in COPD patients. Respir. Med. *103:*525–534, 2009.
[27] Cramer, J. A., Benedict, A., Muszbek, N. et al.: The significance of compliance and persistence in the treatment of diabetes, hypertension and dyslipidaemia: A review. Int. J. Clin. Pract. *62:*76–87, 2008.
[28] Sokol, M. C. et al.: Impact of medication adherence on hospitalization risk and healthcare cost. Medical Care *43;6:*521–530, 2005.
[29] Blackburn, D. F. et al.: Cardiovascular morbidity associated with nonadherence to statin therapy. Pharmacotherapy *25;8:*1035–1043, 2005.
[30] Ágh T., Ágh L.: A családorvoslás elméleti sajátosságai. Medicus Universalis *34;4:*241–245, 2001.
[31] Verweyen, C., Fuchs, A., Abholz, H. H.: Influence of coping strategies and compliance on the metabolics control in type 2 diabetics. Zeitschrift für Allgemeinmedizin *83;2:*51–56, 2007.
[32] Guillausseau, P. J.: Impact of compliance with oral antihyperglycemic agents on health outcomes in type 2 diabetes mellitus: A focus on frequency of administration. Treatments in Endocrinology *4;3:*167–175, 2005.
[33] Shi, L. et al.: (), Impact of dose frequency on compliance and health outcomes: A literature review (1966–2006). Expert Review of Pharmacoeconomics and Outcomes Research *7;2:*187–202, 2007.
[34] Bangalore, S. et al.: ., Fixed-Dose Combinations Improve Medication Compliance: A Meta-Analysis. American Journal of Medicine *120;8:*713–719, 2007.
[35] Bell, D. S. H.: Practical considerations and guidelines for dosing sulfonylureas as monotherapy or combination therapy. Clinical Therapeutics *26;11:*1714–1727, 2004.
[36] Dezii, C.M.: A retrospective study of persistence with single-pill combination therapy vs. concurrent two-pill therapy in patients with hypertension. Managed care (Langhorne, Pa.) *10;2:*6–10, 2001.
[37] Holzgreve, H.: Combination versus Monotherapy as Initial Treatment in Hypertension. Herz *28;8:*725–732, 2003.
[38] Ágh T, Ágh L.: A beteg-együttműködés jelentősége hypertonia, diabetes mellitus, dyslipidaemia gyógyszeres kezelésében. Medicus Universalis *42:*3–6, 2009.
[39] Malcolm, E., Yisi, L.: The nine rights of medication administration: an overview. British Journal of Nursing *19;5:*300–305, 2010.
[40] Selbst, S., Fein, J., Osterhoudt, K. et al.: Medication errors in a pediatric emergency department. Pediatr. Emerg. Care *15;1:*1–4, 1999.
[41] LaPointe, N., Jollis, J.: Medication errors in hospitalized cardiovascular patients. Arch. Intern. Med. *163;12:*1461–1466, 2003.
[42] Australian Commission on Safety and Quality in Health Care (ACSQHC) 2006. National Inpatient Medication Chart. http://www.health.gov.au/ internet/safety/publishing.nsf/content/national-inpatient-medication chart [Pécs.2011.06.06.]
[43] Williams, P.: Medication errors. J. R. Coll. Physicians Edinb. *37;4:*343–346, 2007.
[44] Adams, M., Koch, R.: Pharmacology connections to nursing practice. 2010.
[45] Wilson, D., DeVito-Thomas, P.: The sixth right of medication administration: right response. Nurse Educator *29;4:*131–132, 2004.
[46] Cohen, M.: Medication error: unfamiliar syringe, wrong route. Nursing *36;3:*14, 2006.
[47] Szabó I., Lakner G., Gachályi B.: A gyermekkor klinikai farmakológiai vonatkozásai. Gyógyszereink – OGYI Közlemény *57;2:*51–60, 2006.
[48] Xingming, Z., Guimei, Z.: Lack of education in triple-check and seven-verifycation. Nursing Journal of Chinese People's Liberation Army *20;12:*12–14, 2003.
[49] Brassai A.: Általános gyógyszertan. 2008. letöltés: http://www.umftgm.ro/old/farmacologie/altalanos_farmakologia.pdf [Pécs, 2011.11. 8.]
[50] Papp Z.: Szülészet-nőgyógyászati protokoll. Golden Book Kiadó, Budapest, 2002.
[51] Bártfai Z.: (1996) Az inhalációs terápia. Háziorvos Továbbképző Szemle *1:*162–165
[52] Nagy G., Mészáros L.: Adatok az idült légzőszervi betegek fizioterápiás kezeléséhez. Praxis *2;10:*26–33, 1993.
[53] Mészáros L.: A gyakorlati alkalmazás lehetőségei a légzőszervi betegek medicinális aerosol kezelésében. Esszencia *2;4:*7–12, 1996.
[54] Kürti L., Deli M., Szabóné Révész P.: Intranazális gyógyszerbevitel újabb lehetőségei szisztémás hatás elérése céljából. Gyógyszerészet *53:*67–73, 2009.
[55] Costantino, H. R., Illum, L., Brandt, G. et al.: Intranasal delivery: Physicochemical and therapeutic aspects. International Journal of Pharmaceutics *337;(1-2):*1–24, 2007.
[56] Bozó T., Mayer K., Pál Sz. et al.: A szem korszerű gyógyszeres terápiájának lehetőségei. Gyógyszerészet *53;5:*5–12, 2009.
[57] Süveges I.: Szemészet. Medicina, Budapest, 1998.
[58] Karmel, M.: Clinical Update: Glaucoma Surprising New Treatment for Glaucoma: Get the Drops in the Eye American Academy of Ophthalmology Web Site: www.aao.org [Pécs.2011.06.10.]
[59] Tiwary, A. K., Sapra, B., Jain, S.: Innovations in transdermal drug delivery: Formulations and techniques recent patents on drug. Delivery & Formulation *23:*23–36, 2007.
[60] Soos G., Eros, I.: Transdermalis gyógyszerbevitel. Gyógyszereink *52, 3:*57–63, 2002.
[61] Antal I., Klebovich I.: A fájdalomterápia farmakokinetikán alapuló optimalizálása – innovatív hatóanyag-leadó rendszerek LAM *18;11:*783–789, 2008.
[62] Zámolyi A.: A korszerű nitrátkezelés. Hippocrates *2,4:*246–249, 2000.
[63] Soós Gy., Erős I.: Transdermalis gyógyszerbevitel. Gyógyszereink *52:*58–63, 2002.
[64] Schleussner, E., Richter S., Gross, W. et al.: Nitroglycerin patch for tocolysis:a prospective randomized comparison with fenoterol by infusion. Z. Geburtshilfe Neonatol. *205;5:*189–194, 2001.
[65] Kan, C., Akimoto, S., Abe, M. et al.: Preliminary thermographic evaluation of new nitroglycerine tape on the peripheral circulatory disturbance in systemic sclerosis. Ann. Rheum. Dis. *61;2:*177–179, 2002.
[66] Zieman, M., Guillebaud, J., Weisberg, E. et al.: Contraceptive efficacy and cycle control with the Ortho Evra/Evra transdermal system: the analysis of pooled data. Fertil. Steril. *77:*13–18, 2002.
[67] Eichelberg, D., Stolze, P., Block, M. et al.: Contact allergies induced by TTS-treatment. Methods Find Exp. Clin. Pharmacol. *11;3:*223–225, 1989.
[68] Vaillant, L., Biette, S., Machet, L. et al.: Skin acceptance of transcutaneous nitroglycerin patches: a prospective study of 33 patients. Contact Dermatitis *23;3:*142–145, 1990.
[69] Greenland, S., Satterfield, M. H., Lanes, S. F.: A meta-analysis to assess the incidence of adverse effects associated with the transdermal nicotine patch. Drug Saf. *18(4):*297–308, 1998.
[70] Stockley, M. A.: Syringe and needle. letöltés: http://findarticles.com/p/articles/mi_gGENH/is_20050229/ai_2699003769/ [Pécs.2011.05.12.]
[71] Beyea, S. C., Nicholl, L. H.: Administration of medications via the intramuscular route: an integrative review of the literature and research-ased protocol for the procedure. Applied Nursing Research *5;1:*23–33, 1995.
[72] Boros M.: Sebészeti Műtéttan. 2006.
[73] Olsen, J. L., Giangrasso, A. P., Shrimpton, M. et al.: Dosage Calculations for Nurses. 2010.
[74] Baranyi É., Békefi D., Fövényi J. et al.: Tények és adatok – diabetes mellitus. Melania, Budapest, 1998.
[75] Halmos T., Jermendy Gy.: Diabetes mellitus. Medicina, Budapest, 1999.
[76] U.S. Food and Drug Administration: Insulin Booklet.
[77] Plotkin, S. et al.: Vaccines. 5th ed. Saunders Elsevier, 2008.
[78] Wagner, S., Dues, G., Sawitzky, D. et al.: Assessment of the biological performance of the needle-free injector INJEX using the isolated porcine forelimb. British Journal of Dermatology *150:*455–461, 2004.
[79] Arapostathis, K. N., Dabarakis, N. N., Coolidge, T. et al.: Comparison of acceptance, preference, and efficacy between jet injection INJEX and local infiltration anesthesia in 6 to year old dental patients. Anesth. Prog. Spring *57;1:*3–12, 2010.
[80] Zarzecka, J., Gonczowski, K., Kesek, B. et al.: Comparison of the systems used for providing local anesthesia in dentistry – the Wand(Milestona Scientific) and Injex(Rosch). Przeglad Lekarski *63;12:*1304–1309, 2006.
[81] Cockshott, W. P. et al.: Intramuscular or intralipomatous injections. New England Journal of Medicine. 307;6:356–358, 1982.
[82] Stein, H. G.: Glass ampules and filter needles: an example of implementing the sixth 'R' in medication administration. Med. Surg. Nursing Oct. 2006. http://findarticles.com/p/articles/mi_m0FSS/is_5_15/ai_n17215448/ [Pécs, 2011.05. 12.]
[83] Furgang, F. A.: Glass particles in ampules. Anesthesiology *45:*525, 1974.
[84] Garvan, J. M., Gunner, B. W.: (). The harmful effects of particles in intravenous fluids. Medical Journal of Australia 2:1–6, 1964.
[85] Rodger, M. A., King, L.: Drawing up and administering intramuscular injections: A review of the literature. Journal of Advanced Nursing *31;3:*574–582, 2000.

[86] Shaw, N. J., Lyall, E. G.: Hazards of glass ampules. British Medical Journal *291:*1390, 1985.
[87] Zacher, A. N., Zornow, M. H., Evans, G.: Drug contamination from opening glass ampules. Anesthesiology *75:*893–895, 1991.
[88] Kempen, P. M., Sulkowski, E., Sawyer, R. A.: Glass ampules and associated hazards. Critical Care Medicine *17:*812–813, 1989.
[89] Infusion Nurses Society (INS). Policies and procedures for infusion nursing. 2nd ed. 2002.
[90] Taxis, K., Barber, N.: Causes of intravenous medication errors: An ethnographic study. Quality & Safety in Health Care *12:*343–348, 2003.
[91] Kozier, B.: Fundamentals of nursing: concepts, process and practice. 2008.
[92] Altman, G. B.: Fundamental & Advanced Nursing Skills. 2003.
[93] Duque, F. L. V., Chagas, C. A. A.: Intramuscular accident with drug injection in the deltoid muscle: local and distant lesions, review of 32 cases. J. Vasc. Bras. *8;3:*238–246, 2009.
[94] Gaud, R. S.: Pharmaceutics. Pragati Books Pvt. Ltd. 2008.
[95] Florence, A. T., Attwood, D.: Physicochemical principles of pharmacy. 2006.
[96] Springhouse Corporation: Medication Administration and IV Therapy Manual. 2nd ed. Springhouse Corporation, Pennsylvania, 1993.
[97] Campbell, J.: Injections. Professional Nurse *10;7:*455–458, 1995.
[98] White, Lois: Foundations of nursing: caring for the whole person. Delmar Cengage Learning.
[99] Mulder: Practical guide for general nursing science. Part 2. Pearson South Africa, 1999.
[100] Peragallo-Dittko, V.: Rethinking subcutaneous injection technique. American Journal of Nursing *97;5:*71–72, 1997.
[101] Kuhn Timby, B.: (2008) Fundamental Nursing Skills and Concepts. 2008.
[102] Rosdahl, Caroline B., Kowalski, Mary T.: Textbook of basic nursing. Lippincott Williams et Wilkins, 2008.
[103] Lippincott's Nursing Procedures. Lippincott Williams & Wilkins.
[104] Great Britain, Department of Health: Immunisation against infectious disease. 2006.
[105] Malkin, B.: Are techniques used for intramuscular injection based on research evidence? Nursing Times *104;50/51:*48–51, 2008.
[106] Katsma, D., Smith, G.: Analysis of needle path during intramuscular injection. Nursing Research *46;5:*288–292, 1997.
[107] Zaybak, A. et al.: .: Does obesity prevent the needle from reaching muscle in intramuscular injections? Journal of Advanced Nursing *58;6:*552–556, 2007.
[108] World Health Organization: Immunization in Practice: Module 6 Holding an Immunization Session. WHO, Geneva, 2004.
[109] Sorensen, K. C. Luckman, J.: Basic Nursing: A Psychophysiological Approach. 3rd ed-). WB Saunders, Philadelphia, 1994.
[110] Wynaden, D. et al.: .: Establishing best practice guidelines for administration of intramuscular injections in the adult; A systematic review of the literature. Contemporary Nurse *20;2:*267–277, 2005.
[111] Cook, I. F., Murtagh, J.: Comparative reactogenecity and parental acceptability of pertussis vaccines administered into the ventrogluteal area and anterolateral thigh in children aged 2,4,6 and 18 months old. Vaccine *21;23:*3330–3334, 2003.
[112] Workman, Barbara: Safe injection techniques. Nursing Standard 13;39:47–53, 1999
[113] Rodger, M., King, L.: Drawing up and administering intramuscular injections: A review of the literature. Journal of Advanced Nursing *13:*574–582, 2000
[114] Covington, T., Tattler, M.: Bulls eye finding the right target for IMI injections. Nursing *97:*62–63, 1997.
[115] Stilwell, B.: Skills Update. MacMillan Magazines, London, 1992.
[116] Quartermaine, S., Taylor, R.: A Comparative study of depot injection techniques. Nursing Times *91;30:*36–39, 1995.
[117] Keen, M. F.: Comparison of Intramuscular injection techniques to reduce site discomfort and lesions. Nursing Research *35;4:*207–210, 1986.
[118] Hoerth Belland, K,, Wells, M. A.: Clinical Nursing Procedures. 1986.
[119] King, E. M., Wiec, L., Dyer, M.: Illustrated manual of nursing techniques. J. B. Lippincott, 1986.
[120] Torrance, C.: (1) Intramuscular injection. Part 2. Surgical Nurse *2;6:*24–27, 989a.
[121] Pullen, R. L. Jr.: Administering medication by the Z-track method. Nursing *35;7:*24, 2005.
[122] King, L.: Subcutaneous insulin injection technique. Nursing Standard *17;34:*45–52, 2003.
[123] Senel, E.: Nicolau Syndrome: A Review of the Literature Clinical Medicine Insights: Dermatology *3:*1–4, 2010.
[124] Giving a Z-track Injection. *In:* Nurse's Clinical Guide. Springhouse Corporation, Springhouse: PA, 2000.
[125] World Health Organization: Immunization in Practice, Module 6: Holding an immunization session. Immunization in Practice: A practical resource guide for health workers – 2004 update. pp 1–29, 2004.
[126] Diggle, L.: Injection technique for immunization. Practice Nurse 33;1:34–37.4, 2007.
[127] Dann, T. C.: Routine skin preparation before injection. An unnecessary procedure. Lancet 96–98, 1969.
[128] Koivisto, V. A., Felig, P.: Is skin preparation necessary before insulin injection? Lancet 1072–1073, 1978.
[129] Simmonds, B. P.: CDC guidelines for the prevention and control of nosocomial infections: guidelines for prevention of intravascular infections. American Journal of Infection Control. 11;5: 183–189, 1983.
[130] Workman, B.: Safe injection techniques. Nursing Standard *13;39:*47–53, 1999.

21. A víz-elektrolit és sav-bázis egyensúly rendszere és annak fenntartása

Dr. Oláh András, Dr. Radnai Balázs, Müller Ágnes, Gál Nikolett, Fullér Noémi

Anatómiai és élettani alapok

A téma áttekintéséhez fontos összefoglalni a szív üregeibe nyíló és onnan kiinduló ereket, valamint a kis- és a nagyvérkör rendszerét.

A négy üregű *szív* felső részében helyezkednek el a pitvarok, alsó részében a kamrák. A szív jobb pitvarába (atrium dextrum) felnőttben tisztán vénás vér kerül. Ide nyílik a felső és alsó fő gyűjtővéna (vena cava superior et inferior), valamint a szív saját ereiből összeszedődő gyűjtővéna, a sinus coronarius. A jobb kamrától (ventriculus dexter) a három vitorlájú billentyű (valva tricuspidalis) választja el. A jobb kamrából indul ki a truncus (arteria) pulmonalis, mely a tüdőbe szállítja a vénás vért a külső légzés céljából. A tüdőkeringésben felfrissült vér 4 vena pulmonalis segítségével a szív bal pitvarába kerül (atrium sinistrum), mely tehát friss artériás vért tartalmaz. Az ereket a szívhez való irányultságuk viszonyában nevezzük el, nem pedig annak alapján, hogy milyen vér van benne. Artéria tehát minden ér, amely a szívből indul ki (pl. arteria/truncus pulmonalis, mely CO_2-ban dús vért szállít), és vénának nevezünk minden olyan eret, mely a szívhez viszi a vért (pl. vena pulmonalis, mely oxigéndús vért szállít). A bal pitvart a bal kamrától (ventriculus sinister) a kéthegyű vitorlás billentyű (valva bicuspidalis vagy más néven valva mitralis) választja el. A szív bal kamrájából indul ki szervezetünk legnagyobb ütőere, az aorta. Mind az aorta, mind pedig az a. pulmonalis szívből való kiindulásánál zsebes vagy más néven félhold alakú billentyűket találunk (valva semilunaris) a vér kamrába történő visszafolyásának megakadályozása céljából. A bal szívfélben tehát oxigéndús vér található.

A bal kamrától a jobb pitvarig tartó érszakaszt *nagyvérkörnek* nevezzük. A bal kamrából kiinduló aorta 3 szakaszra osztható, a felszálló aorta (aorta ascendens), aortaív (arcus aortae) és a leszálló aorta (aorta descendens), melynek mellkasi és hasi szakasza van.

Ezekből az ágakból indulnak ki az egyes területek vérellátását közvetlenül végző artériás ágak, melyek részletes leírása a jelen fejezet tárgyköréhez szükségtelen. Szükséges azonban áttekinteni a felső és alsó végtag vérellátásában szerepet játszó főbb ereket is.

A *felső végtag* vérellátását az a. subclaviából kapja. Ebből erednek a felkaron futó artériák, az a. axillaris és az a. brachialis, majd folytatódnak az alkar artériáiba, az a. ulnaris és a. radialisba.

Az *alsó végtag* vérellátását a hasi aorta elágazódásából nem közvetlenül eredő a. iliaca externából kapja. Ennek közvetlen folytatásából ered az a. femoralis, ami az a. popliteában folytatódik. A lábszár és a lábfej vérellátását az a. tibialisok és az a. dorsalis pedis biztosítja.

Fontos kitérni *a szív jobb pitvarába vezető nagy vénák* (v. cava superior et inferior) rendszerére is.

A vena cava superior következő erekből szedődik össze:

- V. jugularis interna (összegyűjti az agy, a koponya belsejének vénás vérét).
- V. jugularis externa (a fej és a nyak izmai és bőre felől gyűjti a vért).
- V. subclavia (gyűjtőterülete: felső végtag, a mellkas felső része, emlő, hónalj):
  - A felső végtag gyakorlati szempontból fontos felületes vénái a v. cephalica és a v. basilica, a könyökhajlatban összekötő szakaszuk a v. mediana cubiti (összekötő könyökvéna), mely az intravénás injekciózás és a vérvétel leggyakoribb helye. Az alkaron az artériákat két véna fogja közre, elágazásuk az artériáknak megfelelő.
- V. brachiocephalica, mely a v. jugularis interna et externa, valamint a v. subclavia összeömlésével alakul ki.

A v. cava inferior a hasi szervek és az alsó végtag vénás elemeiből tevődik össze.

A jobb kamrától a bal pitvarig tartó érpályát *kisvérkörnek* nevezzük. Az a. pulmonalis a jobb kamrától vezeti el a szén-dioxidban dús vért, eredése után röviddel kettéágazik a jobb és bal tüdőfél számára. A tüdőkapun belépve követik a hörgők lefutását, végül az alveolusok felszínén alkotnak kapillárishálózatot. Az alveolusok epithelsejtjei és a kapillárisok endothelsejtjei között vékony membrán van, ezen keresztül diffúzióval megy végbe a gázcsere, vagyis az alveolaris térben lévő oxigén és a kapillárisokban lévő szén-dioxid cseréje. Az összeszedődő erekből végül mindkét tüdőkapun két-két v. pulmonalis lép ki és vezeti az oxigéndús vért a szív bal pitvarába.

Az *erek fala* háromrétegű, belső része a tunica intima (belhártya), középső rétege a tunica media (izomréteg), külső rétege pedig a tunica externa, melyben az ereket ellátó saját érhálózatok, idegvégződések és simaizomkötegek is megtalálhatók. Szerkezeti különbségek figyelhetők meg az artériák

és a vénák között, pl. a vénákban a belső réteg endothelsejtjeiből billentyűk képződtek a véráramlás szabályozására, valamint a vénák esetén a tunica externa rétege vastagabb, mint artériáké. Artériákban a középső izomréteg vastagabb.

Intravascularis kanülök típusai (VASCULAR ACCESS DEVICES)

Perifériás kanül (rövid)

A kanül kevesebb mint 3 hüvelyk (7,5 cm) hosszú. Különböző típusú rövid perifériás kanülöket lehet megkülönböztetni alakjuk szerint, valamint a tűkhöz hasonlóan színkódokkal ellátva több méret áll rendelkezésre. A kanülökben annak hosszát meghaladó fémtű található a punktcióhoz, melynek végén vérgyűjtő kamra van a tű helyének nyomon követéséhez. A kar és a láb perifériás vénáiba vezethető kanül rövid távú használatra alkalmas; 48–96 óra közötti időintervallumban alkalmazható. Egyes irodalmi adatok szerint a visszérgyulladás, a perivenosus infiltráció és a fertőzés kockázatainak mérséklése érdekében maximum 72 órán át lehet a perifériás intravascularis kanült egy oldalon használni (Vanek 1997).

A perifériás rövid kanülöknek négy főbb típusa van:
- Injekciós porttal rendelkez kanül.
- Szárnyas kanül.
- Pen típusú kanül.
- Y típusú kanül.

Minél kisebb átmérőjű kanült választ az infúziós terápiához, annál jobb lesz a véráramlás a kanül végénél, így jobb lesz az oldat eloszlása, valamint kevésbé irritálja a vénafalat. A kisebb átmérőjű vénákba nem adhatók vénafalat károsító készítmények (pl. kemoterápiás szerek) vagy hiperozmotikus oldatok. Nagy viszkozitású oldatok vagy készítmények beadásához (pl. vörösvértest-koncentrátum) nagyobb átmérőjű kanült kell választani.

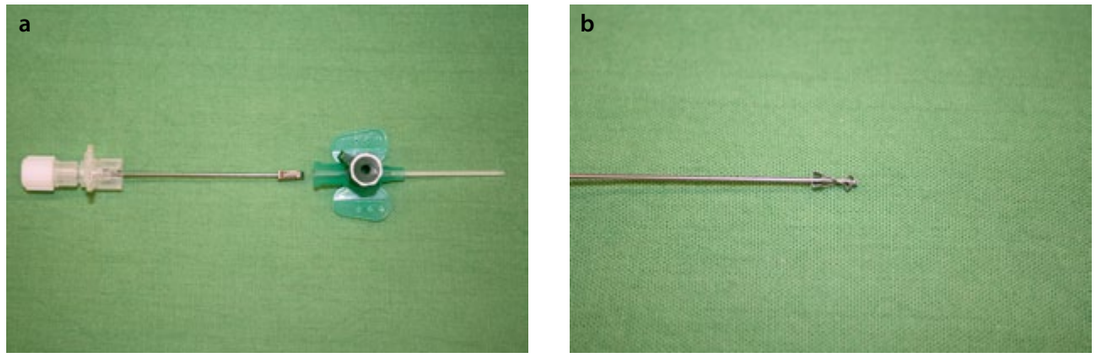
A perifériás rövid kanülök alkalmazásának indikációi:
- Intravénás gyógyszerelés szükségessége.
- Intravénás folyadékpótlás szükségessége.
- Vérkészítmények adása.
- Hypovolaemia.

A perifériás rövid kanülök alkalmazásának kontraindikációi:
- Gyulladásban lévő vagy sérült bőrfelszín.
- Égett bőrfelszín.
- Oedemás végtag.
- Diagnosztizált vénás thrombosis, obstrukció adott érszakaszon.

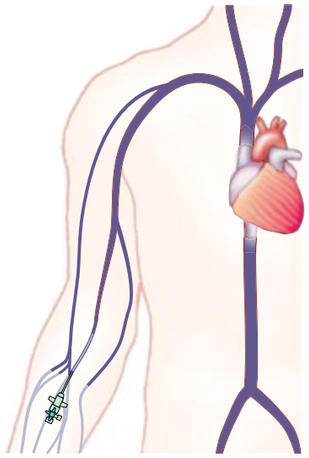
A perifériás rövid kanülök alkalmazásának lehetséges szövődményei:
- (Thrombo)phlebitis.
- Extravasatio.
- Fertőzés.
- Vénaperforáció, vérzés.
- Thrombusképződés.
- Légembolia.
- Véletlen artériapunctio.

Az injekciózás kapcsán is ismertetett aktív és passzív, tűkhöz tartozó biztonsági rendszerek mellett a rövid perifériás kanülök esetében is rendelkezésre állnak aktív vagy passzív biztonsági rendszerrel *(21-1. ábra a, b)* ellátott rövid perifériás kanülök.

A perifériás rövid kanülök behelyezésénél *(21-2. ábra)* elsőként preferálandók a kéz vénái – a nem domináns kézen –, majd az alkar, könyökhajlat vénái, legvégül pedig a könyökhajlat feletti terület, a felkar. A könyökhajlatba helyezett kanülök esetén számolni kell azzal, hogy a betegnek kényelmetlen lehet, valamint fönnáll a kanül megtörésének valószínűsége, így az infúzió áramlása is blokkolódhat (Lippincott Williams & Wilkins).



21-1. ábra a, b. Passzív biztonsági rendszerrel ellátott perifériás kanül



21-2. ábra. Perifériás rövid kanül elhelyezkedésének sematikus ábrázolása

Perifériás rövid kanül behelyezésének protokollja *(21-1. táblázat)*

Előkészítendő eszközök:
- Megfelelő méretű perifériás kanül.
- A rögzítéshez kötszerek.
- Bőrfertőtlenítő oldat.
- Steril gömbtörlők.
- Egyszer használatos nem-steril gumikesztyű.
- Strangulátor.
- Fiziológiás sóoldat 2–5 ml-es fecskendőben.
- Zárókupak vagy háromágú csap.
- Ágyvédelem.

21-1. táblázat. Perifériás rövid kanül behelyezésének protokollja

Lépés	Beavatkozás	Magyarázat
1.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	Az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartása végett.
2.	Készítse elő a helyiséget (kórterem, vizsgálóhelység) a művelet elvégzéséhez. Biztosítson megfelelő szobahőmérsékletet	
3.	Készítse össze a beavatkozáshoz szükséges eszközöket	
4.	Azonosítsa a beteget, és tájékoztassa a beavatkozás szükségességéről és menetéről	Ezzel csökkenthető a beteg félelme, valamint elősegíthető együttműködése
5.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést és vegyen fel gumikesztyűt	A nozokomiális fertőzések és a keresztfertőzések megelőzése, valamint az ellátó védelme érdekében.
6.	Helyezze az ágyvédelmet a beteg aktuális végtagja alá, majd a strangulátort helyezze fel a tervezett punkciós ponttól proximalisan	Ellenőrizze, hogy az adott végtagon nincs-e a punctiónak kontraindikációja (pl. Cimino-shunt, törés, lokális gyulladás stb.).
7.	Ujjai segítségével határozza meg a pungálni kívánt vénát, majd a fölötte lévő bőrterületet fertőtlenítse Erősen verítékező betegen célszerű a szúrás helyét és a rögzítés környékét leborotválni, mert különben a rögzítés nem tapad megfelelően	A véna kiválasztásakor figyelemmel kell lenni arra, hogy a beteg számára is viszonylag kényelmes ponton helyezkedjen el, a mozgása ne befolyásolja a kanül átjárhatóságát, így pl. a könyökhajlatba való kanülbehelyezés nem élvez prioritást a könnyű elérhetőség ellenére sem. Az elsődlegesen választandó punkciós helyek a kar distalis részén vannak, a láb vénáinak kanülálása ne legyen rutinszerű, mivel ebben az esetben a thrombophlebitis és az embolia kockázata nagyobb.
8.	Bontsa ki a kanült, a tűről vegye le a védőborítást, majd a tervezett punctiós pont fölött feszítse ki a beteg bőrét	Főként idős betegeknél, akiknek kevésbé rugalmas, ráncosabb a bőre, fontos ezt a műveletet elvégezni, hogy a kanült megfelelően fel lehessen helyezni.
9.	Helyezze be a kanült, a tű hegye felfelé nézzen, a szúrás szöge általában 10–30°.	A szúrás szögét meghatározza a vénák állapota, hogy milyen mélységben helyezkednek el (minél felszínesebbek, annál hegyesebb szöget kell alkalmazni), valamint a subcutan zsírréteg vastagsága is meghatározó.
10.	Addig vezesse a tűt, amíg a vérgyűjtő kamrában megjelenik a vér, ez azt jelzi, hogy a vénában van a tű vége	Kisebb belső átmérőjű kanül, illetve hypotensiós betegek esetén lassabban és kevesebb vér áramlik vissza a vérgyűjtő kamrába.

11.	Ezután kissé csökkentse a beszúrás szögét, és pár milliméterrel helyezze feljebb a kanült	Ezzel biztosítja, hogy a kanül a vénában legyen.
12.	Lassan húzza vissza a kanülből a tűt, és figyelje, hogy a kanül hosszában megjelenik-e a vér	Ha megjelenik a vér, az azt jelenti, hogy a kanül még mindig a vénában van, ha nem, akkor átszúrhatta a vénafalat, ebben az esetben húzza ki a kanült a tűvel együtt, és kezdje elölről a műveletet egy másik punctiós ponton.
13.	Továbbra is lassan tolja előre a kanült miközben a tűt fokozatosan visszahúzza	Tilos a tűt a művelet közben visszatolni a kanül lumenébe, mert a hegye leszakíthat egy darabot a kanülből, valamint kilyukaszthatja annak oldalát. Arra is figyelemmel kell lenni, hogy a tűt addig nem szabad teljesen kihúzni a kanülből, amíg az nincs végig felvezetve a vénába.
14.	Ha a kanült egészében felvezette, engedje fel a strangulátort, majd mielőtt kihúzná a tűt, az ujjaival gyakoroljon nyomást a kanül vége fölött	Ezzel megelőzhető a vérzés a tű kihúzását követően. Emellett egy gézlapot is lehet helyezni a kanül proximalis vége alá, így, ha vér szivárog, az felfogja azt.
15.	A tű kihúzása után a kanül végéhez csatlakoztassa az infúziós szereléket, vagy helyezzen fel zárókupakot, vagy háromágú csapot. Ezt követően már felengedheti ujját	Amennyiben háromágú csapot csatlakoztat közvetlenül a kanülhöz, akkor azt előzőleg fiziológiás sóoldattal fel kell tölteni.
16.	Amennyiben nem csatlakoztat infúziót a kanülvéghez, akkor fecskendő segítségével öblítse át azt fiziológiás sóoldattal	Az intézményi protokolloknak megfelelően heparin (esetleg C-vitamin) is kerülhet az öblítő folyadékba. Ez a folyamat biztosítja a kanül átjárhatóságát. Fontos, hogy annyi folyadékot használjon, ami biztosan átmossa a kanül egészét. Az átöblítés alatt figyelje a kanül fölötti bőrt, kialakul-e duzzanat, vagy esetleg a beteg jelez fájdalmat, csípő érzést. Amennyiben arra utaló jelek vannak, hogy a kanül nem a vénában van, úgy távolítsa el a kanült.
17.	Ha a kanül megfelelő helyen van, rögzítse azt speciális, perifériás kanülökhöz kifejlesztett kötszerrel. Ügyeljen arra, hogy a punctio helye teljes egészében fedve legyen	A nozokomiális fertőzések megelőzése érdekében. Az az optimális, ha transzparens kötszert alkalmazunk, mert akkor látható a punctio közvetlen helye és a környezete is.
18.	Tegye rendbe a beteg környezetét	Rakjon rendet a kórteremben/vizsgálóhelységben a veszélyes hulladék, hulladéktárolás, ledobás szabályainak megfelelően.
19.	Szelektíven kezelje a keletkezett hulladékot	
20.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	
21.	Dokumentálja a beavatkozást	Fontos az időpont pontos megjelölése a kanülök 72 órás cseréjének szempontjából, valamint a szúrás pontos helye és a kanül mérete is.

Középutas katéter (midline katéter)

A midline katéternek magyar nyelvű elnevezése elterjedt alkalmazás hiányában jelenleg nem ismert, áma jelen fejezet szerzői fontosnak tartják, hogy az egyes technológiák/eszközök – köztük a midline katéter – lehetőség szerint magyar megnevezést kapjanak. A midline katéter esetében a szerzők a középutas katéter megnevezés használata mellett döntöttek, tekintettel arra, hogy a megnevezésnek nem csak azt kell tükröznie, hogy a midline katéter hosszabb, mint a rövid perifériás kanül, és rövidebb, mint a PICC (perifériásan felvezetett centrális vénás katéter), hanem – ezzel szoros összefüggésben – olyan eszközről van szó, mely köztes megoldást jelent a korábbiakban alkalmazott perifériás és a centrális kanülök között.

Centrális vénabiztosítás

A centrális vénabiztosítás körülményei

Centrális véna

A centrális vénák közös jellemzői:

- Nagy lumenű, tág vénák.
- A perifériás vénáknál nagyobb áramlási sebességet biztosítanak: a v. cava (superior és inferior) rendszerén a teljes perctérfogat átáramlik.

Centrális véna katéterezésének indikációi

- A centrális vénás nyomás monitorozása.
- Az a. pulmonalis katéterezése (éknyomás mérése).
- Tartós intravénás gyógyszerelés (például antibiotikus terápia).
- Tartós parenteralis táplálás szükségessége.
- Súlyos hypovolaemia.
- Perifériás vénán keresztül adva phlebitist okozó gyógyszerek bejuttatása.
- Dialízis/plazmaferezis.
- Külső pacemaker felvezetéséhez.
- Előreláthatóan a vénás út gyakori vagy tartós szükségessége.
- Perifériás vénás út biztosítása nem lehetséges.

Centrális véna katéterezésének kontraindkációi

- Gyulladásban lévő, sérült bőrfelszín.
- Égett bőrfelszín.
- Tricuspidalis billentyű vegetatio.
- Diagnosztizált vénás thrombosis adott érszakaszon/obstrukció.

Centrális véna katéterezésének relatív kontraindkációi

- Bármilyen véralvadási zavar, thrombocytopenia (ha mégis vénabiztosításra kerül sor, akkor a v. femoralis és a v. jugularis externa az elsődlegesen preferálandó hely, majd a v. jugularis interna, mert az esetleges vérzés jobban kontrollálható), antikoaguláns terápia.
- Magasnyomású lélegeztetés.
- A tervezett kanül helyével azonos oldali a. carotis szűkület.
- Sepsis.
- Anatómiai sajátosságok, eltérések.

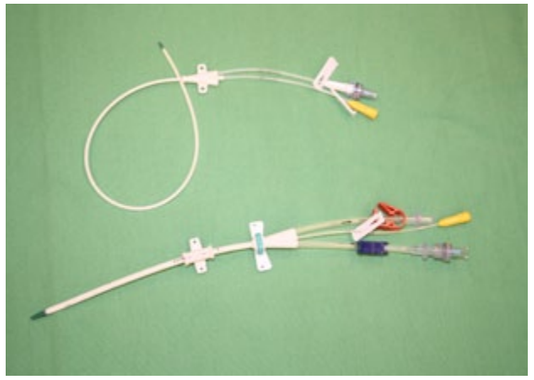
Centrális véna biztosításának szövődményei

Korai szövődmények:

- Arrhythmia.
- A punkció helyétől függően egyéb képletek sérülései.
- Vénaperforáció, szívtaponád, kamraperforáció.
- Vérzés.
- Chylothorax (nyiroknedv a mellkasüregben).
- Idegsérülések.
- Katéter okozta idegentest-embolisatio.

Késői szövődmények:

- Centrális vénás katéterekkel összefüggő véráramfertőzések (CRBSI, intravascular catether-related bloodstream infection).
- Thrombusképződés.
- Tüdőembolia.
- Légembolia.
- Myocardiumperforáció (esetleg következményes szívtamponád).
- Véna elzáródás.
- (Thrombo)phlebitis.
- Volumenterhelés.



21-3. ábra. Több lumenű centrális vénás katéterek

Katéter elvezetésének módjai *(21-3. ábra)*

- Tunelizált centrális vénás katéter, Tunneled Central Venous Catheter.
- Percutan centrális vénás katéter/nem tunelizált centrális vénás katéter (Percutaneous Non-Tunneled Central Venous Catheter, CVC).
- Beültetett port, Implanted Port.
- Perifériásan bevezetett centrális (vénás) katéter (Peripherally Inserted Central Catheter, PICC)).

A centrális véna biztosítása során aszeptikus körülmények biztosítása szükséges (steril köpeny, steril kesztyű, steril izolálókendő a szúrás helyén (CDC, 2002; EPIC, 2001). A centrális véna biztosítását követően röntgenvizsgálattal kell igazolni, hogy a katéter vége megfelelő helyen van. Centrális vénás katéterek esetében, ha a katéter hegye kívül kerül a v. caván, akkor a katéter már nem tekinthető centrális vénás katéternek és az előírt terápia már nem folytatható, így a katétert el kell távolítani (INS, 2000). A centrális katéterek eltávolítása válhat szükségessé, amennyiben a kanül nem megfelelően működik, nem átjárható, vagy a kanülinfekció jeleit észleli az ellátó, mint megemelkedett testhőmérséklet, vagy a bevezetés helyén bőrpír, duzzanat látszik. Ápoló által is el lehet távolítani a PICC, ill. a non-tunneled katétereket; a portok, ill. tunneled katéterek eltávolítása viszont orvosi kompetencia, mivel ezek esetében helyi érzéstelenítés és bemetszés ejtése szükséges az eltávolításhoz, ám ambulánsan is megoldható. A beavatkozás után a beteg figyelmét fel kell hívni arra, hogy amíg a seb nem gyógyult be, addig védje azt lső hatásoktól, valamint víztől.

Intravénás kanülök gondozása

Kötéscsere a rövid perifériás kanülök, midline és PICC katéterek alkalmazása során

A kanülök kötéscseréjét az alkalmazott kötözőanyagok függvényében kell elvégezni, ami azt jelenti, hogy a géz alapú kötszereket maximum 24 óránként kell cserélni, ill. szennye-

ződés, átnedvesedés esetén. Transzparens kötszereket short kanülök esetén maximum 72 óráig lehet alkalmazni, vagyis a kanül cseréjével együtt azokat is el kell távolítani. Midline és PICC katéterek esetén a transzparens kötszereket 7 naponta kell cserélni, de szennyeződés esetén ezek is azonnal eltávolítandók.

A kanülök átmosása/átöblítése

A midline és PICC katétereket minimálisan 10 ml-es fecskendőkkel kell átöblíteni, mivel számolni kell azzal, hogy a kanül hosszabb méretű. Minden gyógyszerelés, infúzió után fiziológiás sóoldattal (intézményi és gyártói ajánlás alapján hozzáadott NaHeparinnal) át kell öblíteni, valamint ha a kanül nincs használva, naponta kétszer, 8–12 óránként kell heparinos öblítést alkalmazni. Amire minden típusú kanülnél ügyelni kell, hogy az átmosó folyadék mennyisége több legyen, mint a kanül űrtartalma.

Centrális vénás kanülök gondozása

A centrális vénás kanülök gondozása sokrétű feladat és kiemelt jelentőségű a nozokomiális fertőzések megelőzése tekintetében. Az ellátónak egyrészről biztosítania kell a kanül átjárhatóságát, mely a kanül rendszeres átmosásával vagy Heparinos lezárással érhető el. Másrészről a napi rutin keretein belül ellenőrizni kell a punctio és a kanül helyét, ill. a kötéscserét az ajánlásoknak megfelelően kell megtenni. A nozokomiális fertőzések kivédésében az előbbieken túl a kanülvégek és csapok használat előtti fertőtlenítése is kulcsfontosságú.

Kötéscsere

Ambuláns betegnél (pl. tartós haemodialízis) a kanül beültetését követően 7–10 nappal már zuhanyozhat, fürödhet a beteg, de mindig legyen kötés a kanül testen kívüli részén, közvetlenül nem érheti víz. A nemzetközi ajánlások egységesek abban a tekintetben, hogy a centrális vénás kanülök kötéseinek cseréjére transzparens kötszerek esetén 7 naponta, egyszerű steril gézlapok alkalmazása esetén legalább 48 óránként sort kell keríteni, valamint minden olyan esetben, ha a kötés szennyeződik, átnedvesedik vagy meglazult. Az ellátó döntésétől, ill. a beteg aktuális állapotától függően kell a megfelelő típusú kötszert kiválasztani. Nedvedző, váladékozó punctiós helyekre az abszorbens, ill. gézkötszerek ajánlottak, egyéb esetben a transzparens kötések, mivel ezek használata mellett a kanül helyét folyamatosan meg lehet figyelni, így időben észlelni lehet a gyulladás jeleit. Manapság már elérhetők a piacon kifejezetten centrális vénás kanülök kötéséhez alkalmazható impregnált kötszerek, bár ezek hatékonyságát az előbbiekkel szemben klinikai vizsgálatok még nem mutatták ki.

Vérvétel centrális vénás kanülből

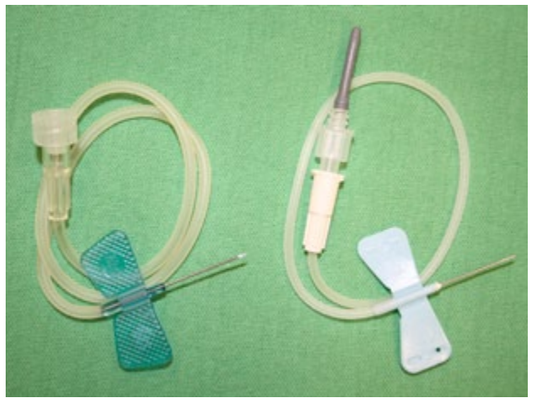
A betegek vérkémiai paramétereinek megítélésére elsőként perifériás vénából vett, punctio általi –nem kanülből vett – minta használatos. Ugyanakkor bizonyos helyzetekben, amikor perifériás vénából nem lehetséges vérminta levétele, centrális vénás kanült is lehet alkalmazni, ám néhány fontos szabályt be kell tartani annak érdekében, hogy a mintavétel sikeres legyen, ill. a kapcsolódó szövődmények megelőzése érdekében, mint katéter általi véráramfertőzés vagy a katéter okklúziója.

Tűk infúziós terápiához

Az infúziós terápia kivitelezéséhez szükség van egy pungált vénára, mely lehet perifériás vagy centrális kanüllel biztosított, ill. egyszeri alkalmakra tűk (lásd az injekciózás fejezetben), szárnyas tűk alkalmazhatók.

Szárnyas tű *(21-4. ábra)*

Két oldalról szárnnyal ellátott rövid tű, amelyhez 7–30 cm hosszú hajlékony cső csatlakozik. Az ápolók előszeretettel választják, mert a szárnyak stabil, jó fogást tesznek lehetővé a punctio során, ill. elősegítik a tű könnyű rögzítését a bőrhöz, míg a cső megkönnyíti a beavatkozások kivitelezését. A cső végén Luer Lock csatlakozó van, melyhez fecskendő, infúziós szerelék, valamint a vérvételhez használatos típusnál zárt vérvételi rendszer harangja és a mintavételi csövek, hemokultúrás palackok is csatlakoztathatók.



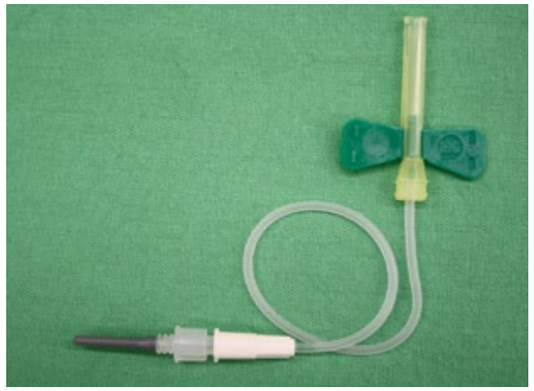
21-4. ábra. Infúziós terápiához és vérvételhez használatos szárnyas tűk

Szárnyas tű aktív biztonsági rendszerrel *(21-5. ábra)*

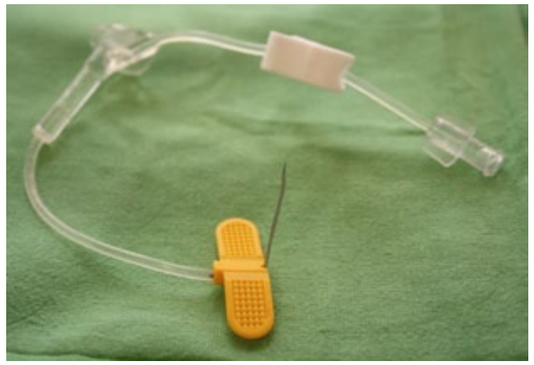
A szárnyas tűk esetében is beszélhetünk aktív biztonsági rendszerekről, melyek a tűszúrásos balesetek kivédésére szolgálnak. Az aktív rendszerek esetében a pungálást, ill. a terápia befejezését követően egy műanyag védőelemet kell a tűre ráhúzni vagy rápattintani. A megfelelő rögzülést itt is kattanó hang jelzi.

Huber-tű *(21-6. ábra)*

Az általában derékszögű tűt úgy tervezték, hogy könnyen és biztonságosan bevezethető legyen a portba és elősegítse a hosszú távú folyadékterápiát (pl. kemoterápia, antibiotikumterápia, parenteralis táplálás). A Huber-tű hegye nagyon éles, alkalmazása tűszúrásos baleset fokozott kockázatával jár, márpedig vénás portot gyakran alkalmaznak súlyos, fertőző betegségek esetében (pl. AIDS). A „non-coring" Huber-tűk jellegzetessége az, hogy a port membránján való átszúrás után azt nem károsítja, míg a hagyományos, hipodermális tűk lyukakat okozhatnak rajta.



21-5. ábra. Aktív biztonsági rendszerrel ellátott szárnyas tű működése



21-6. ábra. Huber-tű

Huber-tű biztonsági rendszerrel

A Huber-tűnek számos típusa van forgalomban és ugyanez elmondható a biztonsági rendszerrel ellátott Huber-tűk termékkörére is. A Huber-tű aktív és passzív biztonsági rendszerrel is kapható. Fontos, hogy a rendszer egy kézzel aktiválható legyen, míg a másikkal a port stabilizálható.

A vénabiztosítást befolyásoló egyéb tényezők

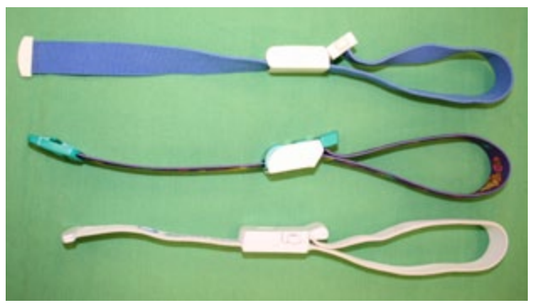
A vénabiztosítás sikerességét több kórélettani tényező is befolyásolja, amelyek a vénafalak állapotával vannak összefüggésben. Főleg idősebb betegek esetén kell számolni a rugalmatlan vénákkal, valamint az ismételt punctiók kapcsán a vénafal hegesedésével. Ezeken felül különböző gyógyszerkészítmények perifériás vénába juttatása is hasonló következményekkel járhat, de emellett a thrombophlebitis is megemlítendő. Ilyen készítmények pl. a kemoterápiás szerek, a nagy ozmolaritású vagy a nagy káliumtartalmú oldatok. Mindezek következtében a vénabiztosítás során számolni kell a vénafal rupturájával.

Érleszorító gumi – srangulátor

A strangulátor *(21-7. ábra)* tulajdonképpen egy rugalmas gumiszalag, mely adott végtagra helyezve proximalis irányban a véráramlást megszünteti. Minden olyan beavatkozás során használatos, melyben perifériás vénát punctióját végzik, így vérvételek, vénabiztosítás alkalmával is. Ezen felül alkalmazható végtagokon jelentkező nagyfokú külső vérzések, traumás amputatiók alkalmával is.

Többször használatos csatos érleszorítók. Az ilyen típusú strangulátorok többszöri használatra alkalmasak, rajtuk egy csat található, mely által a rögzítettség biztosított. A csaton található gombok megnyomásával lehetőség van az érleszorító azonnali felengedésére, valamint a szorítás lazítására is. Nagy előny, hogy mindezt egy kézzel is meg lehet tenni. Hátránya, hogy nagy az esélye keresztfertőzések kialakulásának, éppen ezért a megfelelő fertőtlenítés elengedhetetlen, ám ez sokszor problémás az osztály működési rendjének biztosítása szempontjából, mivel nem jut minden betegre külön strangulátor. Kutatások kimutatták, hogy a többször használatos érleszorítókon számos baktériumtörzs és gombafajta mutatható ki, így inkább az egyszer használatos érleszorító preferálandó.

Egyszer használatos érleszorítók. Ma már lehetőség nyílik egyszer használatos strangulátorok használatára a keresztfertőzés kockázatának csökkentése érdekében, sőt vannak antibakteriális anyagokkal impregnált típusok is (pl. az NHS Saving Lives által kiemelt csoportok az MRSA-terjedés csökkentésére). Az egyszer használatos érleszorítókon csat nem található, az ellátónak manuálisan kell megkötnie, rögzítenie, általában latexmentesek és olyan borítással rendelkeznek, hogy nem csúsznak el a beteg bőrén, és erőteljesen meg lehet húzni őket.



21-7. ábra. Strangulátorok

Infúziós terápia

Infúziós terápia indikációja

- Parenteralis folyadékpótlás vagy gyógyszerelés szükségessége.
- Total parenteralis táplálás (TPT).
- Véna fenntartásának szükségessége.
- Az ionháztartás rendezése.

Az infúziós terápia szövődményei

- Phlebitis.
- Folyadék extravasatiója.
- Folyadék túlzott infiltrációja a környező szövetekbe.
- Haematoma.
- Légembolia.
- Thrombosis.
- A keringés túlterhelése.
- Fertőzés, sepsis.
- Allergiás reakció.

Az infúziós terápia során alapvető fontosságú a beteg folyamatos obszervációja, a só-víz háztartás, a folyadékegyenleg monitorizálása, valamint a vitális paraméterek ellenőrzése, melyeknek változásai a terápia módosítását vonhatják maguk után. Emelkedett testhőmérséklet esetén fokozott folyadék- és elektrolitvesztéssel kell számolni, így a bejuttatandó folyadék mennyiségét és összetételét is ennek megfelelően kell meghatározni. A szérumnátriumszint emelkedése szintén aránytalanságokat okozhat a vízháztartásban, több folyadék adására lehet szükség. A pulzusszám emelkedése folyadékhiányra utalhat, míg emelkedett magnézium- és káliumszint esetén lassult szívműködés figyelhető meg. Az utóbbi két ion csökkent szintje irreguláris szívfrekvenciát indukálhat.

A folyadékegyenleg monitorizálása

Hypervolaemiáról beszélünk, ha a szervezet folyadékegyenlege erősen pozitív értéket mutat, míg *hypovolaemia* esetén ennek ellenkezőjéről beszélünk. A folyadékháztartást számos tényező befolyásolja, melyek fokozott ürítést vagy felesleg kialakulását segítik elő. A folyadékegyenleg felmérése számos paraméter meghatározásán alapul, melyeket az ápoló megfigyelései, az anamnézisfelvétel, a laboratóriumi paraméterek és az eszközös vizsgálatok eredményei adnak.

A folyadékegyenleg kiszámítása. Milliliterben számítandó, általában 24 óránként. Lényege, hogy a 24 óra alatt bevitt folyadékmennyiségből kivonjuk a 24 óra alatt ürített folyadékmennyiséget. Ehhez elengedhetetlen a bevitel és a leadás pontos dokumentálása és ezek egységes irányelv szerinti meghatározásai. Optimálisan egyensúlyi állapotot tapasztalunk, erősen negatív értéket kapunk folyadékhiány esetén, erősen pozitív értéket kapunk folyadékfelesleg esetén.

Infúziós szerelékek

A régi típusú infúziós szereléken még nem volt levegőztető ablak, így az üveges infúziós palackokba a nyomás kiegyenlítésére egy ráadás, rövidebb cső bevezetésére volt szükség, emellett pedig a hosszabb szerelékszárat is csatlakoztatták a palack gumidugóján keresztül. Az infúzió sebességét görgős cseppszabályozó segítségével lehetett szabályozni.

Hagyományos, standard infúziós szerelék *(21-8. ábra)*

Ezen típusú infúziós szerelék cseppkamrából, szerelékszárból és egy görgős cseppszabályozóból áll, végén Luer Lock csatlakozó található, gravitáció által vezérelt. A korszerű szerelékek cseppkamrája kiszűri a légbuborékokat, így kizárható a légembolia valószínűsége, valamint a légtelenítés kapcsán újdonság, hogy amint az összes levegő kinyomul a szárból és a folyadék eléri a csatlakozót, az magától lezár, így a folyadék nem tud kijutni a szerelékből, amíg az nincs vénás kanülhöz vagy tűhöz csatlakoztatva. A cseppkamra felső részén elhelyezkedő levegőztető ablak a nyomás kiegyenlítését szolgálja.

21-8. ábra. Hagyományos, standard infúziós szerelék

Transzfúziós szerelék

A transzfúziós szerelékek *(21-9. ábra)* nagyban hasonlítanak a hagyományos infúziós szerelékekhez. A különbség csupán annyi, hogy a cseppkamra nagyobb és abban egy szűrő található az esetleges alvadékok kiszűréséhez. A transzfúzió sebességét görgős cseppszabályozóval lehet kontrollálni. Vannak szerelékek, melyeken megtalálható a levegőztető ablak, de anélkül is kaphatók. Egyes speciális szerelékek dupla szűrővel

21-9. ábra. Transzfúziós szerelék

vannak ellátva, ill. az is változó lehet, hogy a cseppkamra felső vagy alsó részében helyezkednek-e el.

Infúziós szerelék volumetrikus pumpákhoz

A volumetrikus pumpákhoz használatos szerelékek *(21-10. ábra)* cseppkamráján közgyűrű található, melynek segítségével az infusomathoz illeszthetők, ill. a szerelékszáron proximalisan puhább anyagból készült rész is található szintén az illesztéshez, egyebekben megegyezik a hagyományos szerelékekkel. Használatakor ugyanúgy légtelenítés szükséges, majd az infusomaton beállított menyiségben fog folyni az infúzió.

21-10. ábra. Infúziós szerelék volumetrikus pumpákhoz

Dózismérővel rendelkező infúziós szerelék

Általában gyermekellátás kapcsán használatosak, de nem kizárólagosan. Gravitáció által vezérelt infúziós szerelék, jellegzetessége, hogy a hagyományos cseppkamra helyett egy nagyobb (150 ml-es) kamra található a szereléken, valamint két görgős cseppszabályozója van, az egyik a kamra előtt, a másik közvetlenül alatta, így szabályozni lehet a kamrából ki- és bejutó folyadék mennyiségét is, valamint kisebb mennyiségű (max. 150 ml) intermittáló infúzió adására is lehetőség van.

Cseppszabályozós infúziós szerelék (drip rate)

Gravitáció által vezérelt infúziós szerelék, mely megjelenésében abban különbözik a hagyományos szerelékektől, hogy egy cseppszabályozó található rajta, melyen nagy pontossággal beállítható az óránként beadandó oldat mennyisége ml-ben.

Mikrocseppes és makrocseppes szerelékek

Amennyiben az infúziós szerelékhez nem tartozik cseppszámláló és nem volumetrikus pumpa segítségével kell eloszlatni a folyadék mennyiséget, akkor az ápolónak kell kiszámítania azt, hogy adott idő alatt milyen cseppszám mellett fog az infúzió lefolyni. A számítások előtt figyelembe kell venni, hogy a rendelkezésre álló szerelék cseppkamrája mikro- vagy makrocseppes-e. Makrocseppes adagoló esetén 10, 12, 15, 20 csepp jelent 1 ml-t, míg mikrocseppes adagoló esetén 50–60 csepp jelent 1 ml folyadékot; a gyártótól függően változnak az értékek. Az utóbbi szerelékek inkább gyermekellátásban használatosak, nagyobb mennyiségű folyadék beadására inkább a makrocseppes adagolókat használják.

Infúzióadagoló készülékek

A mechanikailag kontrollált infúzióadagolókat két csoportba lehet sorolni: infúziós pumpák és fecskendős infúziós pumpák. Az előbbiekben az infundálandó folyadék szabályozása és kontrollálása átáramlásos módszeren alapul, míg utóbbiakban a pumpa meghajtó ereje biztosítja az adagolást.

Az infúzióadagoló készülékek perisztaltikus és dugattyús meghajtásúak lehetnek, a perisztaltikus meghajtásúak lineáris vagy rotációs mechanizmussal működhetnek. Lineáris perisztaltikával működő infúziós pumpákban egymás mellett álló ún. ujjegységek az áramlás irányában összenyomják az infúziós oldatot tartalmazó hajlékony csövet, ami az oldat továbbítását eredményezi. A perisztaltikus pumpákban az infúziós oldat továbbítását az oldatot tartalmazó csövet összenyomó görgő segíti elő. A dugattyúpumpás meghajtású infúziós pumpákban a dugattyú mozgása felszívja, majd továbbítja az infúziós oldatot. A működési elvből adódóan a folyadékszállítás nem folyamatos, hanem a periodikus mozgás következtében a folyadékáramlás szakaszos.

A vezérlés tekintetében cseppvezérelt vagy volumenvezérelt pumpákat különböztetünk meg. A cseppvezérelt pumpák pontosságát a csepprática határozza meg, míg a térfogatvezérelt pumpákét a beadandó folyadék térfogata.

Volumetrikus infúziós pumpa – volumenvezérelt infúziós pumpa *(21-11. ábra)*

E készülékek alkalmazásával leküzdhetőek a cseppméretből eredő különbségek. Meghajtás tekintetében dugattyús

21-11. ábra. Volumetrikus infúziós pumpa

vagy perisztaltikus típusúak. A készülékhez speciális szerelék tartozik, mely megnöveli az infúziós terápia költségét, azonban alkalmazásával az áramlási sebesség és így az egységnyi idő alatt beadandó mennyiség nagyon pontosan szabályozhatóvá válik.

Egyszer használatos, hordozható, elasztomerikus infúziós pumpa

Az egyszer használatos, hordozható, elasztomerikus pumpák *(21-12. ábra)* folyamatos gyógyszeradagolást tesznek lehetővé. Elem vagy áram nélkül működtethetők, általában 65, 100, 150, 250, 550 ml-es változatuk ismert. Elsősorban kemoterápia, antivirális kezelés, immunoszuppresszáns kezelés és fájdalomcsillapítás (malignus megbetegedések, krónikus fájdalmak, vajúdás) során alkalmazzák.

21-12. ábra. Egyszer használatos, hordozható, elasztometrikus infúziós pumpa

Fecskendős infúziós pumpa

A leggyakrabban használt infúziós pumpa a kiszorításos fecskendős infúziós pumpa *(21-13. ábra)*. A készülékbe helyezendő fecskendő mérete a gyártótól függően akár 2 ml-től 100 ml-ig is elmehet (azonban általában 20 és 50 ml-es fecskendőket alkalmazunk). Ezek az infúziós pumpák nagyon pontosak, és alkalmazásuk során a fecskendőhöz csatlakoztatható perfúzoros szerelékre van szükség.

21-13. ábra. Fecskendős infúziós pumpa

Páciensvezérelt analgézia (PCA, Patient Controlled Analgesia)

Kisméretű, elemmel/akkumulátorral működő, elektronikusan vezérelt infúziós pumpa. Az infúziós pumpa lehetővé teszi a folyamatos gyógyszeradagolást és ezzel az alap gyógyszerszint biztosítását. Ezen túlmenően a beteg egyéni érzékenységének megfelelően a beadott gyógyszer mennyiségét növelheti. A gyógyszer adagolását az orvos (vagy orvos utasítására az ápoló) beprogramozza és a beteg – a túlzott használat megakadályozása érdekében –meghatározott keretek között saját igényei szerint adagolhatja a gyógyszert.

Kiegészítők infúziós terápiához

Összekötők és csatlakozók

A különféle hosszúságú összekötők és csatlakozók közül az ápolónak kell megválasztania a legmegfelelőbbet. Célszerű a beteg lehető legkorábbi mobilizációját elősegítő eszköz alkalmazása (pl. spirális összekötő, mely az ágyban fekvő beteg, ill. a fennjáró beteg mozgását elősegítheti és komfortérzetét is javíthatja).

Csakúgy, mint a gyógyszerek felszívása során, az infúziós terápia kapcsán is alapvető szempont az infúziós oldat vagy hatóanyag kontaminációmentes bejuttatása az érpályába. A különböző *csapok és összekötők* (T és Y összekötők) segítségével szintén tű használata nélkül adhatók be az oldatok, valamint alkalmazásukkal többféle készítmény egyidejű adagolása is lehetővé válik. Használat előtt a csapokat légteleníteni kell minden irányban, valamint a manipulációk előtt adott szárat fertőtleníteni kell. A gyógyszer- és lipidrezisztens csapok is a biztonságosabb betegellátást segítik elő. A csapok használata kapcsán a színek jelentésével is fontos tisztában lenni, a kék színű csapokat intravénás eszközöknél, a piros színűeket artériában lévő kanülöknél alkalmazzuk. A tűmentes szelepek használatával tű nélkül van lehetőség a folyadék bejuttatására pl. intravascularis kanülön keresztüli gyógyszerbejuttatás során, emellett csökkenthető a tűszúrásos balesetek előfordulása és a légembolia.

Infúzió összeállításának protokollja

A beavatkozáshoz szükséges eszközök:

- Egyszerhasználatos nem-steril gumikesztyű.
- Infúziós oldat.
- Infúziós szerelék.
- Fertőtlenítő.
- Vesetál.

Az infúzió beadását a *21-2. táblázat* ismerteti.

21-2. táblázat. Infúzió beadása

Lépés	Beavatkozás	Magyarázat
1.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	Az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartása végett.
2.	Készítse elő a helyiséget (kórterem, vizsgálóhelység) a művelet elvégzéséhez. Biztosítson megfelelő szobahőmérsékletet	
3.	Készítse össze a beavatkozáshoz szükséges eszközöket	
4.	Azonosítsa a beteget, és tájékoztassa a beavatkozás szükségességéről és menetéről	Ezzel csökkenthető a beteg félelme, valamint elősegíthető az együttműködése.
5.	Bizonyosodjon meg a dokumentáció alapján arról, hogy az elrendelt oldatot készítette elő	
6.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést, majd vegyen fel gumikesztyűt	A nozokomiális fertőzések, valamint a keresztfertőzések megelőzése érdekében.
7.	Távolítsa el az infúziós zsák külső védőborítását, majd makroszkóposan vizsgálja meg az oldatot	A biztonságos gyógyszerelés érdekében.
8.	Címkézze fel az infúziós oldatot (beteg neve, kórterem száma, dátum, az Ön neve)	
9.	Helyezze az infúziós állványra az oldatot	
10.	Domináns kezével távolítsa el a gumidugó védőborítását, másik kezével rögzítse a palackot, vagy zsákot. Ezt követően fertőtlenítse a gumidugót, várja meg a behatási időt	
11.	Bontsa ki az infúziós szereléket, zárja el a görgős cseppszabályozót	
12.	A szerelék lándzsáját határozott mozdulattal szúrja át a gumidugón	
13.	Nyissa ki a cseppkamra levegőztető nyílását, majd mutató- és hüvelykujjával nyomja össze a műanyag cseppkamrát	Ezzel a mozdulattal feltölthető a cseppkamra, körülbelül félig töltse, így az infúzió áramlása jól megfigyelhető.
14.	A görgős cseppszabályozó maximális felengedésével légtelenítse a szereléket egy vesetálba	A légembolia megelőzése érdekében.
15.	Amennyiben az infúziós oldathoz egyéb gyógyszerkészítményt is kell adagolni, akkor a 20. Gyógyszeralkalmazások című fejezetben leírtaknak megfelelően szívja fel fecskendőbe a készítményt. Vegye le a védőborítást az infúzió másik száráról és fertőtlenítse a gumidugót. A behatási idő lejárta után tű segítségével juttassa be az oldatot az infúzióba. Az infúzió címkéjére írja rá, hogy milyen egyéb készítmény van az oldatban	Egyéb készítmények hozzáadására az infúziós oldathoz szükség lehet új injekció összeállításakor, valamint már elkezdett infúziós terápia közben, ám az eljárás nem különbözik a két esetben.
16.	Ha dózismérővel rendelkező infúziós szereléket használ, a lándzsa beszúrása előtt zárja el mindkét görgős cseppszabályozót. Ahhoz, hogy feltöltse a kamrát, nyissa meg a felső cseppszabályozót, így kellő mennyiségű oldattal töltheti meg, majd zárja el azt. Légtelenítse a szereléket, ehhez az alsó cseppszabályozót kell megnyitnia. Amennyiben gyógyszert kell fecskendezni a kamrába, úgy annak fecskendőbe felszívása után tű segítségével teheti ezt meg a port fertőtlenítését követően. Ezután még feltöltheti a kamrát a kellő mennyiségű infúziós oldattal a felső cseppszabályozó megnyitásával. A tulajdonképpeni cseppszámot az alsó cseppszabályozóval tudja beállítani	
17.	Rakjon rendet a helységben a veszélyes hulladék, hulladéktárolás, ledobás szabályainak megfelelően	
18.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	A nozokomiális fertőzések, valamint a keresztfertőzések megelőzése érdekében.

Infúzió bekötésének protokollja

A beavatkozáshoz szükséges eszközök:

- Egyszer használatos nem-steril gumikesztyű.
- Infúziós oldat légtelenített szerelékkel.
- Infúziós állvány.
- Fertőtlenítőszer.
- Gézlap.
- Fecskendő fiziológiás sóoldattal (esetleg heparinizált).

Az infúzió bekötését a *21-3. táblázat* ismerteti.

21-3. táblázat. Infúzió bekötése

Lépés	Beavatkozás	Magyarázat
1.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	Az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartása végett.
2.	Készítse elő a helyiséget (kórterem, vizsgálóhelység) a művelet elvégzéséhez. Biztosítson megfelelő szobahőmérsékletet	
3.	Készítse össze a beavatkozáshoz szükséges eszközöket	
4.	Azonosítsa a beteget, és tájékoztassa a beavatkozás szükségességéről és a beavatkozás menetéről, majd mérje meg a vérnyomását	Ezzel csökkenthető a beteg félelme, valamint elősegíthető az együttműködése.
5.	Számolja ki a megfelelő cseppszámot, vegye figyelembe az infúziós szerelék típusát és az infúzióra szánt időt	
6.	Bizonyosodjon meg arról, hogy a beteg ágya mellett van infúziós állvány, valamint hogy rendelkezik-e valamilyen intravénás kanüllel (amennyiben nem, úgy a korábban ismertetett protokolloknak megfelelően biztosítson átjárható vénát)	
7.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést, majd vegyen fel gumikesztyűt	A nozokomiális fertőzések, valamint a keresztfertőzések megelőzése érdekében.
8.	Ellenőrizze az infúziós oldat címkéjét, hogy a megfelelő betegnek a megfelelő készítményt adja	A biztonságos gyógyszerelés érdekében.
9.	A beteg ágya mellett, még a beadás előtt ellenőrizze makroszkóposan az infúziós oldatot, valamint bizonyosodjon meg a palack/zsák sértetlenségéről	
10.	Lógassa fel az infúziós oldatot az állványra. Bizonyosodjon meg arról, hogy a szerelék légtelenítve van	
11.	Fertőtlenítse a kanül injekciós portját, várja meg a behatási időt	A nozokomiális fertőzések, valamint a keresztfertőzések megelőzése érdekében.
12.	Helyezzen egy gézlapot a perifériás kanül zárókupakja alá, vegye le azt, majd gyors mozdulatokkal csatlakoztassa a kanül végéhez az infúziós szereléket, majd nyissa meg a görgős cseppszabályozót	Amennyiben háromágú csaphoz csatlakoztatja a szereléket, fertőtlenítse a csap adott szárát, csatlakoztassa a szereléket, majd nyissa meg a csapot a beteg irányába. Szelepek alkalmazása esetén csavarja rá a szereléket, majd engedje fel a kanülszáron lévő szorítást. Amennyiben nem folyik az infúzió, úgy mossa át a kanülszárat fiziológiás sóoldattal (esetlegesen heparinos oldattal).
13.	Állítsa be a megfelelő cseppszámot a görgős cseppszabályozó segítségével vagy a cseppszabályozós infúziós szerelék szabályozóját	
14.	Rakjon rendet a helységben a veszélyes hulladék, hulladéktárolás, ledobás szabályainak megfelelően	

15.	Tegye rendbe a beteg környezetét	Rakjon rendet a kórteremben/vizsgálóhelységben a veszélyes hulladék, hulladéktárolás, ledobás szabályainak megfelelően.
16.	Szelektíven kezelje a keletkezett hulladékot	
17.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	
18.	Az infúzió ideje alatt többször figyelje meg a beteget, kérdezzen rá az infúziós terápia kapcsán esetlegesen kialakuló szövődményekre	
19.	Dokumentálja a beavatkozást	

Infúziós szerelék eltávolításának protokollja

A beavatkozáshoz szükséges eszközök:

- Egyszer használatos nem-steril gumikesztyű.
- Fertőtlenítőszer.
- Gézlap.
- Fecskendő fiziológiás sóoldattal (esetlegesen heparinizált).
- Zárókupak.

Az infúziós szerelék eltávolítását a *21-4. táblázat* ismerteti.

21-4. táblázat. Infúziós szerelék eltávolítása

Lépés	Beavatkozás	Magyarázat
1.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	Az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartása végett.
2.	Készítse elő a helyiséget (kórterem, vizsgálóhelység) a művelet elvégzéséhez. Biztosítson megfelelő szobahőmérsékletet	
3.	Készítse össze a beavatkozáshoz szükséges eszközöket	
4.	Azonosítsa a beteget	
5.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést, majd vegyen fel gumikesztyűt	A nozokomiális fertőzések, valamint a keresztfertőzések megelőzése érdekében.
6.	Győződjön meg arról, hogy az elrendelt mennyiségű infúziós oldat bejuttatásra került Zárja el a görgős cseppszabályozót	
7.	Fertőtlenítse a kanülvéget, várja meg a behatási időt	A nozokomiális fertőzések, valamint a keresztfertőzések megelőzése érdekében.
8.	Helyezze a gézlapot a kanül vége alá, majd csavarja le az infúziós szereléket. Közvetlen ez után csatlakoztassa az előre töltött fiziológiás sóoldatos fecskendőt a kanülhöz és mossa át vele A folyamat végén helyezzen fel zárókupakot a kanül végére	A vér visszafolyását megakadályozhatja, ha a kanül fölötti bőrterületre ujjaival nyomást fejt ki. Amennyiben háromágú csapot használt, zárja el azt, csavarja le a szereléket és csatlakoztassa az előre töltött fecskendőt, nyissa meg újra a csapot, fecskendezze be az oldat, majd ismét zárja a csapot. A folyamat végén helyezzen fel zárókupakot. Amennyiben szelepet használt, szorítsa el a szárat és ezt követően csavarja le a szereléket és csatlakoztassa az előre töltött fecskendőt. ekkor ismét engedje fel a szárat, öblítse át és szigorúan a fecskendő levétele előtt szorítsa el a kanülszárat. A folyamat végén helyezzen fel zárókupakot.
9.	Tegye rendbe a beteg környezetét	Rakjon rendet a kórteremben/vizsgálóhelységben a veszélyes hulladék, hulladéktárolás, ledobás szabályainak megfelelően.
10.	Szelektíven kezelje a keletkezett hulladékot	
11.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	
12.	Dokumentálja az eljárást	

Az infúzió/transzfúzió változatai

Túlnyomásos infúzió/transzfúzió

Általában súlyos folyadékvesztés, shockos állapotok kapcsán alkalmazható. Ebben az esetben a műanyag infúziós zsákot a túlnyomásos zsákba kell helyezni, majd azt a mandzsetta felfújásával a megfelelő nyomás alá helyezik, ebből adódóan a beteg nagy nyomással, bolusban kapja a folyadékot. Túlnyomásos infúzió/transzfúzió adásakor fokozottan kell figyelni a vitális paraméterekre, valamint a keringés túlterhelésének jeleire.

Melegített infúzió/transzfúzió

Bizonyos esetekben szükség lehet melegített infúziós oldat beadására (pl. hypothermiás beteg). A leggyakrabban alkalmazott melegítési technológia felhasználásakor az infúziós szereléket a melegítőkészülék megfelelő része köré kell helyezni, és e közvetlen kontaktus során a szerelékben lévő oldat áramlása során felveszi az elektromosan működő készüléken beállított hőmérsékletet. A hőmérséklet pontosan szabályozható és az oldat a kívánt hőfokot gyorsan, kb. két perc alatt eléri. A melegítőkészülék kijelzőjén az ellátó folyamatosan nyomon követheti az oldat hőmérsékletét, valamint a speciális riasztó funkciónak köszönhetően nem kerülhet sor nem megfelelő hőmérsékletű készítmény beadására.

Piggy Back

A Piggy Back alkalmazásakor másodlagos infúziós szerelék használatára kerül sor intermittáló infúzió adagolásához. Külön szereléke van a piggy backnek és az elsődleges infúziónak is, az utóbbinak Y-elágazása kell hogy legyen. Általában infúziós pumpa együttes alkalmazása mellett használatos, az vezérli a volument, de nem kizárólagosan járnak együtt.

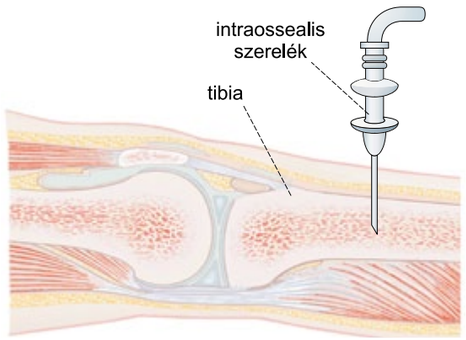
Az infúziós terápia speciális formái

Subcutan infúzió (hypodermoclysis)

A bőr alatti kötőszövetbe (felkar külső része, mellkasfal, supraclavicularis terület, hát felső része, has, comb stb.) lehet izotóniás infúziós oldatot és egyes gyógyszereket (pl. opiátok) időszakos (intermitáló) vagy folyamatos módon bejuttatni a vascularis hozzáférés alternatívájaként (INS, 2000). Hypodermoclysis infúziós terápiára lehet szükség rövid távon a hidratáltság helyreállítása vagy fenntartása érdekében enyhe vagy mérsékelt dehidráció vagy dehidráció veszélye esetében. Főként az idősek ellátásában és a palliatív terápiában elterjedt eljárás, otthonápolás keretein belül is biztonsággal kivitelezhető.

Intraossealis infúzió *(21-14. ábra)*

A centrális véna bizonyos előnyeit (pl. hypovolaemia állapotában pungálhatóság, nagy folyadékvolumen beviteli lehetősége) a csont velőűrébe speciális eszközzel juttatott tűvel is kiaknázhatjuk. Amióta gyorsabban, egyszerűbben, a beteg



21-14. ábra. Az intraossealis infúzió működésének lényege

és az ellátó számára mind pszichésen, mind fizikailag kevésbé traumatikus módon alkalmazható eszközök (B.I.G., Ez-Io) kerültek forgalomra, az intraossealis technika alkalmazása elterjedt. Az intraossealis vénabiztosítás szövődményeinek nagy része kiküszöbölhető az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartásával a behelyezés és az alkalmazás során. Azt is tudni kell, hogy az intraossealis vénabiztosítással kapcsolatos szövődmények kialakulása sokkal gyorsabb, mint a perifériás rövid kanülök vagy akár centrális vénás katéterek esetében kialakuló szövődmények.

Artériás kanül

A punctio helyéül szolgálhat: a. radialis, a. femoralis, a. axillaris, a. brachialis, a. ulnaris, a. dorsalis pedis, a. tibialis posterior, a. temporalis. Felnőtt és gyermek betegeknél is a leggyakoribb punkciós hely az a. radialis, mert könnyen elérhető, az artéria a bőrfelszínhez közel helyezkedik el, a beteget kevésbé zavarja a felvezetett kanül, az ellátók számára is könnyebb a mindennapos ápolási teendőket kivitelezni és a szövődmények előfordulása is ritkább. Gyerekeknél az a. brachialist punctiós pontként nem használják. A behelyezéshez általában lokális érzéstelenítést alkalmaznak.

Az artériás kanülök többfélék lehetnek. Vannak olyan típusúak, amelyek kinézetükben és a felhelyezés technikájában is a rövid perifériás vénás kanülökhöz hasonlítanak („katéter a tűn"), valamint lehetnek hosszabb szárú kanülök, melyek felvezetéséhez Seldinger-technikát alkalmaznak *(21-15. ábra a, b)*. Az előbbieket főként csecsemőknél, kisgyermekeknél használják, az utóbbiakat pedig felnőtteknél, nagyobb átmérőjű artériák esetén.

Ápolási teendők artériás kanülök esetén

Kötéscsre

Géz alapú kötszerek esetén naponta, transzparens kötszereket 7 naponta kell cserélni, ill. szükség esetén.

21-15. ábra. Artériás kanülök
a) Seldinger-technikával felvezethető artériás kanül
b, c) „Katéter a tűn" technikával felvezethető artériás kanül

Kanülök átmosása

Az artériás kanülök esetén kimutatták, hogy az átjárhatóság időtartamának növelésében, valamint a véralvadék kialakulásának csökkentésében a heparinnal való átöblítések nagyban szerepet játszottak, szemben a „csupán" fiziológiás sóoldatos átmosásokkal. (Egyebekben lásd a vérnyomásmérés fejezetet.)

Vérvétel artériás kanülből

Az artériás kanülből való vérvételre legtöbbször vérgázparaméterek meghatározása végett van szükség. A kanülhöz minden esetben piros háromágú csap van csatlakoztatva, és a vérvételt is ezen keresztül végzik. Elsőként el kell zárni a csapot úgy, hogy a kanül és a csap egyik szabad szára közt áramol-

21-16. ábra a, b, c, d. Vérmintavétel artériás kanülből

hasson a vér. Mielőtt fecskendőt csatlakoztatnánk a szabad szárhoz, fertőtleníteni kell azt, majd vissza kell szívni 3–5 ml vért, hogy a katétert megtisztítsuk az átmosó folyadéktól és a heparintól. Ezt követően 2 ml-es heparinizált fecskendőbe kell a vérgázvizsgálathoz szükséges vérmennyiséget levenni. A túl sok heparin befolyásolhatja a kapott paramétereket (pl. alacsonyabb CO_2 és bikarbonát mérése), így a heparin összmennyisége a fecskendőben nem haladhatja meg a minta 5%-át. Általában 2 ml-nyi vérmennyiséget szokás levenni, így ebben az esetben a heparin mennyiségének kevesebbnek kell lennie, mint 0,1 ml. Figyelni kell arra, hogy a csapot a fecskendők cserélésekor zárjuk, valamint a vérvétel után a kanült ismét át kell öblíteni a bealvadás megelőzése érdekében.

Az invazív artériás vérnyomásmérésről bővebben a vérnyomásmérésnél lehet olvasni.

Irodalom

[1] O'Grady et al.: Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections. 2002. http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/bsi-guidelines-2011.pdf [PÉcs.2011.08.05.]

[2] Perry et al.: Percutaneous Injury Rates. Advances in ExposurePrevention *6;3:*32–36, 2003.

[3] OSHA Department of Labor, Occupational Safety, and Health Administration. Occupational exposure to bloodborne pathogens, needlestick, and other sharps injuries: final rule. Federal Register *66:*5318–5325, 2001.

[4] CDC Center for Disease Control and Prevention; Workbook for Designing, Implementing, and Evaluating a Sharps Injury, http://www.cdc.gov/sharpssafety/pdf/sharpsworkbook_2008.pdf [Pécs.2011.07.27.]

[5] Doebbeling, B. D.: Lesson Regarding Percutaneous Injuries Among Healthcare Provider.; Infection Control and Hospital Epidemiology *24;2:* 82–85, 2003.

[6] American Health ‚Safe' needles still can lead to needlesticks. Hospital employee Health. December 27. 2002

[7] 2008 Study of Nurses' Views on Workplace Safety and Needlestick Injuries. An Independent Study Sponsored by American Nurses Association (ANA) and Inviro Medical Devices, http://www.needlesticksafety.org/pdf/ANA-Medical-Study-2008.pdf [Pécs.201107.26.]

[8] NIOSH Alert Preventing Needlestick Injuries in Health Care Settings, NIOSH Publication 2000-108 http://www.cdc.gov/niosh/docs/2000-108/ [Pécs.2011.07.26.]

[9] CDC: Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. MMWR *51;10:*1–32, 2002.

[10] Retteghy T.: A centrális érakatéterekkel kapcsolatos fertőzések. Infektológia és Klinikai Mikrobiológia *7:*72–76, 2000.

[11] Mermel, L. A.: Prevention of intravascular catheter-related infections. Ann. Intern. Med. *132:*391–402, 2000.

[12] Lippincott Williams & Wilkins, Illustrated manual of nursing practice.

[13] Intravenous Nurses Society, Judy Hankins, Infusion Nurses Society, Infusion therapy in clinical practice.

[14] O'Grady, N. P., Alexander M., Dellinger E. P. et al.: Guidelines for the prevention of intravascular catheterrelated Infections. Centers for Disease Control and Prevention. MMWR Recomm. Rep. ***51:***101–129, 2002.

[15] Gorski, L. A., Czaplewski, L. M.: Peripherally Inserted Central Catheters and Midline Catheters for the Homecare Nurse. J. Infus. Nurs. ***27;6:*** 399–409, 2004.

[16] Bivins, M., Callahan, M.: Position-dependent ventricular tachycardia related to a peripherally inserted central catheter. Mayo Clin. Proc. ***7:***414–416, 2000.

[17] Cortelezzi, A. N., Moia, M., Falanga, A. et al.: Incidence of thrombotic complications in patients with haematological malignancies with central venous catheters: a prospective multicentre study. B. J. Haematol. ***129:***811–817, 2005.

[18] Cheung, E, Baerlocher, M. O., Asch, M. et al.: Venous access: A practical review for 2009. Can. Fam. Physician ***55:***494–496, 2009.

[19] Horattas, M. C., Trupiano, J., S. Hopkins, S. et al.: Changing concepts in longterm central venous access: catheter selection and cost savings. Am. J. Infect. Control ***29;1:***32–40, 2001.

[20] Anderson, N. R.: Midline Catheters: The Middle Ground of Intravenous Therapy Administration. J. Infus. Nurs. ***27,;5:***313–321, 2004.

[21] Alexander M., Infusion Nurses Society, Corrigan, A., Hankins, J., Gorski, L., Perucca, R.: Infusion Nursing: An Evidence-Based Approach.

[22] Weinstein, S., Lawrence Plumer, A: Principles and practice of intravenous therapy.

[23] EPINFO: Kórházi véráram-fertőzések. *49:*549–556, 2001.

[24] Marr, K. A., Sexton, D. J., Conlon, P. J. et al.: Catheter-related bacteremia and outcome of attempted catheter salvage in patients undergoing hemodialysis. Ann. Intern. Med. ***127;4:*** 275–280, 1997.

[25] Pittiruti, M., Hamilton, H., Biffi, R. et al.: ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Central Venous Catheters access, care, diagnosis and therapy of complications. Clinical Nutrition *28:*365–377, 2009.

[26] McCarthy, M. C., Shives, J. K., Robinson, R. J. et al.: Prospective evaluation of single and triple lumen catheters in total parenteral nutrition. JPEN *11:*259–262, 1987.

[27] Beutz, M., Sherman, G., Mayfield, J. et al.: FCCP Clinical Utility of Blood Cultures Drawn From Central Vein Catheters and Peripheral Venipuncture in Critically Ill Medical Patients. CHEST March *123;3:*854–861, 2003.

[28] Bauman, M. E. Belletrutti, M. Bauman, M. L. et al.: Central venous catheter sampling of low molecular heparin levels: An approach to increasing result reliability, Pediatric Critical Care Medicine, February 2011.

[29] Boros M.: Sebészeti műtéttan. 2006.

[30] Royal College of Nurses, Standards for Infusion Therapy, http://www.rcn.org.uk/__data/assets/pdf_file/0005/78593/002179.pdf [Pécs.2011.08.15.]

[31] Mooney, G. P.: Fluid Balance. Nursing Times 21 June, 2007.

[32] Shepherd, A.: Measuring and managing fluid balance. Nursing Times *107;28:*12–16, 2011.

[33] SAFE HAVEN: Calculating I.V. infusion rates. May/June *4;3:*21–22, 2008.

[34] Altman, G., Altman, G. B.: Fundamental & Advanced Nursing Skills.

[35] Pillow, M., Smith, V.: The Nurse's Role in Medication Safety.

[36] Sasson, M., Shvartzman, P.: Hypodermoclysis an Alternative Infusion Technique. American Family Physician *64;9:*1575–1578, 2001.

[37] Yap, L. K. P., Tan, S. H., Koo, W. H.: Hypodermoclysis or Subcutaneous Infusion Revisited Singapore. Med. J. *42;11:*526–529, 2001.

[38] Vreede, E., Bulatovic, A., Rosseel, P. et al.: Update in Anaesthesia *12:*38–40, 2000.

[39] Tobias, J. D., Kinder Ross, A.: Intraosseous Infusions: A Review for the Anesthesiologist with a Focus on Pediatric Use. ANESTHESIA & ANALGESIA *110;2:*391–401, 2010.

[40] Bosomworth, N. J.: The occasional intraosseous infusion, Can. J. Rural Med. *13;2:*80–83, 2008.

[41] Halvorsen, L., Bay, B. K., Perron, P. R. et al.: Evaluation of an intraosseous infusion device for the resuscitation of hypovolemic shock. J. Trauma *30:*652–658, 1990.

[42] Hurren, J. S.: Can blood taken from intraosseous cannulations be used for blood analysis? Burns *26;8:*727–730, 2000.

[43] Scheer, B. V., Perel, A., Pfeiffer, U. J.: Clinical review: Complications and risk factors of peripheral arterial catheters used for haemodynamic monitoring in anaesthesia and intensive care medicine. Crit. Care *6;3:*199–204, 2002.

[44] Randolph, A. G., Cook, D. J., Gonzales, C. A. et al.: Benefit of heparin in peripheral venous and arterial catheters: systematic review and metaanalysis of randomised controlled trials. 316:969–75, 1998.

[45] White, G. C.: Basic clinical lab competencies for respiratory care: an integrated approach.

[46] Mebazaa, A., Gheorghiade, M., Zannad, F. M.: Acute Heart Failure.

[47] Hatchett, R., Thompson, D. R.: Cardiac nursing: a comprehensive guide.

22. A transzfuziológia alapjai

Dr. Oláh András, Gál Nikolett, Fehér Rózsa, Zborovján Ferencné, Sziládiné Fusz Katalin

A transzfúzió általános vonatkozásai

A transzfúzió fogalma

A vérátömlesztés (transzfúzió) szövetátültetés, melynek célja vérkészítmény [vörösvérsejtek (vvs), thrombocyták (thr), fehérvérsejtek (fvs), plazma] gyógyító vagy megelőző célú bejuttatása a recipiens érrendszerébe. Cél a vér azon elemeinek pótlása, amelyek a beteg szervezetéből hiányoznak vagy funkciójukatt vesztették. Ezek lehetnek alakos elemek (vvs, fvs, thr) vagy a vérplazma összetevői (albumin, globulin, véralvadási faktorok). Abszolút indikációt jelent az életet veszélyeztető anaemia, vérvesztés okozta keringési elégtelenség, súlyos oxigenizációs zavar. A vörösvérsejt-transzfúzió szükségességét nem lehet kizárólag a beteg hematokrit- vagy hemoglobinértékéhez kötni. Az indikáció felállításához az anaemia klinikai jelei, a beteg általános állapota, a szöveti oxigenizáció, az alapbetegség és a vérveszteség mértéke együtt értékelendő. Általános érvényű szabály nincs, de ha a hemoglobin 60 g/l alatt van, szinte mindig, ha 100 g/l fölött van, akkor ritkán indokolt a vörösvérsejt-transzfúzió.

A transzfúzióhoz kapcsolódó felelősségek

A jelenleg érvényes magyarországi szabályozás szerint vérkészítmény adására transzfúziós tanfolyamot végzett, osztályvezetői írásbeli engedéllyel rendelkező orvos jogosult, továbbá olyan szakdolgozó is, aki az itt felsorolt feltételeknek megfelel. A 2010-ben hatályba lépett 15/2010 (IV.9.) EüM rendelet alapján vérátömlesztést olyan ápoló végezhet, aki a 60 órás Transzfúziós terápia című képzést elvégezte, és megszerezte a transzfúziós licencvizsga bizonyítványt, továbbá rendelkezik az osztályvezető írásbeli engedélyével. E rendelet értelmébe a korábban elvégzett, az OVSs által akkreditált képzés, továbbképzés esetén is szükségessé vált a licencvizsga elvégzése a szakdolgozók (OKJ Ápoló szakképesítés, ápolói alapképesítésre épülő 5.4. szintű egészségügyi szakmacsoporton belüli szakképesítés, diplomás ápoló, ápoló BSc. és az OKJ előtti szakápolóképzés) részéről, valamint az intravénás gyógyszerelés és infúziós terápia licencvizsga megszerzése (vagy a korábbi infúziós terápiára feljogosító bizonyítvány). 2010 októberében ezen rendeletet visszavonásra került, és az e tevékenység ellátásához szükséges ismeretanyag beépítésre került a képzésekbe. Az osztályvezetőnek gondoskodnia kell az orvosok és a szakdolgozók rendszeres továbbképzéséről. Minden egészségügyi intézményben ki kell nevezni egy gyógyintézeti transzfúziós felelős orvost, mely feladattal csak szakorvost lehet megbízni, aki öt évnél nem régebben elvégezte az OVSz által regisztrált transzfúziós tanfolyamot, valamint az OVSz által előírt továbbképzéseken részt vesz.

A transzfúziós terápiával kapcsolatos felelősség a következő munkaköröket ellátó személyek között oszlik meg egy adott intézményben: gyógyintézet vezető, gyógyintézeti transzfúziós felelős orvos, osztályvezető orvos, osztályos transzfúziós felelős orvos, transzfúzió indikációját felállító orvos, transzfúziót végző személy, egyéb kisegítő tevékenységet végzők, gyógyintézeti transzfúziós bizottság. A transzfúziós terápiával kapcsolatos ápolói teendők elsősorban a transzfúzió indikációját felállító orvos, a transzfúzió kivitelezője és az egyéb kisegítő tevékenységet végzők viszonylatában jelennek meg közvetlenül, ezért a továbbiakban az ezen munkakörökhöz tartozó felelősségi köröket tekintjük át.

Transzfúziót elrendelése

Transzfúziót kizárólag orvos rendelhet el, feladata meghatározni a transzfúzió minden paraméterét (vérkészítmény fajtáját és típusát; kompatibilitási követelményeit: nem választott, választott; mennyiségét; beadási módját; sebességét). Az indikáló orvos nevét a beteg dokumentációjában, a transzfúziós jelentőlapon, a transzfúziós lapon, a szerológiai naplóban és a transzfúziós naplóban egyaránt fel kell tüntetni.

A transzfúzió végzője

A transzfúzió végzőjének az a személy számít, aki a következőket végzi el:

- A beteg személyazonosságáról meggyőződik.
- Tájékoztatja a beteget az eljárás menetéről és a lehetséges szövődményekről.
- Vérmintát vesz és továbbít a laboratóriumi vércsoport-meghatározáshoz.
- A betegágy melletti kötelező vizsgálatokat elvégzi.
- A vérkészítményt a beadás előtt azonosítja és makroszkóposan megvizsgálja.
- Csatlakoztatja a transzfúziós szereléket.
- Beköti a vérkészítményt.
- Megfigyeli a beteget.
- Elvégzi az előírt adminisztrációs feladatokat.

Ha a felsorolt feladatok ellátása több személy között oszlik meg, akkor a felelősség is megoszlik. Amennyiben a transzfúzió elrendelője és kivitelezője eltérő személy, akkor az utób-

bi kizárólag a transzfúzió elvégzésének helyességéért felelős. A beavatkozás dokumentációjában fel kell tüntetni, hogy az egyes munkafázisokat ki végezte.

A transzfúziós terápiához tartozó egyéb kisegítő tevékenységekben (vérkészítmények átvétele, szállítása, tárolása) részt vevő személyek felelősségi körét is meg kell határozni és az ezen feladatok ellátásához szükséges oktatásban kell részesíteni.

A transzfúzió jogi vonatkozásai

Magyarországon a 3/2005. (II. 10.) EüM rendelet tartalmazza az emberi vér és vérkomponensek gyűjtésére, vizsgálatára, feldolgozására, tárolására és elosztására vonatkozó minőségi és biztonsági előírásokat, valamint az ezek egyes technikai követelményeire vonatkozó követelményeket. Magyarországon a 323/2006 (XII. 23.) számú kormányrendelet 5. § (2) e) pontjában foglalt felhatalmazás alapján az Országos Vérellátó Szolgálat Központ – a Transzfuziológiai, Hematológiai Szakmai Kollégium és az Egészségügyi Minisztérium jóváhagyásával – adta ki a Transzfúziós Szabályzat című módszertani levelet 2008-ban, mely a Népjóléti Miniszter 48/1995. XII. 29. számú rendelete alapján kiadott 1998. évi Transzfúziós Szabályzat módszertani levelet váltotta.

A személyi feltételeket az Országos Vérellátó Szolgálat (OVSz) Transzfúziós Szabályzatán túl a 15/2010 (IV.9.) EüM rendelet is szabályozza.

A transzfúzió etikai vonatkozásai

A transzfúzió kapcsán a beteg vallási meggyőződéséhez való jogát a Jehova Tanúi esetén kell megemlítenünk, hiszen vallási tanításaik szerint a vért és egyes vérkészítményeket, az ezeket tartalmazó gyógyszereket elfogadni bűn. További kérdést vet fel az orvosi eskü szerepe életveszélyes állapotban, amikor indokolt lenne ugyan a transzfúzió, ám a beteg vallási meggyőződése szerint azt megtagadja (Bramstedt 2006).

Hemovigilancia

A hemovigilancia egy nyilvántartási, követési rendszer, mely a vérgyűjtéstől a transzfúzió végéig felöleli a teljes folyamatot. Nyomon követi a vérátömlesztés folyamatát a donortól a recipiensig, a súlyos vagy váratlan eseményeket, a súlyos szövődményeket, továbbá feladata a donorok epidemiológiai követése is.

Az Egyesült Államok Élelmiszer- és Gyógyszerügyi Hatósága (Food and Drug Administration, FDA) az 1970-es években – a gyógyszerek mellékhatásának monitorozásán (pharmacovigilancia) túl – kezdeményezte a transzfúzióra vonatkozó adatgyűjtés kialakítását.

A kilencvenes években, Európában kétféle jelentési rendszer alakult ki, az egyik a kötelező részvételű francia modell, a másik típus pedig önkéntes alapú, pl. Angliában. A Serious-Hazards of Transfusion (SHOT) az Egyesült Királyságban jött létre, ez professzionálisan irányított hemovigilanca, melyet a hemovigilancia „aranyszabályaként" tartanak számon. Ezekhez a kezdeményezésekhez csatlakoztak az európai országok, és nemzetenként eltérően kötelezően vagy előírások alapján gyűjtik a klinikusok által regisztrált és jelzett eseményeket. Elemzik, hogy a nem várt események miből adódtak. Megállapítható, hogy a hibák jelentős részét emberi mulasztás okozza (pl. betegcserék, névelírás, mintacserék, a tévesztés be nem ismerése, vérminták elcímkézése, amelyek egyik fő oka pl. az éjszakai műszakban végzett vérátömlesztés, a betegek névhasonlósága). 2002–2005 között megjelent négy Európai Uniós Direktíva, melyek a véradók tájékoztatását, a vérkészítmények jelölését, a vérellátásban működtetendő minőségügyi rendszert és a véradásokhoz, ill. a transzfúzióhoz kötődő nem várt események jelentési rendjét is szabályozzák; a jelentéseket 2007 óta az Európai Unióba (EU) be kell küldeni, ami révén a tagországok ilyen szempontból is összehasonlíthatóak (Baróti-Tóth 2010).

A transzfúzió története

1492-ben az agyvérzést kapott és comába esett VIII. Ince pápa kezelésére alkalmaztak először ismereteink szerint transzfúziós terápiát. A pápát három fiatal fiú vérével transzfuzionálták, ám nem sokkal később elhunyt.

Richard Lower végezte az első sikeres vérátömlesztést kutyákon 1665-ben, melynek során kivéreztetett állatokat sikeresen tartott életben. Valószínűleg publikált kísérletei hatására Jean-Baptiste Denis végrehajtotta az első emberi vérátömlesztést 1667 júliusában (szeptemberben publikálta a Royal Society), melynek során szövődménymentesen birkavért adott egy 15 éves fiúnak. 1667 novemberében Lower és King egy tanulékonynak tartott állat vérével végzett transzfúziót annak érdekében, hogy az ember személyiségét megváltoztassa. A beteg Lower megfigyelése szerint jól érezte magát. Angliában ezt követően az ily módon végzett további transzfúziók során a páciensek gyakran meghaltak.

A transzfúzió fejlődésére a 19. századik kellett várni. James Blundell 1818-ban elsőként végzett emberi vérrel sikeres transzfúziót egy végstádiumban lévő eperákos betegnél, mely eljárást a későbbiekben súlyos postpartum vérzések esetében többször is sikeresen alkalmazta. Jelentős összegeket fordított kutatásaira, emellett több olyan eszköz feltalálója is volt, amelyek a transzfúziós terápiát segítették elő (pl. impellor, gravitator). Segítségével 1840-ben Samuel Armstrong Lane végezte el az első sikeres transzfúziót vérzékenységben.

1821-ben Jean Louis Prévost és Jean Dumas sikeresen végzett kutyában vérátömlesztést fibrinogénmentesítéssel alvadásban gátolt vérrel. 1835-ben Bischoff, 1850-ben Brown-Sequard javasolta a defibrilláció/defibrináció (defibrillate/defibrinate) alkalmazását a véralvadás kiküszöbölésére. Az eljárás során a vér felverésével vagy keverésével (whipping or twirling), majd az alvadék eltávolításával állították elő a transzfundálandó vérkészítményt. Sikertelen kísérletek után a defibrillált vérrel végzett első sikeres transzfúzióról Sir Thomas Smith számolt be 1873-ban, melyet egy újszülöttnél végzett. Számos eljárást kíséreltek meg a defibrinációra. A véralvadásgátlás lehetőségét kutatta J. Neudorfer is, aki 1860-ban a nátrium-hidrogénkarbonátot javasolta, míg Braxton-Hicks a nátrium-foszfáttal kísérletezett.

Leonard Landois 1874–1875-ben leírta a vörösvértestek transzfúziót követő haemolysisét, azaz a vörösvértestek feloldódásának jelenségét, és elemezte az 1666-tól dokumentált 476 vérátömlesztést. Munkája során megállapította, hogy a fajok közötti transzfúzió rendellenességet okozhat, mert a 129, állatból emberbe való transzfúzió közül 62 halállal végződött.

Karl Landsteiner 1900-ban fedezte fel az A, B és 0 vércsoportot (mely felfedezéséért **1930**-*ben* megkapta a fiziológiai és orvostudományi **Nobel-díjat**). A negyedik vércsoportot (AB) 1902-ben Alfredo von Castello és Adriano Sturli fedezte fel. Ennek ellenére 1907-ig kellett várni, míg Reuben Ottenberg és Schultz javaslatot tett a donor és recipiens AB0-vércsoportjának meghatározására és arra, hogy a donor és a recipiens vérét keverjék össze, azaz végezzenek keresztpróbát transzfúzió előtt. A D-antigént és ezáltal az AB0-vércsoport mellett a második legfontosabb vércsoportrendszert (Rh-vércsoportrendszert) Karl Landsteiner és Alexander S. Wiener fedezte fel 1940-ben.

Albert Hustin és L Agote egyidejűleg fedezte fel, hogy nátrium-citrát adásával a vérhez megelőzhető a véralvadás. L Agote végezte citrátos vérrel az első emberi vérátömlesztést 1914-ben, mely sikeres volt.

A 20. század első felében a vérkészítményeket gumidugós üvegben tárolták, jelentős előrelépést jelentett, amikor 1950-től Carl Walter és W. P. Murphy bevezette a PVC alapú műanyag zsákot és így lehetővé vált a levett teljes vér komponensekre bontása – akár zárt rendszerben – a nyolcvanas évektől kezdve.

1960-tól Solomon és Fahey végrehajtotta az első terápiás plazmaferezist, mely eljárással a donortól csak plazmát távolítanak el, amelyből további feldolgozás során egyéb anyagok nyerhetők (pl. immunglobulin, albumin, alvadási faktorok). Ezzel a technikával 1964-től van lehetőség plazmagyűjtésre, amely alapanyaga lehet faktorkoncentrátumok előállításának is. 1961-től citaferezissel thrombocytakoncentrátum is készíthető. Hozzávetőleg 1972-től a citaferezis technológiája rendelkezésreáll mint terápiás lehetőség a vérben rendellenesen nagy számban előforduló vérsejtek eltávolítására (pl., leukaemia, thrombocytosis).

A 20. század közepétől egyre inkább reális célkitűzéssé vált a mesterséges vér, pontosabban a mesterséges oxigénhordozó kifejlesztése. Leland Clark a hatvanas években kezdett kísérleteket a fluorozott szénhidrogénekkel. Ezt követően az állati és emberi hemoglobin felhasználására irányuló vizsgálatok is megkezdődtek. Azonban a mai napig nem tudott elterjedni egyik fejlesztés sem a rutin vértranszfúziós gyakorlatban, mert a vizsgált anyagok rendkívül gyorsan kiürülnek a szervezetből, tehát gyakrabban kellene pótolni, másrészt kimutatható a teratogén, toxikus hatásuk (Ohyanagi et al 1986, Gould et al 1990, Locker et al 1992).

A transzfúziós terápia részleges kiváltását tette lehetővé a vörösvértestek csontvelői termelését fokozó eritropoetin 1970-ben történt felfedezése, melyet gyógyszerkészítményként 1996-tól kezdtek terápiásan alkalmazni.

A transzfúzió vércsoport-szerológiai alapjai

Vércsoportrendszerek

A vörösvérsejtek membránjában különböző makromolekulák találhatók, melyek egyes típusai vércsoportantigénként viselkednek. A vércsoportantigének különböző csoportokba sorolhatók kémiai szerkezetük alapján. Ezek a makromolekulák proteinek (pl. Rh) glikoproteinek, melyeknek vagy szénhidrátrésze (pl. AB0), vagy proteinrésze viseli az antigén tulajdonságot (pl. Duffy, Kidd), vagy glikolipidek lehetnek, melyek különféle antigéndeterminánsok csoportokat-epitópokat tartalmaznak.

Az emberi szervezetben a jelenlegi rendszerezés szerint 30 féle vércsoportrendszer van, melyek közül a legfontosabb az AB0- és az Rh-vércsoportrendszer, továbbá klinikailag jelentős a Kell-, az MNS-, a Duffy- és a Kidd-vércsoportrendszer.

A vércsoportantigének és -antitestek vizsgálatára laboratóriumi körülmények között az agglutináció elvén alapuló reakciót használnak, melynek során az antitestek hidat képeznek az antigéneket a membránjukban hordozó vörösvértestek között.

AB0(H)-vércsoportrendszer

Az AB0(H)-vércsoportrendszert 3 különféle antigén határozza meg: H-, A- és B-antigén, melyek a vörösvérsejtek membránjának makromolekulái.

Mind az A-, mind a B-antigén közös prekurzorból, a H-antigénből alakul ki. A H-antigén kémiai szerkezetére jellemző, hogy lipidrészéhez egy oligoszacharidlánc kapcsolódik, melyhez preterminálisan N-acetil-glukózamin és ehhez D-galaktóz csatlakozik, melyhez termiális L-fukóz kapcsolódik. A H-gén terméke egy fukoziltranszferáz, mely a D-galaktózhoz egy L-fukózt (monoszacharid) kapcsol. Az így létrejövő N-acetil-glukózamin-D-galaktóz-L-fukóz szekvenciával bíró vegyület a H-antigén. Az A-antigén akkor jön létre, ha az A-gén terméke, egy specifikus transzferáz, a H-antigén D-galaktózához egy N-acetil-galaktózamin-részt kapcsol. A B-antigén pedig úgy alakul ki, hogy a B-gén terméke, amely szintén egy transzferáz, a H-antigén D-galaktózához egy újabb D-galaktózt kapcsol. Ezen antigéneket a mirigysejtek is elválaszthatják, ezért megjelenhetnek a nyálban, a könnyben, az anyatejben és a verejtékben is.

A vörösvérsejtek membránjában a H-antigénnek csak egy része alakul át A- és/vagy B-antigénné.

0 vércsoport esetén a H-antigén változatlan marad.

Az A- és B-antigénekkel szemben természetes antitestek keletkeznek, ezek az anti-A és az anti-B antitestek. Az emberi vérplazmában ezek közül a természetes antitestek közül csak az lehet jelen fiziológiásan, melynek megfelelő antigén nem található a vörösvértestek membránján. Mindkét antitest az immunglobulinok M osztályába tartozik.

Az A-vércsoportúak vörösvérsejtjein A-antigén, plazmájukban anti-B antitest található, a B-vércsoportúak vörösvérsejtjein B-antigén, plazmájukban pedig anti-A antitest van jelen. A 0-vércsoportúak vörösvérsejtjein nincs sem A-, sem B-antigén, míg plazmájukban anti-A antitest és anti-B antitest is megtalálható. Az AB-vércsoportúak vörösvérsejtjein A- és B-antigén is jelen van, plazmájukban pedig nem található sem anti-A, sem anti-B antitest.

Az AB0-rendszer ún. természetes antitestjei az újszülöttek szervezetében akkor jelennek meg, amikor azok béltraktusából növényi és bakteriális eredetű oligoszacharid antigének jutnak be az újszülött szervezetébe. A felsorolt antitestek keletkezése ezt követően folyamatos az élet során.

Rh-vércsoportrendszer, Rh(D)-vércsoportrendszer

Landsteiner és Wiener Rhesus macacus majmok vérével végzett immunizációt nyulakban, a belőlük nyert immunsavó az emberi vörösvérsejtek egy részét agglutinálta. Innen ered az Rh(D)-faktor elnevezés. Ezen Rh(D)-faktor a D-antigént jelöli. Később kiderült, hogy az Rh(D)-rendszer komlex vércsoportrendszer, amely több antigénből tevődik össze, közülük a következő öt a legfontosabb: D-, C-, E-, c-, e-antigén. Az előbb említett öt antigén közül valamennyi erősen immunogén, de közülük a D-antigén a legjelentősebb.

Az európai lakosság kb. 85%-ának vörösvérsejtjein megtalálható a D-antigén, ezért ezen emberek Rh(D)D-pozitív vércsoportúak, míg azok, akiknek vörösvérsejtjein nem található meg az előbbiekben említett D-antigén, azok Rh(D)D-negatív vércsoportúak.

Míg az AB0(H)-vércsoportrendszer esetén néhány hónapos újszülöttben elindul a természetes antitestek képződése, addig a D-antigénnel szemben csak akkor keletkeznek antitestek, ha az Rh(D)D-negatív vércsoportú egyén számára inkompatibilis, tehát Rh(D)D-pozitív vért kap vagy Rh(D)D-negatív anya Rh(D)D-pozitív magzattal való terhessége esetén. Az anyai immunizáció foetomaternalis transzfúzió következménye, amely bekövetkezhet a terhesség alatt, de leginkább szülés, vetélés vagy művi terhességmegszakítás során jön létre. Az immunizálódás során az Rh(D)D-negatív anya szervezetébe jutó magzati D-antigénekkel szemben anti-D ellenanyag keletkezik. Az anti-D ellenanyag az immunglobulin G osztályba tartozik, amely átjut az emberi placentán, ezért az aktuális és a következő Rh(D)D-inkompatibilis terhességek alkalmával a magzat szervezetébe jutó anti-D károsítja annak vörösvérsejtjeit.

Az Rh(D)D-pozitív magzatba kerülő anyai anti-D újszülöttkori haemolyticus betegséget okozhat. Ez a betegség megelőzhető oly módon, hogy az ismert Rh(D)D-negatív édesanyát Rh(D) D-pozitív magzatának világrajövetele után „Rh(D)-profilaxisban" részesítik, mely lényege, hogy anti-D immunglobulinokat juttatnak az anyai keringésbe. Az anyai szervezetbe jutott anti-D ellenanyagok megakadályozzák az anyai immunizációt.

Rh(D)D-negatív gravida esetében a terhesség alatt is lehet olyan állapot, melynek során az anti-D-profilaxist el kell végezni (Transzfúziós Szabályzat 2008).

Újszülöttkori haemolyticus betegséget nem csak az anti-D, hanem a placentán átjutó egyéb vércsoport-rendszerbeli antitest is okozhat (pl. anti-K, anti-c, anti-Jk, anti-Fy antitestek). Az ezek által okozott megbetegedés nem kevésbé súlyos, viszont nincs ellene alkalmazható profilaxis.

Alloimmunizáció

Transzfúzió során antitestek termelődhetnek a vörösvérsejt-, fehérvérsejt-, thrombocytaantigének és a plazmafehérjék ellen.

Thrombocyta- és fehérvérsejt-készítmények alkalmazásakor nagy eséllyel alakul ki HLA-antigénekkel szembeni immunizáció. A fehérvérsejt- és a thrombocytakészítmények alkalmazásakor is előfordulhat vörösvérsejt-alloimmunizáció a vérkészítményben jelen lévő vörösvérsejt-szennyeződés miatt.

A transzfúzió alapszabálya, hogy AB0- és Rh(D)-azonos vagy kompatibilis készítményeket lehet transzfundálni, szülőképes korú nőbeteg vagy leánygyermek transzfúziójakor pedig mindig figyelembe kell venni a recipiens és a vérkészítmény Rh(D) D-tulajdonságát is. Ha tévedésből vagy vészhelyzetben adtak Rh(D)D-negatív szülőképes korú nőnek kevesebb mint 100 ml Rh(D)D-pozitív vörösvérsejt-koncentrátumot, a transzfúzió után 72 órán belül 15 ml-enként 300 µg anti-D-IgG-t kell adni az immunizálódás kivédésére (ez a prevenció azonban hatástalan 100 ml-t meghaladó Rh(D)D-pozitív vérkészítmény transzfúziójakor) (Transzfúziós Szabályzat 2008).

Preparatív transzfuziológia

Véradás, véradók alkalmassága

Magyarországon a véradás 1949-től fokozatosan vált térítésmentessé, 1959-től pedig teljes mértékben térítésmentes és önkéntes az Országos Vérellátó Szolgálat (OVSz) szervezésében. A WHO és valamennyi szakmai szervezet (Európa Tanács, Európai Unió) az önkéntes, térítésmentes véradást támogatja, hiszen ez hozzájárul a biztonságos transzfúzióhoz, mivel csökkenti a kockázati tényezők előfordulását. Nemzetközi tapasztalatok szerint a fizetett donorok fokozott kockázatot jelentenek, mert nagyobb arányban hordoznak transzfúzióval átvihető fertőző ágenseket (pl. HIV, HBV, HCV stb.) és baktériumokat (pl. syphilis). Ennek ellenére a fejlődő országokban még több mint 50%-a gyűjtött vérnek, fizetett donoroktól származik.

A véradás formái

Allogén (homológ) véradás

Vér vagy vérkomponens vétele valamely személytől azért, hogy azt a későbbiekben egy másik személynél végzett transzfúzióra, orvostechnikai eszközökben vagy gyógyszerkészítmények alapanyagaként használják fel.

Autológ véradás és autotranszfúzió

Vér vagy vérkomponens vétele kizárólag azért, hogy azt a későbbiekben autotranszfúzióra (a donor és a recipiens ugyanazon személy) vagy ugyanazon személyen végzett egyéb terápiás beavatkozáskor használják fel.

Egy vérvétel során 450 ml ± 10% vér gyűjtésére kerül sor, amely levett teljes vérből egy-egy egység vörösvérsejt-koncentrátum, thrombocytakoncentrátum és friss fagyasztott plazma előállítására kerülhet sor. A teljes vér véradáson kívül a vér egyes alkotóelemeinek gyűjtésére (vörösvérsejt, thrombocyta, fehérvérsejt, plazma), aferezis technikával való vérkomponensgyűjtésre és előállításra is mód van.

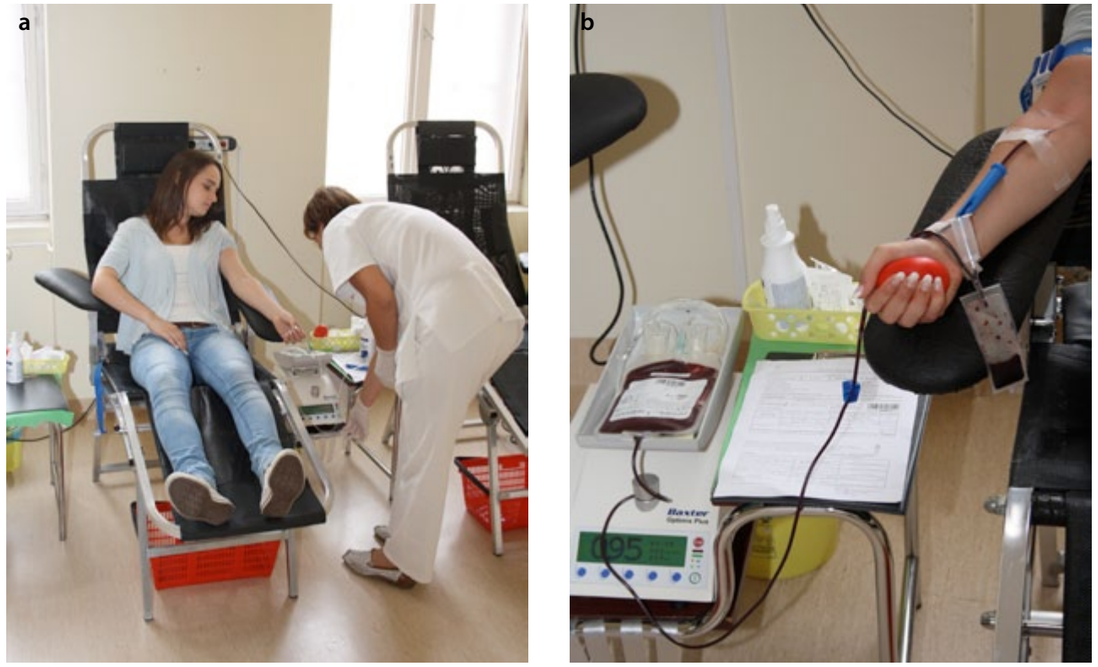
Az Országos Vérellátó Szolgálat honlapján (www.ovsz.hu) folyamatosan információt nyújt a vérkészlet aktuális állapotáról és az intézeti véradási lehetőségekről, míg a Magyar Vöröskereszt (www.veradas.hu) honlapján a külső, általa szervezett véradások helyszínéről és időpontjáról tájékoztat.

Teljes vért nők négyszer, férfiak ötször adhatnak évente úgy, hogy két véradás között legalább 56 napnak kell eltelnie (thrombocytaferezis és plazmaferezis esetében véradásra ennél gyakrabban is sor kerülhet).

A 3/2005. (II. 10.) EüM rendelet alapján a véradó életkora 18–65 év közötti (rendszeres véradó) és 18–60 év (első véradó) lehet, testsúlya 50 kg-nál több, a hemoglobinszint:

- nők esetében ≥ 125 g/l,
- férfiak esetében ≥ 135 g/l *(22-1. ábra a, b)*.

Transzfúzió olyan vérkészítménnyel végezhető, mely magát egészségesnek tartó, erről írásban nyilatkozó (kérdőív kitöltésével) és az előírások szerinti vizsgálatok során is egészségesnek talált véradótól származik, valamint fertőzőágens-szűrő vizsgálatokban (HBsAg, HIV-, hepatitis B-, C-vírus- és Treponema-ellenes antitestek) nem reaktív eredményű és vércsoport-szerológiai szempontból kivizsgált. A véradást megelőző előírás szerinti vizsgálatok a következők: hemoglobinmeghatározás, első véradók AB0-vércsoportjának meghatározása, a vizsgált személy általános és higiénés állapotának felmérése, a bőr és a nyálkahártyák, különös tekintettel a lehetséges típusos injekciózási helyek megtekintése, a vérnyomás és a pulzus vizsgálata, a szív és a tüdő meghallgatása. Az Európai Unióban alkalmazott egységes kérdőív rákérdez pl. a véradó betegségeire, gyógyszereire, korábbi véradásra, magasban végzett munkavégzésre, külföldi utazásra, kullancscsípésre, tetoválásra, kockázatos nemi kapcsolatra és kábítószer-használatra is. A kérdőív kitöltése és a vizsgálatok során nyert információk alapján az orvos – összhangban a 3/2005. (II. 10.) EüM rendeletben és az OVSz 6. sz módszertani levelében foglaltakkal – dönt arról, hogy sor kerülhet-e a véradásra. Ezek a frissülő szakmai információk az OVSz honlapján hozzáférhetőek (www.ovsz.hu).



22-1. ábra a, b. Véradás

Vannak olyan állapotok, betegségek, életvitelek, gyógyszerelés, amely a véradót aktuálisan, tartósan vagy véglegesen kizárja a véradásból.

Vérkészítmények kivizsgálása

Magyarországon minden donáció (véradás) esetében elvégzik az ABO- és Rh(D)D-vércsoport-meghatározást. Belső eljárási rend szerinti véradásokból Rh(D) fenotípus (CcEe), Kell-antigén meghatározására, valamint ellenanyagszűrésre kerül sor. További antigénvizsgálatok is szükségesek lehetnek.

Európában közel azonos fertőző ágensekre végzik a szűrővizsgálatokat. Ennek keretében minden véradáskor elvégzik a hepatitis B vírus antigén és az első véradóknál anti-HBc antitest, hepatitis C vírus ellenanyag, HIV1-, HIV-vírus-ellenanyag, syphilisbaktérium elleni ellenanyag vizsgálatát.

Az egységes szűrővizsgálatokon túl egyéb okokból kifolyólag (pl. éghajlati, epidemiológiai, évszakos tényezők) más ágensekre is szűrhetnek (malária, West Nile, Q-láz stb.). A többlet vizsgálatok indokoltságát a lakosságra vonatkoztatott epidemiológiai adatok alapján kell a felelős, nemzeti hatóságnak előírni.

Vérkészítmények előállítása teljes vérből és aferezis technikával

A labilis vérkészítményeket preparatív transzfúziós tevékenységre jogosult vérellátóban, megfelelő körülmények között, előírt szétválasztási technikák alkalmazásával, a levett teljes vér komponensekre való szétválasztásával vagy aferezises módszerrel állítják elő. A labilis vérkészítmények rövid lejárati idejű, egyedi azonosítóval ellátott készítmények.

A levett teljes vérből egy-egy egység vörösvérsejt-koncentrátum *(22-2. ábra)*, friss fagyasztott plazma (FFP) *(22-3. ábra)* és thrombocytakoncentrátum *(22-4. ábra)* készíthető.

22-2. ábra. Vörösvérsejt-készítmény

22-4. ábra. Thrombocytakoncentrátum

Fehérvérsejt-koncentrátumot csak megrendelésre, aferezistechnikával, a kijelölt OVSz-vérellátókban állítanak elő.

A stabil, vírusinaktivált gyógyszerkészítményeket plazmafrakcionáló eljárással friss fagyasztott plazmából állítják elő gyógyszergyári körülmények között *(22-1. táblázat)*.

22-3. ábra. Friss fagyasztott plazma

22-1. táblázat. Vérkészítmények (Forrás: Transzfúziós Szabályzat, 2008)

Labilis vérkészítmények									
vérkészítmény megnevezése	tárolási hőmérséklet	felhasználhatósági ideje	főbb indikációk	típusai	speciális technikával előállítható vérkészítmények	beadás megkezdhető	beadási hőmérséklet	kontrollált tárolási körülmények megszűnése utáni beadási határidő	speciális megfontolások
Vörösvérsejt-készítmények	+4±2 °C	35 nap	a szöveti oxigénkínálat, oxigénanszport javítása	– vörösvérsejt-koncentrátum, határrétegmentes, additív oldatban – vörösvérsejt-koncentrátum, aferezisből	mosott/közegcserélt; helyreállított; fehérvérsejt-mentesített; osztott; besugarazott	20 és 37 °C közötti hőmérsékletre kell melegíteni	20–37 °C	a beadás megkezdése 1 órán belül, befejezése legfeljebb 6 óra elteltével	
Thrombocyta-készítmény	+22±2 °C	5 nap	vérzés vagy közvetlen veszélye (kül.önféle thrombocytopeniák, thrombocytopathiák)	– thrombocytakoncentrátum, egyegységes egyedi vagy több egységből poolozott – thrombocytakoncentrátum aferezisből	közegcserélt; fehérvérsejt-mentesített; csökkentett térfogatú; besugarazott.	azonnal	20–24 °C	a beadás megkezdése 1 órán belül, befejezése legfeljebb 6 óra elteltével	
Plazma-készítmények	−25 °C alatt	24 hónap	vérzés, véralvadási faktor hiány, haemostasiszavar, DIC, antikoaguláns túladagolás	– friss fagyasztott plazma (FFP). – friss fagyasztott plazma (FFP) aferezisből.	sejtszegény; osztott; besugarazott	fel kell olvasztani 37 °C-os vízfürdőben, védőzsákkal együtt, enyhe mozgatás közben	20–37 °C	a melegítést követően haladéktalanul	a labilis véralvadási faktorok rövid idő alatt inaktiválódnak
	−18 °C és −25 °C között	3 hónap							
Fehérvérsejt-készítmények	20–24 °C	24 óra	neutropenia, sepsis, granulocytafunkció zavara	fehérvérsejt-koncentrátum aferezissel		a lehető leghamarabb, addig 20–24 °C-on mozgatás nélkül tartva	20–24 °C	a lehető leghamarabb és legfeljebb 24 órán belül	lassú cseppszámmal
Stabil vérkészítmények									
A stabil vérkészítményeket, melyek vírusinaktivált gyógyszerkészítmények, gyógyszergyári eljárásokkal állítják elő plazmából. Gyógyszer-felügyeleti hatóság által jóváhagyott gyári útmutatók alapján kell alkalmazni a készítményeket. Mivel a kockázatok megegyeznek a labilis vérkészítmények által előidézhető szövődményekkel, emiatt kezelésük is azonos.. Az alábbiakban a jelentősebb plazma eredetű vérkészítmények kerülnek bemutatásra. *Véralvadási faktor készítmények:* • aktivált PCC (aPCC) • nagy tisztaságú F–IX-készítmény • plazma eredetű F–VIII-koncentrátum • plazma eredetű F–IX-koncentrátum • F–XI-készítmény • F–XIII-készítmény • Von Willebrand-faktor-koncentrátumok • fibrinogénkészítmény *Albumin* *Immunglobulin-készítmények* • specifikus immunglobulin-készítmények • nem specifikus immunglobulinok (im. és IVIG)									

Az autotranszfúzió formái

A transzfúzió ezen módjára tervezhető műtétek (pl. szív-, nőgyógyászati és ortopédiai műtétek) esetében kerülhet sor egészségügyi (ritka vércsoportú betegek, többszörösen immunizálódott betegek, szövet- és szervdonorok) vagy vallási és erkölcsi okokból.

Formái a következők:

- Preoperatív vérgyűjtés.
- Perioperatív hemodilutio.
- Intraoperatív vérmentes.
- Posztoperatív vérmentes.

Irányított véradás

Abban az esetben beszélünk irányított véradásról, ha a véradó úgy rendelkezik, hogy vérét egy meghatározott beteg számára adja, és a vérkészítmény megfelel a hatályos előírásoknak, továbbá a recipiens és a donor között kizáró ok nincs.

A vérkészítmények tárolása vérdepóban, a vérkészítmények szállítása

A vérkészítményeket a címkéjükön feltüntetett hőmérsékleten kell tárolni. A vörösvérsejt- és plazmakészítményeket a kizárólag erre a célra rendszeresített, ellenőrzött hűtő, illetőleg mélyhűtő berendezésben/kamrában kell tárolni (vérdepóban is).

A vörösvérsejteket +4 +/– 2 °C-on, az FFP-t –18 °C alatt kell tárolni.

Thrombocytakészítmény kizárólag vérellátóban tárolható rázva, gázáteresztő zsákban, 5 napig, +20–24 °C-on.

A vértároló hűtőterét meghibásodást jelző hang- és fényriasztóval kell ellátni, és a riasztónak ott kell jeleznie, ahol a felügyelet 24 órán keresztül biztosított. A hűtőszekrényben képződött jeget szükség szerint le kell olvasztani, és az egészségügyi intézmény higiénés előírásainak megfelelően dokumentáltan tisztítani és fertőtleníteni kell.

A vérkészítmények szállítására hűtőelemekkel ellátott hűtőtáska használható. Külön figyelmet kell fordítani arra, hogy a vörösvérsejt-készítmények a hűtőelemekkel közvetlenül ne érintkezzenek, mert ez haemolysist okozhat.

A fehérvérsejt-készítményeket 20–24°C-on kell tárolni, mozgatás nélkül, és az előállítást követően 24 órán belül transzfundálni kell.

A thrombocytakészítményeket hűtőelem nélkül, 20–24 °C-on kell szállítani.

Az FFP-t (friss fagyasztott plazma) hűtőtáskában kell szállítani. Felolvasztás után a készítményt visszafagyasztani szigorúan tilos!

Kompatibilitási vizsgálatok

Kompatibilitási vizsgálat

A transzfúziót megelőző vizsgálatsorozat célja a beteg aktuális immunhematológiai állapotának felmérése, így inkompatibilis vérkészítmény transzfúziójának a megelőzése.

A vizsgálatsorozat eleme a laboratóriumi vércsoport-meghatározás (AB0 és Rh(D) megállapítása és ellenőrzése), a direkt antiglobulinteszt (DAT), az ellenanyagszűrés (klinikailag jelentős irreguláris antitestek kimutatása), az ellenanyag-azonosítás (pozitív ellenanyagszűrés esetén), valamint a laboratóriumi keresztpróba (választott vörösvérsejt-készítmény igénye esetén).

Laboratóriumi vércsoport-meghatározás

Tervezett transzfúzió előtt kétoldalas laboratóriumi AB0- és Rh(D)-meghatározás szükséges, melynek során a vörösvérsejtjek felszínén levő AB0- és Rh(D)-antigéntulajdonságot és a savóban lévő reguláris anti-A és anti-B ellenanyagokat határozzák meg. A laboratóriumi vércsoport-meghatározással egyidejűleg el kell végezni a beteg vérmintájából az ellenanyagszűrést és a direkt Coombs-vizsgálatot is a transzfúziót befolyásoló, klinikailag jelentős irreguláris antitestek kimutatása érdekében.

Vérválasztás

Vérválasztás során végzett vizsgálatok: laboratóriumi AB0- és Rh(D)-meghatározás, DAT, ellenanyagszűrés, továbbá laboratóriumi keresztpróba és ellenanyag-azonosítás.

A klinikai vércsoport-meghatározás érvényessége

A recipiens AB0- és Rh(D)-vércsoportja kizárólag úgy állapítható meg, ha azt két különböző személy két különböző időpontban vett vérmintából két különböző módszer használatával (laboratóriumi és klinikai ún. „ágy melletti" vércsoport-meghatározás) azonos eredménnyel határozta meg. Amennyiben a két meghatározás eredménye egymástól eltér, a klinikai „ágy melletti" vizsgálatot új vérmintából ismételten el kell végezni. További eltérés esetén írásban transzfuziológiai konzíliumot kell kérni. Laboratóriumi vércsoport-meghatározás hiányában, klinikai vércsoport meghatározás alapján kizárólag sürgős esetekben, életveszély elhárítása céljából lehet megkezdeni a transzfúziót (Transzfúziós Szabályzat 2008).

Transzfúzió előtti teendők

Felmérés

A transzfúzió és a vérkészítmény típusának és szükséges mennyiségének elrendelése minden esetben orvosi kompetencia. Ezért a transzfúzió indikációjához szükséges betegvizsgálatot is orvos végzi.

Az ápoló feladata a transzfúziós terápiához kapcsolódó felmérés során olyan ápolási terv összeállítása, amely a lehető legnagyobb mértékben képes biztosítani a szövődménymentes, eredményes és szabályszerűen kivitelezett transzfúziós terápiát.

Ennek érdekében a következőket kell tennie:

- Anamnézisfelvétel keretében tájékozódjon a beteg panaszairól és transzfúziós kórelőzményéről.
- Mérje fel, hogy a vérkészítményt megrendelték-e az előírásoknak megfelelő módon.
- Mérje fel, hogy az orvos elvégezte-e a beteg vagy törvényes képviselője szóbeli és írásbeli tájékoztatását, valamint a beteg vagy törvényes képviselője adott-e a transzfúziós terápiára vonatkozó írásbeli beleegyező nyilatkozat.
- Mérje fel, hogy milyen típusú és mennyiségű vérkészítmény beadását rendelte el az orvos, és mennyi időt írt elő a transzfúzió beadására. Mérje fel, hogy az előírt időintervallum betartásához milyen további intézkedések szükségesek (vérmelegítő alkalmazása, túlnyomás biztosítására alkalmas nyomásmérő). A napi időbeosztás egyenletes legyen, éjszaka ne végezzenek transzfúziót, csak ha feltétlenül szükséges.
- Mérje fel, hogy az elrendelt transzfúziós terápia esetében a betegmegfigyelés az orvos vagy az ápolók feladata-e.
- Mérje fel, hogy a transzfúziós terápiát megelőzően milyen fizikális és laboratóriumi vizsgálatokat kell elvégeznie az ápolónak.

Adminisztrációs feladatok

A transzfúzió megkezdése előtt belegyezési nyilatkozatot kell a beteggel aláíratni, amelyet a beteg dokumentációjához kell csatolni.

A transzfúzió előtt, alatt és után a következő dokumentumokat kell kitölteni: vizsgálatkérő lap vérkészítmény-igénylőlap (amelynek másolatát meg kell őrizni), transzfúziós jelentő lap, transzfúziós napló, orvosi és ápolói dokumentáció, valamint a lázlapon is jelölni kell a transzfúziót.

A transzfúziós naplóban vagy a kórházi transzfúziót követő informatikai rendszerben – függetlenül az egészségügyi dokumentációval kapcsolatos egyéb kötelezettségektől – rögzíteni kell az elrendelő orvos nevét, a végrehajtó személy aláírását, a vérkészítmény (átvétel időpontja; azonosítószáma; megnevezés vagy vérkészítménykód; mennyiség, AB0- és Rh(D)-vércsoportadatok; ‚a beadás időpontja; az esetleges alkalmatlanság oka; a megsemmisítés/visszaküldés időpontja) és a recipiens (név; személyi azonosító adatok; AB0- és Rh(D)-vércsoport; kimutatott irreguláris ellenanyagok) adatait és az esetleges transzfúziós szövődményeket.

A transzfúziós napló folyamatos, naprakész kitöltését a transzfúziót végző személy végzi. A napló szabályszerű vezetéséért az osztályos transzfúziós felelős orvos, valamint a gyógyintézeti transzfúziós felelős orvos is felelősséggel tartozik. A transzfúziós naplót naprakészen kell vezetni, az egyes események összesítő, utólagos bejegyzése tilos! A naplót a hatályos jogszabályban előírt ideig (jelenleg 30 év), az intézmény dokumentumkezelési eljárásrendjének megfelelően kell megőrizni.

A transzfúzió befejezése után – vagy transzfúzióra alkalmatlan vérkészítmény visszaküldésekor – ki kell tölteni a transzfúziós jelentőlapot és határidőre meg kell küldeni az OVSz területileg illetékes vérellátójába (határidő: szövődmény nélküli transzfúzió: 1 hónap; súlyos transzfúziós szövődmény: 48 óra).

Az esetlegesen előforduló súlyos transzfúziós szövődményről jegyzőkönyvet kell készíteni és azt meg kell küldeni a kórház transzfúzióért felelős orvosának, valamint a területileg illetékes OVSz vérellátóba.

A transzfúzió előtti azonosítások és ellenőrzések

A beteget minden beavatkozás előtt azonosítani kell. Kommunikációképes beteget meg kell kérni főbb adatainak közlésére (beteg neve, születési ideje, anyja neve). Kommunikációképtelen beteg kórházi azonosító számával és nemének megjelölésével azonosítható. Az azonosításhoz szükséges adatokat egyeztetni kell a beteg dokumentációjával és a csuklópántján szereplő adatokkal. Ha a laboratóriumi vércsoport-meghatározás/vérkészítmény-igénylés időpontjában ismeretlen személyazonosságú beteg személyazonossága időközben tisztázódott, akkor az adatokról a transzfúziós részleget írásban értesíteni kell.

Transzfúzió előtt ellenőrizni kell, hogy a készítmény alkalmas-e a transzfúzióra:

- Ellenőrizni kell a készítmény lejárati idejét, a zsák és a szegmensek sértetlenségét és azt, hogy a rajtuk található szám megegyezik-e. A számot tüntesse fel a beteg dokumentációjában. Az adatok egyezőségét a transzfúziós jelentőlapon (és választott vér transzfúziója esetén a bizonylaton) is ellenőrizni kell.
- Ellenőrizni kell, hogy a vérkészítmény típusa, fajtája és mennyisége megegyezik-e az elrendelttel.
- Makroszkópos kontrollt kell végezni (a készítmény megérkezésekor a transzfúziós részlegre, onnan való kiadáskor és a transzfúzió előtt egyaránt): alvadék, fibrinszálak, penész, a reszuszpendáló oldat és a vörösvérsejt határának elmosódása, a készítmény színének rendel-

lenessége, pl. lakkszerű vagy vörhenyes elszíneződés, haemolysis gyanúja, lipaemia (baktérium- vagy gombafertőzöttséghez hasonló megjelenés).

Vérkészítmény igénylése

A választott és nem választott vérkészítmények igénylése esetén többféle szempontot kell figyelembe venni.

Nem választott vörösvérsejt-készítmény adása

Nem választott vörösvérsejt-készítmény adása előtt laboratóriumi vércsoport-meghatározás és ellenanyagszűrés szükséges. A vörösvérsejt-készítménynek AB0- és RhD-azonosnak vagy AB0- és RhD-kompatibilisnek kell lennie.

Nem választott vörösvérsejt-készítmény adható a következő esetekben:

- Negatív ellenanyagszűrés és DAT-eredmény (laboratóriumi vércsoport-meghatározással együtt végzett).
- Továbbá nincs olyan korábbi lelet, melyben választott vér adását javasolták.
- Továbbá 3 hónapon belül nem volt az anamnézisben immunizáló esemény (transzfúzió, mesterséges immunizálás, terhesség, transzplantáció).

Választott vérkészítmény adása

Választott vérkészítmények adása előtt laboratóriumi vércsoport-meghatározásra, ellenanyagszűrésre és -azonosításra, DAT-ra, laboratóriumi keresztpróbára (IAT) van szükség.

Választott vörösvérsejt-készítmény adása szükséges a következő esetekben:

- A recipiens ellenanyagszűrésének az eredménye pozitív.
- A dat-reakció pozitív.
- A recipiens anamnézisében kimutatott antitest szerepel.
- A recipiens anamnézisében 3 hónapon belül immunizáló esemény szerepel (transzfúzió, mesterséges immunizálás, terhesség, transzplantáció).
- Hypothermiában végzett műtét.
- Csecsemő transzfúziója.
- Olyan esetekben, melyekben fokozottan fennáll az immunizálódás kockázata (pl. Thalassaemia, mds, sarlósejtes anaemia).

Választott thrombocytakészítmény adása indokolt thrombocyta- és/vagy HLA-ellenes antitesttel rendelkező páciens esetében (Transzfúziós Szabályzat 2008).

Igényelje meg a megfelelő vérkészítményt, melyet a beteg állapota alapján az orvos indikál, úgy hogy a kérőlapot kitöltve, kinyomtatva a vérellátóba juttatja *(22-2. táblázat).*

A vérigénylés előtt két kémcső natív vért kell venni, melyből egyet az illetékes vérellátóba kell küldeni, egyet pedig „Transzfúzió előtti vérminta" felirattal a transzfúziót követő 48 óráig +4 °C-on meg kell őrizni a kórház előírásai szerinti helyen.

Ezután következik a klinikai vércsoport-meghatározás, melyet követ a vérkészítmény-igénylőlap kitöltése és a vérellátóba küldése.

22-2. táblázat. A vérigénylés menete

Lépés	Teendő	Magyarázat
1.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést, vegyen fel gumikesztyűt	Az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartása, valamint a személyzet saját védelme céljából.
2.	A vérigénylés előtt vegyen 2 kémcső natív vérmintát, melyből egyet a vérellátóba küld, egyet „Transzfúzió előtti vérminta" jelöléssel ellátva megőriz a vérátömlesztést követő 48 óráig +4 °C-on Abban az esetben kell több kémcsővel vért venni, ha a vérellátó 2 kémcsövet kér, pl. vérválasztás, antitest-azonosítás céljából, továbbá akkor is eggyel több natív kémcső kell, ha a klinikai vércsoport-meghatározást lemezes módszerrel végzi. Abban az esetben kell alvadásban gátolt vért küldeni (pl. kék vagy lila vérvételi csőben), ha a laboratóriumi vércsoport-meghatározásra 1 órán belül szükség van, vagy ha a laboratórium vércsoport-szerológiai automatán végzi a meghatározást Jelölje meg a vérmintákat protokollnak megfelelően (beteg neve, taj-száma, születési dátuma) rögtön a vérvételt követően a betegágy mellett. A kémcsőre ne írja rá a saját nevét, viszont a vérvételi dokumentációban szerepeljen a vért vevő neve A beteg állapotának és a transzfúziós indikációnak megfelelően egyéb laboratóriumi vizsgálatokra is szükség van: hemoglobinszint-, vörösvérsejtszám-meghatározás és általános vizeletvizsgálat	Az egy/két kémcsőből laboratóriumi vércsoport-meghatározást végeznek, míg a kórházban/klinikán maradt vérből a klinikai lemezes vagy bed-side vércsoport-meghatározást végezhetjük el. Szükség lehet transzfúziós szövődmény esetén a levett vérből végzendő vizsgálatokra a vérátömlesztést követően. Fontos, hogy a betegágy mellett, a vérvétel előtt címkézze föl a vérvételi csövet, a tévesztés megelőzése céljából.
3.	Végezze el a klinikai vércsoport-meghatározást, mely az intézményi protokoll szerint végezhető lemezes és kártyás (bed-side) módszerrel. Rögzítse az eredményt a vizsgálatkérő lapra és a vérkészítmény-igénylő lapra (melynek másolatát meg kell őrizni), majd a transzfúziós naplóba, orvosi és ápolói dokumentációba	A 2008-as transzfúziós szabályzat alapján már nem kell keresztpróbát végezni.
4.	Igényelje meg a megfelelő vérkészítményt, melyet a beteg állapota alapján az orvos indikál, úgy hogy a kérőlapot kitöltve, kinyomtatva a vérellátóba juttatja. A vérkészítmény-igénylő lapon szerepelnie kell az alábbi adatoknak: beteg neve, születési dátuma, taj-száma, diagnózisa, BNO-kódja, vércsoportja, a vérkészítmény típusa, mennyisége, a beküldő intézmény és osztály neve és kódja, orvos neve, pecsétszáma; továbbá választott vér esetén a transzfúziós anamnézisre (korábbi transzfúzió, transzfúziós szövődmény, szerv-, szövettranszplantáció, vörösvérsejtekkel való mesterséges immunizálás, terhesség, szülés, anti-D-IgG-kezelés) vonatkozó adatok stb. A vérigénylés dokumentálja (transzfúziós napló, orvosi és ápolói dokumentáció)	

A vérminták dokumentálása

A vérmintát tartalmazó kémcső címkéjén a következő adatok szerepeljenek:

- A beteg neve.
- A beteg születési ideje és/vagy taj-száma (külföldi személy esetén a betegbiztosítási szám).
- A mintavételi dátum és időpont.
- A beküldő intézmény kódja.

Ha a beteg személyazonossága ismeretlen, akkor a vérmintát tartalmazó kémcső címkéjén a következő adatoknak kell szerepelnie:

- A beteg neme.
- A beteg kórházi azonosító száma.
- A beküldő intézmény kódja.
- A mintavételi dátum és időpont.

A vérkészítmény-igénylőlap, vérkészítmény-igénylés

A vérkészítmény-igénylőlapon szerepelnie kell a következő adatoknak:

- A beteg neve, születési dátuma, taj-száma, diagnózisa BNO-kóddal és vércsoportja;
- Az igényelt vérkészítmény típusa és mennyisége.
- A beküldő intézmény/osztály neve és kódja.
- Az orvos neve és pecsétszáma.
- Továbbá választott vér esetén a transzfúziós anamnézisre (korábbi transzfúzió, transzfúziós szövődmény, szerv-, szövettranszplantáció, vörösvérsejtekkel végzett mesterséges immunizálás, terhesség, szülés, anti-D-igg-kezelés) vonatkozó adatok stb.

Speciális vérkészítmény (mosott/közegcserélt; helyreállított; fehérvérsejt-mentesített; aferezissel előállított; besugarazott; osztott; ritka antigéntulajdonságú) készletezésére korlátozott mértékben van lehetőség, előállításuk, szállításuk több órát is igénybe vehet. Ezért e készítmények igénylésekor egyeztetni kell a területileg illetékes OVSz vérellátóval. Ha a betegnek speciális vérkészítményre van szüksége, akkor ennek tényét a beteg dokumentációjában is rögzíteni kell többek közt azért, hogy szükség esetén a későbbiekben lehetőség legyen azonos tulajdonságú (típusú) vérkészítmény igénylésére (Transzfúziós Szabályzat, 2008).

Végül dokumentálja az eljárást a transzfúziós naplóba, az orvosi és az ápolói dokumentációba.

Egyéb laboratóriumi vizsgálatok igénylése

Transzfúzió előtt a beteg általános állapotától, a transzfúziós indikációtól függően egyéb laboratóriumi vizsgálatok igénylésére is sor kerül: vérkép, Hb, Fe, LDH, SeBi, vizeletvizsgálat.

Klinikai vércsoport-meghatározás vércsoportigényléshez

A beteg AB0- és Rh(D)-vércsoportjának meghatározását minden transzfúziót megelőzően (tehát nem választott és választott vér esetében egyaránt) kötelező elvégezni, és az eredményt rögzíteni kell az osztályos transzfúziós naplóban, a transzfúziós jelentőlapon, a transzfúziós lapon, a lázlapon, az orvosi és az ápolási dokumentációban is az intézményi protokoll szerint. A klinikai „ágy melletti" vércsoport-meghatározást, mint ahogy az megnevezéséből is következik, a beteg köze-

lében (pl. kórterem, vizsgáló, műtő) kell elvégezni, a közvetlenül a transzfúzió beadását megelőzően vett vérmintából. A klinikai „ágy melletti" vércsoport-meghatározás eredményét a vizsgálatot követően 48 órán át meg kell őrizni.

Kártyás eljárás esetén a kártyán lévő száraz reagensekre kell cseppenteni a vért fiziológiás sóoldat vagy víz hozzáadásával a használati utasítás szerint, majd hozzávetőleg 30–60 másodpercet kell várni az eredményre *(22-5. ábra)*. A lemezes módszerhez nagyobb mennyiségű vérre van szükség, melyhez 10%-os szuszpenzió készítése után cseppentjük a reagenseket.

Kártyás (bed-side) vércsoport-meghatározás protokollja

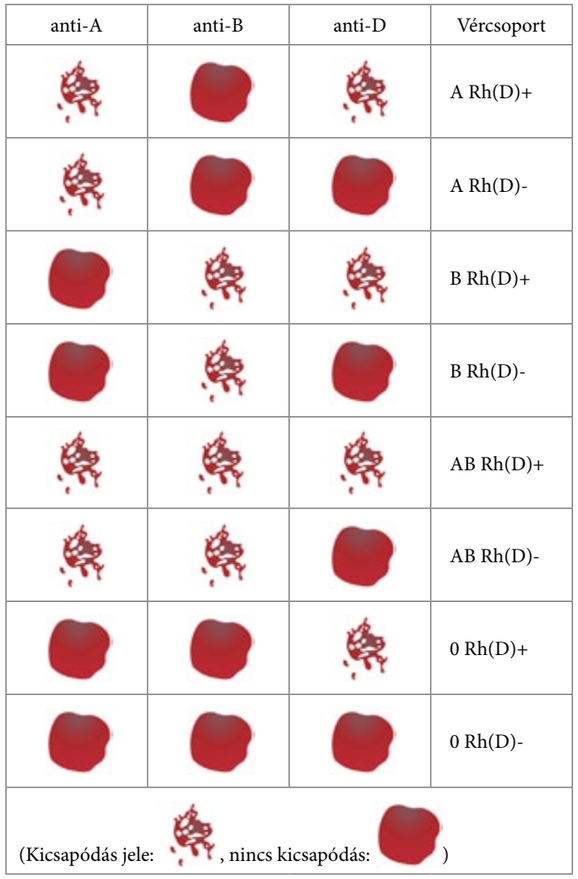
Előkészítendő eszközök:

- Műanyag tálca.
- 10 db steril, egyszer használatos vérvételi tű/ujjbegyszúró lándzsa.
- 10 db 7–10 ml-es zárt rendszerű kémcső (natív, EDTA-s, nátrium-citrátos).
- Kémcsőállvány.
- Nem-steril gumikesztyű.
- Érszorító (az aszeptikus technika végett ajánlott nem textil anyagút alkalmazni, amelyet meg lehet tisztítani minden beteg után).
- Bőrfertőtlenítő készítmény.
- 1 csomag steril vágott géz, tupfer.
- Ragtapasz.
- 10 db szemcseppentő vagy egyszer használatos pipetta.
- 5×10 ml izotóniás nátrium-klorid.
- 1 db toll (nem vízoldékony festékű).
- *Kártyás (bed-side) vércsoport-meghatározáshoz* a gyári leírás szerint tárolt AB0- és Rh(D)-vércsoport-meghatározó kártya.
- *Lemezes vércsoport-meghatározáshoz* 1 db vércsoport-meghatározó csempe (vagy átlátszatlan fehér műanyag lap), 2 db (üveg vagy műanyag) keverőpálca, valamint hűtőszekrényben tárolt: anti-A-reagens anti-B-reagens, anti-AB-reagens, IgM típusú anti-D-reagens és AB0-, Rh(D)-reagens-kontroll.
- Dokumentáció (vérkészítmény-kérőlap és vérkészítmény-igénylőlap (melynek másolatát meg kell őrizni), szerológiai napló, transzfúziós lap, transzfúziós napló, orvosi és ápolói dokumentáció.

22-5. ábra. Eredmények kártyás vércsoport-meghatározásnál (A-, B+, AB+ és 0-)

22-3. táblázat. Kártyás vércsoport-meghatározás

Lépés	Beavatkozás	Magyarázat
1.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést, vegyen fel gumikesztyűt	Az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartása, valamint a személyzet saját védelme céljából.
2.	Tépje fel a csomagolófóliát, vegye ki az ikerkártyát	
3.	Ha önálló tesztet végez, akkor az ikerkártyát a perforáció mentén tépje el	
4.	Írja fel a kártyára a beteg- vagy a donorvér-adatokat	Betegazonosítás és készítményazonosítás céljából, hiszen a kártyát meg kell őrizni (a lehetséges szövődmények kialakulásakor különösen fontos).
5.	Fertőtlenítse le protokoll szerint, majd szúrja meg a beteg egyik ujjbegyét vagy vénáját mintavétel céljából. Vérkészítmény: válassza le a készítményről a vizsgálandó szegmenst	***Figyelem!*** transzfúzió előtti vérminta vétele ebben az esetben is kötelező!
6.	Cseppentse a mintaanyagokat a reakciómezőre: – Betegminta: Cseppentsen 1-1 csepp (50 µl) recipiens vért pipettával, illetve közvetlenül az ujjbegyből az első sorban levő reakciómezőkre. Minden reakciómezőhöz adjon hozzá egy-egy csepp fiziológiás sóoldatot/ vagy vizet. (A kicseppentési sorrend használati utasítás szerint változó lehet.) – Donorminta (csőszegmens): Cseppentsen 1-1 csepp (50 µl) donor-vért az első sorban levő reakciómezőkre. Minden reakciómezőhöz adjon hozzá egy-egy csepp fiziológiás sóoldatot, vagy vizet. (A kicseppentési sorrend használati utasítás szerint változó lehet.) – Autokontroll: Ajánlott a „BLUT-BLOOD" feliratú mezőt minden sorban autokontrollként használni, mely célból egy csepp fiziológiás sóoldatot és egy csepp recipiens vagy donorvért kell a mezőre cseppenteni.	A teszteredmény érvényességét az autokontroll biztosítja, ha az autokontroll-mező agglutinációt mutat, az eredmény nem érvényes és új tesztet kell végezni.
7.	Adjon a betegnek tupfert, hogy azt a szúrás helyére tegye.	
8.	Gyorsan dolgozzon, ne hagyja a vért beszáradni.	Ha beszárad, nem lesz értékelhető a teszt.
9.	Keverje mindegyik reakciómező tartalmát keverő pálcával, míg a reagens teljesen feloldódik, a keverést a reakciómező széléig kell végezni.	Minden reakciómezőhöz új keverővéget használjon, vagy a keverőpálcát az egyes mezők között tisztítsa meg, mivel az magával vihet antitest-szennyeződést.
10.	Kb. 30-60 másodpercig finoman döntögesse a kártyát úgy, hogy a cseppek körkörös mozgást végezzenek.	

11.	A tesztmezőket vizsgálja azonnal agglutinációra és írja rá az eredményt a kártyára. A reakció értékelése: – Agglutináció: pozitív reakció. – Nincs agglutináció: negatív reakció Tehát ha kizárólag az anti-A-mezőben tapasztal agglutinációt (szemcsésé válik a vércsepp), akkor A-vércsoportú, ha kizárólag az anti-B-mezőben, akkor B, ha mindkettőben, akkor AB, ha pedig egyikben sem, akkor 0 vércsoportú a beteg vére. Ha az anti-D-mezőben észlel kicsapódást, akkor Rh(D)-pozitív, míg kicsapódás hiányában Rh(D)-negatív a beteg vércsoport eredmény. Amennyiben az autokontroll-mezőben tapasztal kicsapódást, a teszt érvénytelen.  	A transzfúziót tilos elvégezni, ha a donor és a recipiens vérével bed-side kártyán végzett vizsgálatok eredménye nem egyezik, és az eltérés inkompatibilitást mutatat. Az inkompatibilis eltérés okát azonnal ki kell vizsgálni és transzfúziológus szakorvossal konzultálni. Kompatibilis eltérés esetén (pl. A-s recipins 0-ás vörösvérsejt készítményt kap,) a transzfúzió a szakma szabályainak megfelelően elvégezhető
12.	Dokumentálja az eljárást a transzfúziós naplóba, orvosi és ápolói dokumentációba. A dátumot fel kell jegyezni, és az orvosnak alá kell írnia. Dokumentálási céllal a reakcióoldatot a tesztkártyára rá kell szárítani, és öntapadós, átlátszó fóliával lefedni. A száradás során a kártyának vízszintesen kell állnia.	
13.	Helyezze a hulladékokat a megfelelő gyűjtőkbe, végezzen higiénés kézfertőtlenítést.	

A vérkészítmények vércsoportjának ellenőrzése

Transzfúzió előtt a vörösvérsejt-készítmények esetében (nem választott és választott vérkészítmény esetében egyaránt) az AB0- és Rh(D)-vércsoport-meghatározás elvégzésére van szükség. Ezen vizsgálathoz a vérkészítmény felbontása nélkül hozzáférhető, számozott jelöléssel ellátott műanyag csőszakaszban (szegmens) lévő vér használható. Egyes vérkészítményekhez nem tartozik szegmens, ebben az esetben a vérkészítmény és a transzfúziós szerelék összerakása és légtelenítése során, a kifolyó vérből végezhető el a vércsoport meghatározás.

Klinikai keresztpróba

A korábbiakhoz képest változást jelent, hogy a klinikai keresztpróbát, annak bizonytalansága miatt, egyáltalán nem kell elvégezni, még választott vér adásakor sem (Transzfúziós Szabályzat 2008.). A szövődményt okozó antitestek 50%-át nem mutatta ki (az eljárással csak a direkt agglutináló antitestek egy része mutatható ki), mely cél elérésére a továbbiakban a beteg és a vérkészítmény pontos azonosítása, valamint a beteg és a vérkészítmények vérátömlesztés előtti vércsoport-meghatározása és a meghatározás eredményeinek összevetése szolgál.

Transzfúzió kivitelezése

Transzfúzió előkészületei

Az előkészületekhez tartozik: betegtájékoztatás, betegazonosítás, vérkészítmény azonosítása, vérkészítmények makroszkópos ellenőrzése, transzfúzió előtti vérmintavétel, a recipiens- és a donorvér klinikai vércsoportjának meghatározása közvetlenül a transzfúzió előtt, a készítmények szerelékkel való csatlakoztatása és a beteg vitális paramétereinek ellenőrzése.
A transzfúzió kivitelezését képezi a beteg és a készítmény azonosítása, a dezinfekció és a vénapunkció, a biológiai próba, majd a cseppszám beállítása és az obszerváció.

Biológiai próba elvégzése

A transzfúzió megkezdésekor, ill. több véregység beadásakor minden egység bekötésekor „biológiai próbát" kell végezni, melynek során felnőttek esetében az első 25 ml-t (újszülötteknél 1 ml-t, csecsemőknél/gyermekeknél testsúlytól függően 3–5 ml-t) sugárban kell transzfundálni, majd a transzfúziót lassú cseppszámra kell beállítani, és a beteget 15 percig fokozottan meg kell figyelni. A biológiai próba nem vagy korlátozottan értékelhető kontaktusképtelen (elesett, soporosus, eszméletlen, comás, altatott) vagy hypothermiás betegek és újszülöttek, csecsemők, kisgyermekek, idősek esetében. Negatív biológiai próbát követően állítható be a végleges, „normális" cseppszám, melynek értéke 40–60 csepp/perc.

A beteg megfigyelése

A transzfúzió teljes tartama alatt és azt követően legalább két órán át a beteg megfigyelése szükséges az ápoló részéről. A következő esetekben a betegmegfigyelés a transzfúzióért felelős orvos feladata: masszív transzfúzió, shock, sürgős transzfúzió. A megfigyelés (betegazonosítás és a szövődmények felismerése) nehezebb bizonyos életkorú (újszülöttek, csecsemők és kisgyermekek idős betegek) és állapotú (elesett, soporosus, comás beteg) páciensek esetében.

Transzfúziót követő feladat: a vitális paraméterek ellenőrzése, általános obszerváció (vizelet mennyisége, színe) és adminisztratív teendők (transzfúziós napló, jelentőlap), szükség esetén laboratóriumi vizsgálatok.

A legtöbb országban, így nálunk is a hatályos transzfúziós szabályzat értelmében *vérkészítményhez tilos* gyógyszert (pl. az 5%-os dextrózoldat haemolysist okoz, a kalciumoldat véralvadást), infúziót vagy *bármilyen egyéb anyagot hozzáadni* és csak olyan vénába szabad bekötni, amely más célra egyidejűleg nincs használatban és csak transzfúziós szereléken keresztül (Transzfúziós Szabályzat 2008).

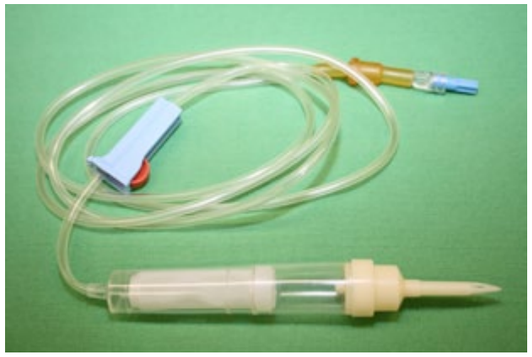
A transzfúziós terápia protokollja

Előkészítendő eszközök:

- 1 db műanyag tálca.
- Ág melletti vércsoport-meghatározáshoz szükséges eszközök.
- Vérkészítmény megfelelő hőmérsékleten.
- 10 ml fiziológiás NaCl-oldat a kanül átmosásához.
- 10 db steril, egyszer használatos vérvételi tű.
- 10 db 7–10 ml zárt rendszerű kémcső (natív, EDTA-s, nátrium-citrátos).
- Kémcsőállvány.
- 2 pár nem-steril gumikesztyű.
- 2 db kanül.
- Transzfúziós szerelék.
- Infúziós állvány.
- Érszorító (az aszeptikus technika végett ajánlott nem textil anyagút alkalmazni, amelyet meg lehet tisztítani minden beteg után).
- Bőrfertőtlenítő készítmény.
- 1 csomag steril vágott géz, tupfer.
- Ragtapasz.
- Ágyvédelem.
- Lázmérő.
- Dokumentáció (vérkészítmény).
- Vérnyomásmérő.
- Sz.sz. Pulzoximetria-kérőlap és vérkészítmény-igénylőlap (melynek másolatát meg kell őrizni), transzfúziós lap, transzfúziós napló, orvosi és ápolói dokumentáció).

Speciális eszközök

Transzfúziós terápiához standard (150–200 µm pórusátmé-



22-6. ábra. Transzfúziós szerelék

rő) vagy mikroaggregátum (40 µm pórusátmérő) szűrővel ellátott (az utóbbi használható pl. masszív transzfúzió esetén) steril, egyszer használatos, pirogénmentes, műanyag és a vérzsákkal kompatibilis transzfúziós szerelék használható. Magyarországon minden új egység (zsák) vérkészítmény transzfúziójához új szereléket kell használni *(22-6. ábra)*.

A masszív transzfúziós terápiához nyomásmérővel ellátott eszköz alkalmazható. Erre a célra a vörösvértesteket nem károsító infúziós pumpa is megfelel. A nyomás szokásos értéke 90–100 Hgmm, maximális értéke 300 Hgmm lehet a vörösvérsejt-sérülés kockázatának csökkentése érdekében. Az eljárás során folyamatos és fokozott betegmegfigyelésre van szükség.

A transzfúzió során a transzfúziós szerelékhez csatlakoztatott fecskendő alkalmazása válhat indokolttá (pl. újszülöttek esetében). Ebben az esetben a vérkészítmény zsákjából kell a vérkészítményt a fecskendőbe juttatni, majd azt a transzfúziós szerelékhez csatlakoztatni és a légtelenítést elvégezni. Mindez növeli a tévesztés kockázatát, ezért fokozott figyelemmel kell eljárni.

A vérkészítmény hőmérséklete

A transzfúzió megkezdésekor a vérkészítmény hőmérsékletének 20 és 37 °C között kell lennie (40 °C-nál magasabb hőmérsékletű vérkészítmény súlyos transzfúziós reakciót okozhat, pl. haemolysist, haemoglobinaemiát, haemoglobinuriát, veseelégtelenséget, sokszervi elégtelenséget, DIC-et is). A normál transzfúziókhoz szobahőmérsékletűre melegedett vért kell használni (a thrombocytakészítmény azonnal transzfundálható, nem kell melegíteni). Amint a vérkészítmény hőmérséklete elérte az előírt hőmérsékletet, beadását haladéktalanul meg kell kezdeni úgy, hogy az előírt hőmérsékletét a transzfúzió során is biztosítani kell.

Bizonyos betegcsoportoknál azonban célszerű vérmelegítő készüléket alkalmazni. Ez a készülék lehetővé teszi a pontos szabályozást (a túlmelegedést és a lehűlést egyaránt korlátozza), a gyors (a készülék kb. 2 perc alatt eléri üzemi hőmérsékletét) és száraz felmelegítést *(22-7. ábra)*. A készülék kijelzőjén az aktuális hőmérséklet folyamatosan nyomon követhető, emellett akusztikus riasztással is segít megelőzni a nem megfelelő hőmérsékletű vérkészítmény transzfúzióját. A rendszeres karbantartásról és a riasztó megfelelő működésének rendszeres ellenőrzéséről gondoskodni kell.

22-7. ábra. Vérmelegítő készülék

A sértetlen, zárt védőtasakban lévő vérkészítmény melegítése 37 °C-os vízfürdőben is lehetséges. A víz hőmérsékletét folyamatosan hőmérővel ellenőrizni kell, a melegítés során a víznek el kell takarni a vérkészítményt úgy, hogy nem érheti el a zsák kivezető nyílását. E melegítési mód esetében 1 E vörösvérsejt-koncentrátum felmelegítési ideje kb. 10–15 perc. Tilos a melegítési idő rövidítése céljából vagy egyéb okból a melegítést más módon végezni, pl. folyó meleg vízsugár alatt, fűtőtesten, mikrohullámú sütőben stb.

Melegített (37 °C) vörösvérsejt-koncentrátumot kell adni a következő esetekben:

- Lehűlés elkerülésére és kezelésére szolgáló gyors és masszív transzfúzió adásakor, ha felnőtt páciens több mint 50 ml/kg/óra, gyermek több mint 15 ml/kg/óra vért kap.

- Hypothermiás és égett betegeknek.
- Hideg típusú autoimmun haemolyticus anaemia esetén.
- Intrauterin transzfúziók, vércsere, kora- és újszülöttek transzfúziójkor.
- Cryopathiában (pl. hideg agglutininek jelenléte), ha a páciens klinikailag igazoltan hideg agglutinin betegségben szenved, ez autoimmun haemolyticus anaemia, melnek során az IgM típusú antitestek a vörösvértesthez kapcsolódva előidézik annak pusztulását.

A transzfúzió kivitelezését a *22-4. táblázat* és a *22-8. ábra* tartalmazza.

22-4. táblázat. Transzfúzió kivitelezése

Lépés	Beavatkozás	Magyarázat
1	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	Az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartása céljából.
2.	Készítse elő a transzfúzióhoz szükséges eszközöket	
3.	Vegyen fel gumikesztyűt	A személyzet saját védelme céljából.
4.	Ellenőrizze a vérkészítmény címkéjét, lejárati idejét, a zsák és csőszakaszok épségét, valamint az adatok egyezőségét a vérzsákon, a vércsoport-szerológiai leleten és a transzfúziós jelentőlapon. Választott vér esetén a vérválasztást igazoló bizonylat és a beteg adatainak egyezőségét is ellenőrizze, valamint a vérkészítményhez csatolt vércsoport-szerológiai leletet tartsa elérhető helyen Ellenőrizze azt is, hogy a vérkészítmény fajtája, típusa és mennyisége megegyezik-e az igényelttel.	Csak lejárati időn belüli, az előírásoknak megfelelően tárolt és címkézett vérkészítmény adható ki és használható fel. A vörösvértest-készítmény lakkszerű elszíneződése haemolysisre utalhat. Nem kell AB0- és Rh(D)-meghatározást végezni az FFP-, a thrombocyta- és a fehérvérsejt-készítményekből.
5.	A vérkészítmény azonosító kódját tartalmazó matricákat, melyeket a vérkészítményhez mellékelt a vérellátó, ragaszsza be az alábbi dokumentációkba: vérkészítmény-igénylő lap másolata, transzfúziós jelentőlap, lázlap, transzfúziós jelentőlap, transzfúziós napló, orvosi dokumentáció – az intézményi protokollnak megfelelően	
6.	A vérkészítmények beadását a kontrollált tárolás után egy órán belül meg kell kezdeni, és maximum 6 órán belül be kell fejezni Vörösvérsejt-készítményt hűtött tárolás, szállítás után fél, legfeljebb egy óráig szobahőmérsékleten kell tartani, hogy felmelegedjen a beadási hőmérsékletre Bizonyos esetekben 37 °C-ra melegített vörösvérsejt-koncentrátum adása szükséges A további vérkészítményeket a korábbiakban ismertetett hőmérsékleten és módon kell tárolni és szállítani	A felolvasztást és melegítést követően az FFP-ben a labilis véralvadási faktorok rövid idő alatt inaktiválódnak, ezért azt a melegítést követően azonnal be kell adni.
7.	Azonosítsa a beteget, majd készítse fel lelkileg az eljárásra: tájékoztatni kell a beteget az eljárás menetéről, a lehetséges szövődményekről, hogy nyugodtabban, felkészültebben viselje a beavatkozást, ösztönözni kell arra, hogy értesítse a személyzetet azonnal, amint szorongást érez, vagy káros reakciót tapasztal, mint pl. didergés, kipirulás, fájdalom és kapkodó légzés A beteg tájékoztatását az orvosi felvilágosítás és a beleegyező nyilatkozat aláírását követően végezze	
8.	Kérje meg a beteget, hogy vizeljen, vagy ürítse ki a vizeletgyűjtő zsákot Vegyen a betegtől vizeletmintát, vér jelenlétét ellenőrizze tesztcsíkkal, és értesítse az orvost az eredményről, továbbá dokumentálja azt. A transzfúzió után 48 óráig kell figyelni és vizsgálni a beteg vizeletét, de nem kell eltenni	Transzfúziós szövődmény esetén friss vizeletminta biztosítása szükséges. Hemolitikus reakció gyanújakor vérkép, haemoglobin, indirekt bilirubin vizsgálata, LDH és a vizelet színének, mennyiségének megfigyelése, hemoglobintartalmának meghatározás szükséges.

9.	Készítse elő a beteget a beavatkozáshoz, megfelelő testhelyzet kialakításával (fekvő vagy Fowler-helyzetbe, a beteg állapotától függően), a vitális paraméterek (a vérnyomás, a pulzus, ahőmérséklet, ill. újszülötteknél: hőmérséklet, pulzus, légzésszám) ellenőrzésével és azok dokumentálásával. Amennyiben a mért értékek eltérnek a normálistól, azt az orvosnak jelezni kell A beteget lehetőleg úgy helyezze el, hogy lehetősége legyen a szoros obszervációra, vagyis a nővérpulthoz közel, a kórterem folyosóról jól látható részébe	Amennyiben a vitális paraméterek nem a normál tartományban vannak, az orvos elrendelhet bizonyos beavatkozásokat a transzfúzió megkezdése előtt (pl. vérnyomáscsökkentés, lázcsillapítás).
10.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést, és vegyen fel gumikesztyűt	Az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartása, valamint a személyzet saját védelme céljából.
11.	Ellenőrizze le vérellátóból érkezett vérkészítményt: makroszkópos elváltozások láthatóak-e (pl. véralvadék, szín) A transzfúzióra alkalmatlannak minősült vérkészítményt azonnal el kell különíteni, és rá kell írni a zsákra, hogy „TRANSZFÚZIÓRA ALKALMATLAN” és hűtve vissza kell juttatni a vérellátóba az alkalmatlanság okának megjelölésével Végezze el a klinikai ágy melletti vércsoport-meghatározást, mind a beteg, mind pedig a vörösvérsejt-készítmények szegmenseiből A beteg klinikai vércsoportját hasonlítsa össze a vérellátóból visszaérkezett, a laboratóriumi vércsoport-meghatározás eredményét rögzítő vércsoport-szerológiai lelettel, valamint a vérkészítményen lévő adatokkal és a készítmény vércsoport-meghatározásának eredményével Abban az esetben, ha nincs, vagy szerológiai okokból nem adható csoport-azonos vér, azt a vérellátó jelzi, és olyan, általában mosott vérkészítményt küld, mely szövődménymentesen beadható a betegnek (pl. egy AB-vércsoportú beteg esetén, mosott A-vércsoportú, B- vagy 0 vércsoportú vörösvértest-készítményt is küldhet a vérellátó)	
12.	Nyissa ki a szerelék műanyag tasakját, majd vegye ki a szereléket, és helyezze a kiterített tasakra	
13.	Zárja el a cseppszámlálót Amennyiben nem jól zár a cseppszámláló, a beadó szárat zárja el érfogóval	
14.	Nyissa fel a kivezetőcsövekkel felfelé tartott zsák ép diafragmás nyílását	
15.	Távolítsa el a szerelék rövid, zsákhoz csatlakozó szakaszáról a védőborítást, és csavaró mozdulattal szúrja át a vérzsák diafragmáját, és illessze stabilan az átszúró-tollat a szájadékba	
16.	Függessze a zsákot fülénél (a zsák kivezetőcsövekkel ellentétes oldalán lévő hasítéknál) fogva a transzfúziós állványra	
17.	Töltse meg kb. félig vérrel a szerelék szűrőzsákját annak összenyomásával	Nem lehet beállítani a végleges cseppszámot, amennyiben a szint magasabb.

18.	Távolítsa el a védőborítást a beadó (hosszú) szár végéről	
19.	Légtelenítse a szereléket: a cseppszabályozó és/vagy érfogó megnyitásával lassan vért enged a beadó szárba, lehetőleg úgy, hogy ne alakuljon ki légbuborék (ha mégis van légbuborék, akkor addig engedje a vért folyni, amíg a buborék el nem tűnik) Ha nem a zsák szegmenséből végezte el a vércsoport-meghatározást, a szereléken át 2–3 ml vért vegyen tiszta, száraz kémcsőbe, majd abból végezze el a vizsgálatokat	
20.	Zárja le a cseppszabályozót (és/vagy az érfogót), amennyiben a beadó szár buborékmentes	
21.	Biztosítson vénát a transzfúzióhoz, az aszepszis-antiszepszis szabályait betartva (higiénés kézfertőtlenítést követően, gumikesztyűben, úgy hogy a tű és a szerelék azon részéhez nem ér hozzá, melyeknek sterilnek kell maradniuk), először válassza ki a megfelelő vénát (lehetőség szerint nem domináns karban, ne könyökhajlatban), a kanüláláshoz fertőtlenítse le a bőrfelületet, és használjon kék/rózsaszín kanült	Lehetőség szerint ne a könyökhajlatba vezesse a kanült, ugyanis a kar mozgatása, behajlítása miatt a kanül helyzete változhat, így a transzfúzió nem biztonságos, ugyanis a kanül könnyen átszúrhatja a vénát. Kanüláláshoz nagyobb lumenű kanült használjon, ugyanis a kisebb átmérőjűn a vörösvértestek áthaladása nehezebb, kockázatosabb, tehát teljes vér és vörösvérsejt-koncentrátum esetében a nagy lumenű kanül csökkenti a haemolysis kockázatát.
22.	Mossa át a kanült az intézményi protokoll szerint (például 2 ml fiziológiás sóoldattal). Hematológiai betegeknél ne használjon heparint az átmosáshoz	
23.	Csatlakoztassa a légtelenített szereléket a kanülhoz. Ne adjon vele együtt mást ugyanazon kanülon keresztül	Az 5%-os dextrózoldat pl. haemolysist okoz, a kalciumoldat véralvadást.
24.	Mozgassa óvatosan a zsákot, a leülepedett sejtes vérkészítmény homogenizálása céljából	
25.	Végezze el a biológiai próbát: felnőttek esetében az első 25 ml-t (újszülötteknél 1 ml-t, csecsemőknél/gyermekeknél testsúlytól függően 3–5 ml-t) sugárban kell transzfundálni, majd a transzfúziót lassú cseppszámra kell beállítani, és a beteget 15 percig fokozottan meg kell figyelni	A szövődmények többnyire már kis mennyiségű vér beadásakor is jelentkeznek, ezért a biológiai próba segíti mielőbbi felismerésüket és elhárításukat
26.	Negatív biológiai próbát követően állítsa be a végleges, „normális” cseppszámot úgy, hogy a transzfúzió ideje az előírtaknak megfelelő legyen (általában 40–60 csepp/perc vagy 200 ml/óra).	Keringéstúlterhelés, bal szívfél elégtelenség megelőzése céljából szükséges az optimális cseppszám beállítása. Bal kamra elégtelenség veszélye esetén, ha lehetséges, csökkenteni kell a transzfúzió mennyiségét 12 óránként 1 E-re.
27.	Szükség esetén alkalmazzon túlnyomásos transzfúziót, azonban a nyomást ne emelje 300 Hgmm fölé	A vörösvérsejt-sérülés kockázatának csökkentése érdekében.
28.	A vér transzfúziója során folyamatosan figyelje a beteget és vitális paramétereit (lehetőség szerint alkalmazzon betegmegfigyelő monitort) és vizeletürítését, kérdezze meg, van-e panasza. Minden páciens esetében 30 perccel a vérkészítmény bekötése után a testhőmérséklet, vérnyomás és pulzus vizsgálata (és az eredmény transzfúziós lapra való regisztrálása) szükséges Egyes esetekben gyakrabban kell mérni a vitális paramétereket	A kardinális tünetek fokozott megfigyelése szükséges altatott, morfin (és hasonló szerek) hatása alatt álló, eszméletlen, shockban lévő, idős vagy csecsemőkorú betegek esetében, vagy ha a beteg rosszullétre panaszkodik, esetleg nemkívánatos transzfúziós reakcióra utaló tünete van. Fokozott obszerváció szükséges cardialis dekompenzációban, anaemiában szenvedő betegeknél, esetükben diuretikum adására lehet szükség.

29.	A transzfúzió során figyeljen az alábbiakra: transzfúzió sebessége, bőrtünetek a bekötés helyén, transzfúziós szövődmények jelei (pl.: láz, hidegrázás, tachycardia, dyspnoe, urticaria, sápadtság, cyanosis, fájdalom) Szövődmény észlelésekor állítsa le a transzfúziót, és értesítse az orvost, ellenőrizze a vitális paramétereket, továbbá hajtsa végre, amit az orvos rendel, a szövődmény jellegétől függően	
30.	Zárja el a cseppszámlálót, és távolítsa el a transzfúziós szereléket, ezzel fejezze be a transzfúziót	
31.	Ellenőrizze a vitális paramétereket (vérnyomás, pulzus, hőmérséklet) és a vizeletürítést a transzfúzió befejezésekor	
32.	Dokumentálja (lázlap, transzfúziós jelentőlap, transzfúziós napló, orvosi dokumentáció az intézményi protokollnak megfelelően) az eljárás kezdetét és végét (és az eljárás során a betegmegfigyelés minden észlelését), valamint a folyadéklapon a bevitt vér és az ürített vizelet mennyiségét. Választott vér esetében a bizonylatot csatolja a beteg dokumentációjához A transzfúzió befejezése után a vérkészítményhez mellékelt jelentőlapot ki kell tölteni, majd szövődménymentes transzfúzió esetén egy hónapon belül, súlyos transzfúziós szövődmény kialakulásakor 48 órán belül vissza kell küldeni a vérellátóba	
33.	48 órán át őrizze meg az erre a célra kijelölt hűtőszekrényben a használt, lezárt szereléket és a kiürült vérkészítményzsákot, valamint a klinikai „ágy melletti" vércsoport-meghatározás eredményét lefóliázva (a beteg vére és a vérkészítmény esetén is). Szövődménymentes esetben a határidő lejáratát követően gondoskodjék a veszélyes hulladék megsemmisítéséről	Transzfúziós szövődmény esetén a vérkészítmény maradékát fel kell használni a szövődmény vércsoport-szerológiai és mikrobiológiai kivizsgálásához.
34.	A vérátömlesztést követően a beteget 2 órán át figyelje meg (vitális paraméterek, tünetek, panaszok) és észleléseit dokumentálja. Kórházban tartózkodó beteg esetében a transzfúziót követő 48 órában figyelje meg a beteg vizeletének színét és mennyiségét. Transzfúziós szövődmény gyanúja esetén értesítse az orvost. A beteg hazabocsátásakor a beteg és hozzátartozója figyelmét hívjuk fel a késői transzfúziós szövődmény jeleire (sötétebb vizelet, sápadtság, sárgaság), melyek esetén haladéktalanul orvoshoz kell fordulnia. (Beteg hazabocsátási tájékoztató)	Sötét színű vizelet, piros színű vizelet, ill. a vizelet mennyiségének csökkenése (oliguria/anuria) haemolyticus reakcióra utalhat. 2A késői haemolyticus transzfúziós reakciók általában a transzfúziót követő két héten belül jelentkeznek, melyek tünetei: a hematokrit-, a hemoglobinérték és a vörösvérsejtszám csökkenése (sápadtság, gyengeség), haemoglobinuria (sötét vizelet), valamint az indirekt bilirubin-szint emelkedése (sárgaság).
35.	Helyezze a hulladékokat a megfelelő gyűjtőkbe, végezzen higiénés kézfertőtlenítést	

A transzfúzió különleges formái

Sürgős transzfúzió

A sikeres és szövődménymentes transzfúziós terápia érdekében törekedni kell a vércsoport-meghatározás általános szabályának betartására, azaz arra, hogy a vércsoport-meghatározás két különböző személy által különböző módszerrel (laboratóriumi és klinikai vércsoport-meghatározás) elvégezhető lehessen. Ezért, ha a beteg állapota megengedi, akkor a volumenpótlást krisztalloidoldattal vagy szükség szerint kolloidoldattal azonnal meg kell kezdeni, hogy időt nyerjünk a vércsoport-meghatározások elvégzéséhez.

Fontos ápolói teendő, hogy a volumenpótlás megkezdése előtt vérmintát kell venni a vércsoport-meghatározáshoz és egyéb laboratóriumi vizsgálatokhoz. Emellett további fontos ápolói feladat az esetleges súlyos allergiás reakció megelőzése

22-8. ábra. Transzfúzió kivitelezése

(az infúzió beadását alacsony cseppszámmal kell megkezdeni a beteg szoros obszervációja mellett), ill. az allergiás reakció ellátására való felkészülés (készenléti tálca előkészítése, tartalmának folyamatos ellenőrzése).

További lehetőség, hogy sürgős esetben, életmentő céllal, ha – az általános szabály betartására, azaz – a betegágy melletti vércsoport-meghatározásra sincs lehetőség, akkor 0 vércsoportú, lehetőleg Rh(D)-negatív vörösvérsejt-koncentrátum adható. Ebben az esetben maximum 2 egység vörösvérsejt-koncentrátum beadására kerülhet sor.

Fontos ápolói feladat azonban, hogy ezekben az esetekben is kötelező a laboratóriumi vércsoport-szerológiai vizsgálathoz a vérmintát a transzfúzió megkezdése előtt levenni és a szokásos adatok közlése mellett „sürgős" felirattal a laboratóriumba küldeni.

Kizárólag rendkívüli körülmények (tömegkatasztrófa, háború) között szükség esetén az orvos dönthet a klinikai Rh(D)-meghatározás, ill. rendkívül indokolt esetben a laboratóriumi AB0- és Rh(D)-vércsoport-meghatározás elhagyásáról. A betegágy melletti donor és recipiens AB0-vércsoport-meghatározás végrehajtása ilyen esetben is minden esetben kötelező.

Masszív transzfúzió

A vérveszteség pótlására a keringő vértérfogat cseréjével 24 óra alatt kerül sor. Felnőttnek legalább 10 egység vörösvérsejt-koncentrátum adandó. Masszív transzfúzió során mindig gondoskodni kell az FFP- és thrombocytapótlásról is.

A masszív transzfúziót túlnyomással (általában 90 Hgmm) kell végezni, valamint szükséges a vérkészítmény melegítése (általában 37 °C-ra).

Újszülött transzfúziója

A felmérés során újszülött vitális paraméterei közül a hőmérséklet, a pulzus- és a légzésszám mérését kell elvégezni minden transzfúzió előtt és befejezésekor. A biológiai próbát 1 ml vérkészítmény (csecsemő- és gyermekkorban 3–5 ml testsúlytól függően) beadásával kell végezni.Vörösvérsejt transzfúziójakor – újszülöttek és koraszülöttek esetén – az alkalmazott vörösvérsejt-koncentrátumnak AB0- és Rh(D)-kompatibilisnek; az anya vérmintájával is kompatibilisnek, választottnak; fehérvérsejt-mentesítettnek és osztottnak (kb. 50 ml) kell lennie.

Thrombocytatranszfúzió ritkább, indikációja lehet neonatalis alloimmun thrombocytopenia (NAIT). FFP K-vitamin adása mellett lehet indikált újszülöttek és koraszülöttek vérzése esetén.

Az újszülöttkori cseretranszfúziót köldökvénán keresztül végzik, a vérkészítmény átlagos mennyisége 170–200 ml/kg, mely az újszülött vérmennyiségének 90%-os cseréjére alkalmas. A transzfúzió után ellenőrizni kell a szabad ellenanyagot, a bilirubinszintet és a DAT-pozitivitást.

Transzfúziós reakciók, szövődmények

A szövődmények csoportosítása *(22-5. táblázat)*

A nemkívánatos reakciók *etiológiai alapú* csoportosításakor a következők különböztethetők meg:

- *Immunológiai* (pl. akut és késői haemolyticus transzfúziós reakció, immunmediált thrombocytadestrukció, allergiás reakció, nem haemolyticus lázas transzfúziós reakció, anaphylaxiás reakció, akut tüdőkárosodás).
- *Nem immunológiai* (pl. nem immunológiai eredetű haemolysis, fertőző ágensek átvitele, sepsis, haemodilutio, keringéstúlterhelés, véralvadási zavarok, hypothermia).

Időbeli lefolyás alapján való csoportosítás:

- *Azonnali* reakciók.
- *Késői* reakciók.

Teendők szövődmények esetén

A transzfúziós reakciók észlelésében rendkívül fontos szerepük van az ápolóknak, hiszen a vérátömlesztés alatt és után kialakuló elsődleges tüneteket azonnal észlelni tudják, a páciens állapotát nyomon követhetik, és nem utolsósorban a betegágy mellett előforduló hibákat megelőzhetik. Az ápoló a transzfúziós terápia során tapasztalt nemkívánatos reakciókat haladéktalanul jelenti a transzfúziót felügyelő orvosnak,

22-5. táblázat. Transzfúzió lehetséges szövődményei (Forrás: Transzfúziós Szabályzat 2008; Thompson 2008, Boyd-Tower 1998; Petrányi 2003; Hainsworth T 2004; Royal College of Nursing 2010)

Szövődmény	Ok
Azonnali haemolyticus transzfúziós reakció	AB0-inkompatibilitás vagy egyéb vércsoport-inkompatibilitás miatt a donor vörösvértestjeit a recipiens antitestjei hemolizálják
Nem haemolyticus lázas transzfúziós reakció	– a donor fehérvérsejtjei elleni ellenanyagok jelenléte – a vérkészítmény fehérvérsejt- és citokintartalma
Allergiás reakció	– előállításhoz használt segédanyag elleni allergia (fvs-készítmény), donor átvitt ellenanyagai (pl. a recipiens plazmafehérjéi ellen) – a recipiens ellenanyagai a donor fehérjéivel szemben
Anaphylaxiás reakció	ugyanaz, mint az allergiás reakciónál, de leggyakrabban a bevitt plazmafehérjék (pl. IgA) elleni ellenanyag
A transzfúzióhoz társuló akut tüdőkárosodás (TRALI)	– a recipiens fehérvérsejtjei elleni ellenanyagok bevitele a donor plazmájából, tüdőkárosodás (endothelkárosítás és a tüdőerek elzáródása) –a donor fehérvérsejtek elleni antitestek jelenléte a recipiens keringésében
Keringéstúlterhelés	túl gyorsan beadott vagy túl nagy mennyiségű vérkészítmény adása (kockázata nő: időseknél, szívbetegeknél, újszülötteknél, csecsemőknél)
Sepsis	a készítményben lévő baktériumok és endotoxinjaik
Késői haemolyticus reakció	a bevitt vörösvértestek szétesése irreguláris antitestek miatt
Alloimmunizáció	donorantigénekkel szembeni recipiensantitestek
Transzfúziót követő purpura (PTP)	a recipiens thrombocytaellenes antitesteket termel, melyek saját thrombocytáit is elpusztítják
Transzfúzióhoz társuló graft versus host betegség (TA-GVHD)	a donor T-lymphocytáit a recipiens immunrendszere nem ismeri fel idegennek (pl. immunszupprimált beteg, rokon donor transzfúziója,) elszaporodnak a recipiensben, a lymphocyták a gazdaszervezetet idegennek tekintik, megtámadják a beteg szöveteit
Nem immunológiai haemolysis	lejárt, túlmelegített, túlhűtött, fertőzött, túlnyomással adott vérkészítmény, gyógyszer együttes adása, mechanikai sérülést okozó infúziós pumpa alkalmazása
Fertőző betegségek átvitele	– fertőzött vérkészítmény beadása, nem megfelelő ideig tárolt és nem megfelelően beadott vérkészítmény (egyes baktériumok akár 4 °C-on is tudnak szaporodni), az aszepszis-antiszepszis szabályainak be nem tartása – hosszú inkubációs és lappangási idejű, krónikus betegséget okozó fertőző ágensek átvitele
Metabolitok okozta reakció	nagy mennyiségű vérkészítmény beadásakor, különféle betegségek során végzett transzfúzió (májbetegség, osteoporosis); ezekben az esetekben a vérkészítménnyel bejutott citrát az ionizált kalcium mennyiségét csökkenti a plazmában
Haemosiderosis	gyakori vértranszfúzió során fellépő vasterhelés következményeként vas halmozódik fel a szövetekben
Haemodilutiós coagulopathia	nagy mennyiségű vörösvérsejt-készítmény beadása következtében kialakuló hígulásos alvadási zavar (alvadási faktorok mennyiségének, thrombocytaszámnak a csökkenése)
Hypothermia	masszív transzfúzió, nem megfelelő hőmérsékletű vérkészítmény beadása (bradycardia, arrhythmia)
Véralvadási zavarok	a haemodilutiónál tárgyalt mechnizmusokon túlmenően oka lehet hypothermia, az alvadási faktorok felhasználódása
Légembolia	levegő bejutása érpályába helytelen légtelenítés miatt
Hyperkalaemia	masszív transzfúzió során idős vvs-készítmény transzfúziója, amelyben nagy a szabad kálium mennyisége

aki intézkedik a kialakult szövődmények kezeléséről, valamint a súlyos eseményekről és szövődményekről írásban jelentést tesz a transzfúziós felelős orvosnak, valamint az OVSz illetékes területi szervezetének.

Nemkívánatos transzfúziós reakció jeleinek észlelésekor:

- A transzfúziót meg kell szakítani.
- Gondoskodni kell a vénafenntartásról és 0,9%-os nacl-oldat infúzióját kell megkezdeni.
- Értesíteni kell a transzfúziót felügyelő orvost.

Enyhe esetben az orvos elrendelheti a beteg fokozott megfigyelését, az allergiás reakciók gyógyszeres kezelését (antihisztamin, lázcsillapító) és a transzfúzió lassú cseppszámmal való folytatását.

Súlyos esetben

- Az orvos elrendeli a transzfúzió leállítását és a beteg adekvát kezelését: keringés stabilizálása (shocktalanítás); forszírozott diuresis (folyadékbevitel, diuretikum); allergiás reakció és következményeinek gátlása (szteroid, antihisztamin); gyógyszeres lázcsillapítás, centrális véna biztosítása, oxigén maszk/intubáció, betegmegfigyelő monitor alkalmazása.
- Mintavétel:
  - A betegtől: 1 kémcső alvadásgátolt vérminta (lila kupakos EDTA-s csőben: Hb, szabad Hb, thrombocyta, hematokrit, esetleg kék kupakos, nátrium-citrátos csőben: APTI, PTI, fibrinogén), és 2 kémcső natív vérminta (sárga kupakos gélszeparátoros csőben: CN, kreatinin, ionok, direkt/indirekt bilirubin, LDH); valamint a vizelet gyűjtése (hemoglobin, Ubg), melyeket a klinikai kémiai laboratóriumba kell küldeni.
  - A készítményből: mintavétel hemokultúra tenyésztéshez.
  - Eetlegesen D-dimer (kék kupakos vérvételi cső).
- Az adminisztratív, azonosítási hiba vizsgálata (címkék, űrlapok, vérminta, vérkészítmény adatainak ellenőrzése, vérkészítmény makroszkópos ellenőrzése).
- A klinikai vércsoport-meghatározások ismételt elvégzése (beteg és vérkészítmények).
- Ismételt anamnézisfelvétel.
- A transzfúziós szabályzat és az intézményi szabályozás szerint el kell végezni a következő feladatokat:
  - Dokumentációs feladatok (jegyzőkönyv).
  - Értesítési feladatok (telefonon és később írásban a transzfúzióért felelős orvos, a transzfúziós részleg, az OVSz területi intézménye).
  - Immunveredetű vagy haemolyticus reakció gyanújakor a transzfúziós részlegre/az OVSz területi intézményébe a jegyzőkönyvön kívül meg kell küldeni a transzfúzió előtti és leállítása utáni vérmintát; a szövődményt megelőző 48 órán belül beadott vérkészítmények maradékát.

Irodalom

[1] Transzfúziós Szabályzat, 2008. Az OVSz módszertani levele 2. kiadás, Budapest, http://www.ovsz.hu/pdf/anszf_szab_2.pdf [Pécs.2010.07.10]

[2] Baróti-Tóth K.: () Hemovigilancia rendszer és a labilis vérkészítmények. Focus Medicinae *12;2*:25–31, 2010.

[3] Magyar Közlöny, 2010. április 9., 51. szám, http://www.kozlonyok.hu/nkonline/MKPDF/hiteles/mk10051.pdf [Pécs.2010.08.22]

[4] Bramstedt, K. A.: Transfusion contacts for Jehovah's Witnesses receiving organ transplants: ethical necessity or coercive pact? J. Med. Ethics *32;4*:193–195, 2006.

[5] SHOT Annual Report (2009) http://www.shotuk.org/wp-content/uploads/2010/07/SHOT2009.pdf [Pécs.2010.07.11.]

[6] Fonyó A. Ligeti E.: Az orvosi élettan tankönyve. Medicina, Budapest, 2008.

[7] Libravius, A.: Appendix necessaria syntagmatis chymicorum. Hoffman, 1615.

[8] Folli, F.: Stadera Medica. 1680 (cited by Gilder, S. S. B., Canadian Medical Journal 71, 1954.

[9] Maluf, N. S. R.: J. of History of Medicine 9, 1954.

[10] Lower, R.: Tractatus de Corde. 1669. [Translation Franklin,KJ. 1932]

[11] King, E.: Philosophical Transactions. 2. 1667.

[12] Brown, H.: Jean Denis and transfusion of blood. Paris,1667. Isis 39:15, 1945.

[13] Blundell, J.: Observations of Transfusion of Blood. Lancet 2:321–324, 1829.

[14] Keynes, G.: Blood Transfusion. John Wright & Sons Ltd. 1949.

[15] Giangrande, P. L. F.: Historical Review. The history of blood transfusion. Br. J. Haematol. *110*:758–767, 2000.

[16] Learoyd P.: A short history of blood transfusion. National Blood Service website. http://hospital.blood.co.uk/library/pdfaining_education/history_of_transfusion.pdf. [Pécs.2010.08.30.]

[17] Landois, L.: Haemautographie. 1874. Pflagers Archiv *9*:71–72.

[18] Landois, L.: Die Transfusion des Brutes, 10. 1875.

[19] Landsteiner, K.: Wiener klinische Wochenschrift, 14, 1901.

[20] Kazi, R. A.: The Life and Times of George Washington Crile. J. Postgrad. Med. *49*:289–290, 2003.

[21] Dries, D. J.: The contemporary role of blood products and components used in trauma resuscitation. Scand. J. Trauma Resusc. Emerg. Med. Nov. 24, *18:1:* 63, 2010.

[22] Vezendi K.: Preparatív és klinikai transzfuziológia. 2. jav. kiad. 251. old. C & T Hungary Szeged Kft., Szeged, 2005.

[23] Candotti, D., Allain, J.-P.: Transfusion-ansmitted hepatitis B virus infection. Journal of Hepatology *51*:798–809, 2009.

[24] Universal Access to Safe Blood Transfusion, World Health Organization Department of Essential Health Technologies Blood Transfusion Safety Unit. 2008. http://www.who.int/bloodsafety/publications/UniversalAccesstoSafeBT.pdf) [Pécs.2010.07.10.]

[25] http://www.redcrossblood.org/donating-blood/eligibility-requirements/eligibility-criteria-alphabetical-listing [Pécs.2010.07.23.]

[26] Véradók nyilvántartása, véradás előtti kivizsgálása és a teljes vér vétele, Az OVSz módszertani levele. 2. kiadás, Budapest, 2009. http://www.ovsz.hu/documents/konyvtar6.pdf [Pécs.2011.06.30.]
[27] Vox Sang *85:*4047, 2003.
[28] Hainsworth, T.: Guidance for preventing errors in administering blood transfusions. Nursing Times 6 July *100;27:*30, 2004.
[29] Royal College of Nursing: Standards for infusion therapy. The RCN IV Therapy Forum, 3rd ed. January 2010.
[30] http://bmd.cdi.ch/PDF/TF-BED/803110/IFU8-Serafol-AB0+D.pdf [Pécs.2010.07.13.]
[31] http://www.diamedkft.hu/downloads/user_manual/700010.pdf [Pécs.2010.07.28.]
[32] Ohyanagi, H., Saitoh, Y.: Development and clinical application of perfluorochemical artificial blood. pp 363. Int. J. Artif. Organs. *9:*1986.
[33] Gould, S. A., Sehgal, L. R., Rosen, A. L. et al.: The efficacy of polymerized pyridoxylated hemoglobin solution as an O_2 carrier. Ann. Surg. *211:*394, 1990.
[34] Locker, D., Abbott-Browne, D. et al.: A human recombinant hemoglobin designed for use as a blood substitute. Nature *356:*258, 1992.
[35] Thompson, C. L. et al.: Blood transfusions 1: how to monitor for adverse reactions. Nursing Times *104;*232–33, 2008.
[36] Boyd, M. W., Tower, B. L.: () Belgyógyászati és sebészeti ápolástan. 28–31. old. Medicina, Budapest, 1998.
[37] Petrányi Gy.: Belgyógyászat – Tömör összefoglalás. Medicina, Budapest, 2003.
[38] http://www1.us.elsevierhealth.com/MERLIN/Gulanick/Consuctor/index.cfm?plan=08 [Pécs.2010.07.30.]
[39] http://www.nursing-nurse.com/blood-transfusion-reactions-4/ [Pécs.2010.07.25.]

23. A táplálás, táplálkozás szükséglete

Aradán Attiláné, Gubó Tünde, Szekeresné Szabó Szilvia,
Dr. Oláh András, Müller Ágnes, Karamánné Pakai Annamária

Dietetika

Anatómiai és élettani alapok

A táplálkozás

A táplálkozás mindazon folyamatok összessége, amelyek révén az élő szervezet felveszi, megemészti, felszívja, szállítja, hasznosítja és kiválasztja a tápanyagokat. Az ételeknek azokkal a sajátosságaival van összefüggésben, amelyek előmozdítják az egészséges állapot fennmaradását. A tápanyagok az élelmiszerek azon összetevői, amelyek a növekedéshez és az életműködéshez szükségesek. A tápanyagok 6 csoportra oszthatók: víz, szénhidrátok, lipidek, fehérjék, vitaminok, ásványi anyagok. Számos fontos funkciójuk van, energiát szolgáltatnak, a test szöveteinek fenntartását szolgálják, részt vesznek a test életfolyamataiban (növekedés, sejtműködés, az enzimképzés és a hőszabályozás). Esszenciális tápanyagok azok a tápanyagok, amelyeket a szervezet nem képes maga szintetizálni a fiziológiai szükségletnek megfelelő mennyiségben, ezért az élelemből kell megszerezni.

Anyagcsere

Anyagcserének (metabolizmusnak) nevezzük a test sejtjeiben lejátszódó fizikai és kémiai reakciók összességét, amely specifikus enzimek által véghezvitt sajátos folyamatokból áll, hormonok szabályozzák. Két szakaszból áll. Az anabolizmus magában foglalja a sejt alkotórészeinek szintézisét a tápanyagokból, és új, összetett anyagok képződését és energiaraktározást eredményez. Erre a folyamatra van szükség a szövetek gyarapodásához, fenntartásához és javításához. A katabolizmus az összetett sejtanyagok lebontását foglalja magában, amelynek révén energia szabadul fel a munkavégzéshez, energia raktározódik, vagy hő termelődik. Fokozott energiafogyasztás a zsírszövet növekvő mennyiségéhez vezet, az anabolizmus fokozódásával jár. Korlátozott energiabevitel katabolizmussal jár.

Energia

Az energiát kilokalóriában (kcal) mérik, amely egyszerűen kalória néven szerepel. A szénhidrátok grammonként megközelítőleg 16,7 kJ (4,1 kcal), a zsírok grammonként megközelítőleg 39 kJ (9,3 kcal), a fehérjék grammonként megközelítőleg 16,7 kJ (4,1 kcal) energiát termelnek. Az alkohol grammonkénti energiatermelése mintegy 29 kJ (7 kcal). (1 kcal = 4,18 kilojoule, azaz kJ.) Energia-egyensúly van akkor, amikor az ételekből felvett energia azzal az energiamennyiséggel egyenlő, amely a test életfolyamatainak fenntartásához éppen elegend, és kielégíti a fizikai tevékenységhez szükséges energiaigényt. A pozitív energia-egyensúly során az energiabevitel meghaladja az energialeadást, ezért a testsúly gyarapszik. Kerekítve 32 800 kJ (7840 kcal) felvett energia – amelyet energia leadás nem követ –, 1 kg súlygyarapodást eredményez. Ha az energiafelvétel kevesebb, mint az energialeadás, negatív energia-egyensúly alakul ki, ami súlyvesztést eredményez. 32 800 kJ (7840 kcal) energia elégetése energiafelvétel nélkül 1 kg súlyvesztést eredményez.

A táplálék összetevőinek alapvető funkciói

A fehérje a testszövetek növekedéséhez és fenntartásához szükséges, a szénhidrátok a szervezet működéséhez és a fizikai tevékenységhez nélkül–özhetetlenek. A zsírok energiaforrások. Az ásványi anyagok és a vitaminok az életfolyamatok szabályozásában vesznek részt. A víz nélkülözhetetlen az élet fenntartásához. A rostok segítik a bélrendszer működését. Az öt alapvető tápanyagcsoport mindegyike fontos szerepet játszik a szervezet működésében, az egészség fenntartásában. Az ehhez szükséges napi mennyiség egyénenként különbözik, melyet számos tényező – pl. életkor, nem és életmód – befolyásol.

Táplálkozási előírások a szénhidrátokról

A szénhidrátfogyasztásra vonatkozóan nincsenek specifikus előírások. A napi energiabevitel megközelítőleg 55%-a szénhidrát legyen. Legnagyobb része összetett szénhidrátok formájában legyen. A Nemzeti Rák Társaság napi 20–30 g élelmi rost fogyasztását ajánlja. A szénhidrát számos élelmiszer összetevője, többek között megtalálható a kenyérben, a cereáliákban, a burgonyában, a rizsben, a tésztában és a süteményekben, gyümölcsökben, zöldségfélékben, a tejben és tejtermékekben.

Étrendi előírások a zsírokról

A zsírfogyasztásra vonatkozóan nincsenek specifikus előírások. Az étrendben zsíroknak lenniük kell, a napi bevitelnek a teljes napi energiabevitel 30%-ának kell lennie. Az étrendi zsírfogyasztással kapcsolatos egészségügyi ajánlások középpontjában két fő pont van: a túlzott zsírfogyasztás és a telített zsírok bevitelének korlátozása. Zsírban gazdag állati élelmiszerek a sertészsír, a vaj, a marhahús, a birkahús, a tojássárgája, a sajt és a tejföl, míg a növényi élelmiszerek közül a növényi olajok, a dió, a magvak, a csokoládé, az olajbogyó és az avokádó gazdag zsiradékban. A növényi olajok és a zsírban gazdag halak fogyasztására való áttérés kedvezően befolyásolja az ételekben a telítetlen és telített zsírsavak arányát.

Étrendi előírások a fehérjékről

Az étrendben elfogyasztandó fehérjemennyiségre vonatkozó ajánlások az életkortól és a körülbelüli testsúlytól függnek. A fehérjebevitel ne haladja meg a napi energiabevitel 15–20%-át. (0,8–1,0 g/testsúlykilogram). A vegetáriánusoknak az élelmi anyagok szélesebb skálájából kell a megfelelő és kiegyensúlyozott aminosavellátásról gondoskodni. Az átlagos felnőtt napi fehérjeigénye 45 (nők) és 53 (férfiak) gramm között van jó minőségű, elsőrendű fehérjékből. Ez a mennyiség 160–185 g sovány húsban, 180–210 g kemény sajtban és 7-8 tojásban található meg. Többségünk ennél többet fogyaszt, azonban a túlzott fehérjebevitel előnytelen, mivel a szervezet a fölösleget lebontja, és energiaként hasznosítja.

- Teljes értékű (komplett) fehérjék: tej, sovány hús, túró, tojás, hal, baromfi.
- Nem teljes értékű (inkomplett) fehérjék: bab, borsó.

Étrendi előírások a vitaminokról

A vitaminok elengedhetetlenek, de csak igen kis mennyiségben szükségesek. Manapság egyre többen fogyasztanak vitamin kiegészítő termékeket, ez azonban aligha szükséges, mivel a vitaminok vagy felhalmozódnak a szervezetben, ami veszélyes lehet, vagy oldhatóságuk mértékétől függően gyorsan kiürülnek.

A kiegyensúlyozott étrend – melyben egyaránt jelen vannak az állati és a növényi eredetű élelmi anyagok – lehetővé teszi a folyamatos és megfelelő vitaminellátottságot és megelőzi a hiánybetegségeket.

Vízben oldódó vitaminokat tartalmaznak: friss gyümölcsök, citrusfélék, zöldségek, zöld levelű növények sóréleszto, barna rizs, mazsola, dió, gabonacsíra, teljes kiőrlésű gabonafélék, tengeri eredetű élelmiszerek, máj, marhahús, tojás, hal, belsőségek, sertéshús, tejtermékek.

Zsírban oldódó vitaminokat tartalmaznak: növényi olajok, teljes kiőrlésű gabonafélék, máj, tej, tojás, sötétzöld levelű és sárga-narancssárga színű zöldségek és gyümölcsök.

Étrendi előírások és az ásványi anyagok

Az ásványi anyagok csak a természetben léteznek, a szervezet nem dolgozza fel őket. Az ásványoknak két formájuk van: nem fémes elemek, amelyek közé a szerves anyagok tartoznak és a fémes elemek, amelyek a szervetlen anyagok. Az ásványok a test teljes nem szerves anyagának 60–90%-át alkotják. A szervetlen anyagokat alkotó ásványok átlagos táplálkozással megfelelő mennyiségben kerülnek a szervezetbe, de ionos formába kell átalakulniuk ahhoz, hogy a szervezet képes legyen őket felhasználni.

A kalcium fontos szervezeti struktúrák (a csontok és a fogak) összetevőinek a képződésében vesznek részt, ezért fontos a megfelelő kalciumellátottság. A korai felnőttkorig történő elégtelen kalciumbevitel a későbbiekben csontritkuláshoz vezet, a csontvesztés különösen kifejezett a klimax utáni időszakban. A tejtermékek, a zöld leveles zöldségek és a konzervhalak mind gazdag kalciumforrások. Közvetve hozzájárulnak a szövetek gyarapodásához. Fenntartják az idegrendszer és az izomzat épségét, és segítik az alapvető vegyületek átszállítását a sejthártyán.

Ételeink leggyakoribb nátriumforrása az asztali só. Nátriumra van szükség a vízháztartás egyensúlyban tartásához, továbbá az ideg- és izomműködés szabályozásához.

A makroelemek (kalcium, klór, magnézium, foszfor, kálium, nátrium, kén) napi szükséglete több mint 100 mg. A mikroelemekből, nyomelemekből (króm, kobalt, réz, fluor, jód, vas, mangán, molibdén, szelén, cink) naponta kevesebb mint 100 mg elfogyasztására van szükség.

Funkcionális élelmiszerek

Sokszor hallottunk már az omega-3-zsírsav tartalmú tengeri halak, a konjugált linolsav (CLA) tartalmú marhahús és tejtermékek, a probiotikum tartalmú joghurtok jótékony hatásáról. Funkcionális élelmiszerek azok, amelyek a szervezet működésében hasznosnak bizonyulnak, azaz beltartalmuk, biológiai hasznosulásuk alapján többlet egészségügyi hatással rendelkeznek. A növényi eredetű táplálékok közül megemlíthető a zab, a szója, a lenmag, a paradicsom, a fokhagyma, a vöröshagyma, a brokkoli, a citrusgyümölcsök, az áfonya, a tea, a bor és a szőlő.

Dúsított élelmiszerek

A dúsított élelmiszerek olyan élelmiszerek, amelyekhez a feldolgozás során vitaminokat, ásványi anyagokat vagy egyéb táplálkozás-élettanilag fontos anyagokat adtak abból a célból, hogy annak tápértékét, biológiai értékét növeljék, függetlenül attól, hogy az adott anyag az élelmiszerben eredendően megtalálható vagy sem. A dúsítás többnyire önkéntes, azaz az élelmiszer-előállító felelőssége, hogy a vonatkozó termék minden szempontból biztonságos legyen a fogyasztó számára. Táplálkozási okok miatt több országban létezik az állam által előírt kötelező dúsítás a megfelelő tápanyagbevitel biztosítása érdekében.

Adalékanyagok

Az úgynevezett élelmiszer-adalékanyagok arra szolgálnak, hogy javítsák az ételek ízét és állagát, fokozzák eltarthatóságát és eladhatóságát. Önmagukban nem minősülnek élelmiszernek. Többnyire szintetikus anyagok, de egyre többször és nagyobb mértékben alkalmaznak természetes anyagokat. Az adalékanyagokat előzetesen laboratóriumokban vizsgálják, és csak akkor engedélyezik a felhasználásukat, ha az egészségre ártalmatlannak bizonyulnak.

Életkorok szerinti tápanyagigény

Az egészséges felnőttek kiegyensúlyozott táplálkozása

A kiegyensúlyozott táplálkozás elengedhetetlen része a megfelelő mennyiségű és arányú energia- és tápanyagfogyasztás. Ezek mértékét meghatározza: alapanyagcsere, fizikai aktivitás, életkor, a környezet hőmérséklete, éghajlat, egészségi állapot stb.. Az egészséges táplálkozás annyi energiát juttat a szervezetbe, amennyire szükség van. A WHO ajánlásait veszszük alapul, ami kimondja, hogy a napi táplálkozás tekinttében a fehérjebevitel 12–15Energia%, a szénhidrát 55–58E %, a zsír–bevitel 30E% legyen. Az energiameghatározás mindig személyre szóló, az alapanyagcsere alapján határozzák meg. Elhízott vagy kórosan sovány egyéneknél az ideális testtömegre számoljuk az energiamennyiséget a BMI segítségével. Hozzájárul az elhízás, ill. a rostszegény táplálkozás, a túlzott sóbevitel és a mozgáshiány. 30–35 éves kortól az ember teljesítőképessége, életfunkciói csökkennek, csökken az alapanyagcsere, ez először lassú, majd 10 évenként 10%-kal később 5%-kal, végül időskorban még kisebb mértékben. Kerülni kell az energiában dús, nagy energiasűrűségű ételeket, az alkoholos italokat, és igyekezni kell a hízást megelőzni. A testtömeg megőrzésének másik fontos eszköze a megfelelő testmozgás, ez különösen akkor fontos, ha valaki ülő vagy kis fizikai aktivitással járó munkát végez. Felnőtt is 5-ször étkezzen naponta. A kisétkezések ne energiabombák, nassolnivalók legyenek, hanem friss gyümölcsök, gyümölcslevek, saláták, zöldségek, tejtermékek stb.. Egészséges ember stressztűrő képessége sokkal jobb, problémamegoldó képessége is hatékonyabban működik.

Csecsemőtáplálás

A csecsemőtáplálásnak biztosítani kell a csecsemő optimális fejlődését, növekedését és a betegségekkel szembeni maximális ellenállását. Energiaszükségletét tekintve az első hat hónapban napi 115 kcal/ttkg, ezt követően 12 hónapos korra fokozatosan 95 kcal/ttkg-ra csökken. Fehérjeszükséglet terén 2,2 g/ttkg mennyiséget kell bevinni, a csecsemőkor végére csökkenteni 1,9 g/ttkg-ra. A szénhidrátigény alakulása 11–13 g/ttkg legyen. Zsírszükséglete 4-5 g/ttkg. Folyadékszükséglet 120–150 ml/ttkg. A csecsemő ideális tápláléka az anyatej. Az újszülöttet a szülést követően egy órán belül mellre kell tenni. Az első napokban termelődő előtej (colostrum) mennyisége csekély, de sok fehérjét és immunglobulint, ásványi anyagokat tartalmaz, jelentős a szerepe az újszülött bélflórájának kifejlődésében. Anyatej teljes vagy részleges hiánya esetén annak pótlására egészséges, 0–6 hónapos korú csecsemők részére anyatejet pótló (helyettesítő) csecsemőtápszerek a megfelelők. 6 hónapos kortól az anyatejet (kiegészítő) tápszerek alkalmazhatóak. 9 hónap után a babatejek javasoltak. Tehéntej vagy tejhígítás 1 éves kor alatt nem adható. Elválasztásnál a szilárd táplálékok bevezetése nem javasolt 4–6 hónapos kornál előbb, ill. 9 hónapos kornál később. Ekkor gyümölcsök, zöldségek présnedvével, majd gyümölcspéppel ismerkedik meg a csecsemő, majd főzelékpürék iktathatók be. Sűrítésre burgonya használható. Gluténtartalmú ételt nem adunk 6 hónapos kor alatt. Főtt tojássárgáját 9 hónapos kortól, tojásfehérjét 1 éves kor után adhatunk. Az elválasztás mellett helyes az anyatejes táplálást a csecsemőkor végéig folytatni. Anyatej hiányában, annak pótlására, 4–6 hónapos kor alatti csecsemőknek csecsemőtápszert (infant formulát) adunk (AT-pótló), 4–6 hónapos kor után pedig az idősebb csecsemő szükségletéhez igazodó, ún. leválasztó tápszer (follow on formula) a megfelelő (AT-követő), (a gyógytápszerek – fehérjehidrolizátumok, szójatápszerek – galaktózmentesek) A csecsemőtápszerek összetételük és biológiai értékük tekintetében közel azonosak az anyatejjel.

Az 1-3 éves gyermekek táplálása

A fejlődés és a növekedés csecsemőkorban a legintenzívebb. A csecsemő 1 éves korára megháromszorozza vagy megnégyszerezi születési súlyát, az agyvelő súlya kétszeresére emelkedik. Energia- és tápanyagigénye ezért érthetően nagy. A kisded növekedésének üteme lelassul, az étkezések iránti érdeklődése csökken, figyelme környezetének megismerésére irányul. Az ételek felfedező fázisa. Élettani sajátosság, hogy ízlése napról napra változik; amit ma szeret, azt holnap nem eszi meg, esetleg napokig csak egyfajta ételt fogad el. Az elfogyasztott mennyiség olykor lehet nagyobb, máskor jelentéktelen. Ebben a periódusban kell kialakítani a későbbi, egész életre szóló jó táplálkozási habitust és a helyes étkezési módot. Meg kell tanítani a gyermeket pohár, csésze, evőeszközök, szalvéta önálló használatára. A gyermek növekedésének üteme lelassul, ezzel párhuzamosan étvágya is csökken. Az étkezési kedvet a fogak megjelenése is rontja. Energiaszükségletük 1100–1300 kcal között alakul, fehérjeszükségletük 10–15E% (energiaszázalék), szénhidrátszükségletük 50–55E%, zsírszükségletük 35–30E%. A folyadékigényük 100–120 ml/ttkg. Fedezni kell a fejlődésükhöz, nagy mozgásigényhez szükséges

energiát és esszenciális tápanyagot. Meg kell ismertetni velük az élelmiszerek széles választékát, ebben a korban kell kialakítani az életre szóló táplálkozási szokásaikat.

A 4–14éves gyermekek táplálkozása

Gyermekkorban tanuljuk meg a helyes ételválasztást, alakul ki az ételek preferenciája, formálódik az ízlés, rögzülnek a táplálkozási minták, a helyes étkezési mód és az étkezés biztonságos, higiénés és kulturált szintje, az egész életre szóló táplálkozási magatartás. Óvodáskorra a gyermek étkezése ügyesedik, aktívan részt vesz a család életében. Az étkezés már nem csak táplálkozás, hanem szociális esemény is. Az étkezések egy részét otthonán kívül kell megoldani. Nagyfokú szellemi fejlődés és szocializálódás jellemző erre a korra. A gyermekek növekedéséhez adekvát energia és valamennyi esszenciális tápanyag optimális bevitele szükséges. A gyermekek energiaszükségletét vagy a gyerekek éve száma alapjá, vagy az alapanyagcseréből megfelelő szorzószám alkalmazásával kapjuk meg. A tápanyagszükségletet befolyásolja a gyermek kora, neme, tápláltsági állapota, fizikai aktivitása.

Várandós, szoptató anya táplálkozása

Az egészséges várandós anyának 10–12 kg-mal növekszik a testtömege, ha megfelelően táplálkozik. A javasolt súlygyarapodás mértékét befolyásolja az anya fogamzást megelőző testtömege. Általánosságban napi 300 kcal-val javasolt növelni napi energiabevitelét. A várandós anya fehérjeszükséglet alakulása naponta 6–10 g-mal, szénhidrát igénye 25–30 g-mal nő és 1-2 g-mal több zsírra van szüksége. Folsavban gazdag élelmiszerek fogyasztása mellett az első trimeszter idején szupplementáció is szükséges a velőcső-záródási rendellenesség megakadályozása céljából. Kalciumból is megnövekedik a beviteli mennyiség. A cink hiánya magzati károsodást, koraszülést és szülészeti komplikációt okozhat. Vitaminok terén is megnövekedett mennyiséggel kell számolnunk (tiamin, ribolflavin, niacin, piridoxin). A dohányzó anyák újszülötteinek születési súlya kisebb a nem dohányzókénál. A nikotin vasoconstrictiv hatású, csökkenti a placentaris keringést, s ez magzati hypoxiát okoz. A dohányzás megnöveli a cink-, folsav-, B_{12}-, C-vitamin-igényt. A terhesség alatti alkoholizálás magzati alkohol szindróma kialakulásához vezet (értelmi fogyatékosság, a szomatikus fejlődés retardációja, fejlődési rendellenességek). A túlzott kávéfogyasztás sem javasolt (erős tea sem). A kismamák közel 50%-a obstipál. Az élelmi rost fogyasztás (zöldség, gyümölcs, barna kenyér) növelésével próbáljuk meg a székrekedést rendezni. Gyakori kis étkezés tanácsos, a puffasztó ételek kerülendők, ezzel elkerülhető a rekesz további felnyomása. Bizonyos ételeket (gyümölcs, édesség, stb..) megkívánhat a várandós anya, miközben másokat elutasít (amelyeket általában szívesen fogyasztott). A preferált ételek fogyasztása ne vezessen egyoldalú táplálkozáshoz. Az anyatej legfontosabb összetevőire (fehérje, tejcukor, zsír, Ca) a szoptató anya étrendje nincs közvetlen hatással, ha hiányos a táplálkozása, saját szervezetéből vonja el azt. Az anyatej zsírsav-, A-vitamin-, B_2-vitamin-, biotin-, B_{12}-vitamin-, folsav- és C-vitamin-tartalmát azonban a szoptató anya étrendje befolyásolja, s hiányos bevitel esetén ezek mennyisége jelentősen csökken az anyatejben. Bizonyos körülmények között az anyatej cink-, fluor-, Fe- és D-vitamin-tartalma sem független az anya táplálkozásától. A szoptató anyának megfelelő tejprodukció esetén átlagban naponta 850 ml teje termelődik. Ennyi folyadékkal és eredeti energiaszükségletének 25–30%-ával (600–700 kcal/2920–2940 kJ) kell többet fogyasztania.

Idősek táplálkozása

Szervezetünk fiatalon, frissen tartására egyre több lehetőségünk adódik. Egészséges életmóddal, ezen belül kiegyensúlyozott táplálkozással, rendszeres testedzéssel várható élettartamunkat jelentősen növelhetjük. Nagy tápanyag-sűrűségű legyen az ennivaló, hiszen mennyiségre is kevesebbet fogyasztanak. A hús nehéz rágása fehérjehiányhoz, a szűkös anyagi javak, a mozgáskorlátozottság egyoldalú táplálkozáshoz vezet. A szénhidrátdús élelmiszerek könnyen emészthetők, rostot is elegendőt tartalmaznak, a lelassult bélműködést segítve, így a székrekedés megelőzhető (barna, félbarna, rozs kenyérfélék, pékáruk, durum tészta, zöldségfélék, gyümölcsök, főzelékfélék). A vitamin- és ásványi anyag bevitel bőséges legyen, a kalciumból több az igény, a D-vitamin is fontos, és a vas bevitelt is rendezni kell, megfelelő mennyiségű húsfogyasztással.

Egységes diétás rendszer (EDR)

A diétás rendszer kialakításakor azt kell figyelembe venni, hogy bármilyen diétáról is van szó, a diéta a gyógyintézeti alapétrend valamilyen változata. Az egyes diéták az alapétrendből levezethetők. Megváltoztathatjuk az egyes tápanyagok mennyiségi arányát, valamint többet adunk vagy kevesebbet valamelyik tápanyagból (pl. fehérjebő–fehérjeszegény, energiabő–energiaszegény stb..). A megváltoztatott tápanyagszükséglet biztosítása megfelelő nyersanyag-válogatással és az ezekből való étrend-összeállítással érhetjük el. A megfelelő nyersanyag-válogatás mellett megfelelő konyhatechnológiai eljárásokat is alkalmazzunk, hiszen ez is fontos a diétás hatás elérésében.

Ebből kiindulva az egységes diétás rendszernek két fő csoportja van:

- Az összetétel szerinti változat (energia- és tápanyagtartalom).
- Az ételkészítés szerinti változat (konzisztencia).

Ezzel a két csoporttal a kórházban fekvő betegek 85–90%-ának az étrendje meghatározó.

A fennmaradókat még négy csoportba osztjuk:

Tápanyagtartalom szerinti változat: gyógyintézeti alapétrend, energiabő–fehérjebő étrend, energiaszegény étrend, fehérjeszegény étrend, zsírszegény étrend, cukorbetegek étrendje, nátriumszegény étrend.

Ételkészítés szerinti változat: folyékony, pépes, rostszegény, könnyű-vegyes, normál, diétás rostb.an gazdag változat.

Mesterséges táplálás: parenteralis táplálás, szondatáplálás.

Különleges diéták: nyers diéta, savanyító-lúgosító étrend, cukor- és tejmentes étrend, puriszegény étrend, gliadinmentes étrend, koleszterinszegény étrend, phenylketonuria-étrend, laktózintolerancia-étrend, reform étrendek.

Diagnosztikus étrendek: kereső étrend, colonoscopiát előkészítő étrend, stb..

Gyógyszeres kezelés diétás kiegészítése.

Vizsgálati étrendek (diagnosztikus étrendek)

A diagnosztikus étrend célja a különböző vizsgálatok étrendi alátámasztása, a vizsgálat előtt 1–3 napig kerül fogyasztásra. Minden diagnosztikus célú étrend adásakor gondosan kell törekedni arra, hogy nehogy kárt okozzon.

Étrendi terápia a betegek kezelésében/étrendi javaslatok különféle megbetegedésekben

Nyelőcső-elváltozások (refluxbetegség)

Folyékony pépes étrend a javasolt, amely levesekkel, lágy tojással, tejes italokkal, puhára főtt hallal és tésztafélékkel, felfújtakkal, lágy sajtokkal, sajtos ételekkel adhatja a diéta alapját. Ki kell hagyni az étrendből az erősen sós, fűszeres, durva rostozatú és a szélsőséges hőmérsékletű táplálékokat, ill. a nyálkahártyát izgató savanykás leveket (citrom-, narancs-, grapefruit-, paradicsomlé). Az előbbiek figyelembevételén kívül ajánlott sok kis étkezésből fölépíteni a napi étrendet a gyomor kitágulásának és a kiadós étkezést követő bőséges gyomorsav-elválasztásnak a megelőzése érdekében. Nem tanácsos fekve vagy görnyedt tartásban étkezni. Szoros öv, derékszíj, feszes ruha nem előnyös, a dohányzás kifejezetten káros.

Gyomor- és nyombélfekély

A diéta célja a gyomorsav-elválasztás csökkentése és a gyomorsav neutralizálása, a gyomor- és bélnyálkahártya savellenálló képességének megtartása, a beteg panaszainak megszüntetése, a jó tápláltsági állapot helyreállítása. Számos táplálkozási tényező befolyásolja a gyomorsav-szekréciót. A sav növeli a gyomor aciditását; a cephalicus fázisban a táplálékok gondolata, íze, illata, a rágás és a nyelés a vaguson keresztül a gyomorfundus-nyálkahártya parietalis sejtjeire gyakorolt hatás révén kiváltja a savszekréciót. A gastricus fázisban a fundus tágulata, feszülése növeli a savtermelést, az aciditásnak a táplálék pufferhatására bekövetkező csökkenése az antrumban gasztrinelválasztást stimulálva vált ki újra savtermelődést. Számos táplálék, alkotórész és az emésztés során keletkező anyag növeli az aciditást: kávé, koffein, alkohol, tej, a fehérjeemésztés termékei, az aminosavak egy része.

Akut diarrhoea

A diarrhoea nem betegség, hanem tünet, a heveny hasmenés rendszerint infekció, gyógyszerhatás vagy táplálékintolerancia miatt jön létre. Az étrendi kezelés a folyadék- és elektrolitstátus helyreállítását és a diarrhoea tüneti kezelését tartalmazza. A felnőttek számára ajánlott folyadék- és elektrolitpótlásra enyhébb esetben az oralis folyadékbevitel megfelelő formája gyümölcslevek fogyasztása. Súlyosabb esetben oralis rehidráló folyadék alkalmazása, ill. parenteralis folyadék és elektrolitpótlás válik szükségessé. A hasmenés befolyásolására elsősorban pektinforrások (alma) jönnek szóba. A tünetek enyhülése után a táplálék mennyisége fokozatosan növelhető. Kerülni kell a diéta során az apró magvasok fogyasztását, pattogatott kukoricát, hüvelyeseket. A gyümölcsök közül a szilva, a ringló, a dinnyefélék okozhatnak panaszokat. Miután gyakran társul a heveny hasmenéshez a laktáz enzim aktivitásának átmeneti csökkenése, célszerű rövidebb ideiga tejet, tejcukrot tartalmazó táplálékokat is kihagyni az étrendből.

Akut gastritis

A kezelés célja a gyomor pihentetése, kímélése a gyógyulás idejére. Egy-két napig éheztetésre van szükség, ezt követően folyadék, majd folyékony étrend vezethető be. A zöldségfőzetek jelentős káliumforrások, melyeket akár sózhatunk is. Kezdetben kanalanként, ha nincs tőle hányinger, akkor pohárból ihatja a beteg a következőket: zöldségfőzetek, főtt burgonya leszűrt leve, sötétre főzött tea, gyümölcstea, hársfatea, csipkebogyótea, szénsavmentes ásványvíz. A következő napokban pektinben gazdag táplálékot ajánlatos bevinni a szervezetbe, ezek ugyanis duzzadnak, bevonják a gyulladt bélfalat és a káros anyagoktól is megvédik azt (citrom- vagy üvegreszelőn lereszelt alma). A következő 1-2 napban tovább bővíthetjük az ételek sorát, hozzáadott zsiradékot azonban továbbra sem használunk, főzést, gőzben főzést alkalmazzunk, zsírszegény konyhatechnológiai eljárásokat. Hagyjuk ki az étrendből azokat az anyagokat, amelyek fokozzák a bélmozgást (bélperisztaltikát); ilyenek: magvak, dió, mogyoró, mandula, pattogatott és főtt kukorica, hüvelyesek, káposztafélék. Nem javasoljuk a tömény cukoroldatok, lekvár, jam, szörpök fogyasztását, mert fokozzák a hasmenést. Kerüljük azokat a táplálékokat, amelyek ingerlik a belek nyálkahártyáját: erős fűszerek (chili, bors) zsíros, füstölt húsok, zöldpaprika, uborka, retek. Mivel a hasmenéshez gyakran társul a laktáz enzim aktivitásának átmeneti csökkenése, tehát a szervezet nem képes lebontani a tejcukrot, így ajánlatos rövidebb ideig a tejet, tejcukrot tartalmazó táplálékokat kihagyni az étrendből. Miután a tünetek elmúltak, fokozatosan visszatérhetünk a rendes étrendre.

Crohn-betegség, colitis ulcerosa

Az étrendi kezelés célja a kialakult energia- és tápanyaghiány megszüntetése, a tápláltsági állapot helyreállítása a malabsorptio megszüntetése. Rendszerint nagy eneregiatartalmú étrendre van szükség (40–50 kcal/ttkg) a malnut-

ritio helyreállításának időszakában. A megfelelő tápláltsági állapot elérése után, csak az energiaszükségletet növelő szövődmények esetén javasolt nagyobb energiabevitel. Előnyös a sok kis étkezés bevezetése. MCT zsírok alkalmazására lehet szükség. Akut stádiumban az élelmi rost bevitel határozott korlátozására van szükség. Az étrend a nyugalmi időszakban energia- és fehérjebő, zsírszegény és durva rostoktól mentes. Mivel a betegek nagy része alultáplált, sovány, gyakran vitaminhiányos, ezért az étrend vitaminokban és ásványi anyagokban gazdag, csípős, erős fűszerektől mentes legyen. A hasmenés miatt kialakult ásványi anyag és folyadékhiány pótlása nagyon fontos, ezért a folyadék pótlására víz, ásványvíz (szénsavmentes), limonádé, világosra főzött tea, somtea, zöld tea, kamillatea ajánlott. A kenyerek közül pirított fehér kenyér, Hamlett, Abonett, másnapos fehér kenyér, zsemle, kifli adható. Zöldségfőzetek, zöldséglevek, nyáklevesek is előnyösek a diétában.

Akut pancreatitis

A diéta első napján a beteget koplaltatjuk, szomjaztatjuk, parenteralis folyadék- és elektrolit pótlásban részesítjük. Az oralis táplálás 24–48 óra múlva kezdhető, általában folyadékok adásával, a beteg toleranciájától függően. Súlyos esetben tartósabb parenteralis táplálás alkalmazása ajánlott. (Részletesebben olvasható a mesterséges táplálás fejezetnél.) Enyhébb javulást mutató esetben is zsírszegény, könnyen emészthető, a hasnyálmirigynedv elválasztását nem serkentő zsírok, zsírsavak, aminosavak. A továbbiakban alkoholmentes, kiegyensúlyozott diéta javasolt.

Krónikus pancreatitis

Az étrendi kezelés célja a megváltozott exokrin vagy endokrin funkciózavar progressziójának lassítása. Az étrend legfőbb jellemzője a zsírszegénység. Érdemes 50g/nap, ill. kisebb mennyiséggel kezdeni, és fokozatos mérsékelt növeléssel lehet megállapítani a tolerált mennyiséget. Az MCT zsírok beépítésével további javulás érhető el. Inzulinhiány kialakulása a cukorbetegség étrendi kezelésének bevezetését teszi szükségessé.

Idült veseelégtelenség

Az étrend a vese kíméléséről szól, a kiválasztandó urea, húgysav, kreatinin, kálium, nátrium, foszfát általi terhelés csökkentésével a jó tápláltsági állapot fenntartása (energia, fehérje, vitaminok és ásványi anyag bevitelével). Az oedema megelőzése, a renalis dystrophia kialakulásának prevenciója, a kalcium-, a foszfát- és a D-vitamin-bevitel szabályozásával, a glükózintolerancia veszélyének csökkentése, jóízű diéta segítségével, a predializis időszakában. Fontos a vérszérumban mért értékekhez mérten felállítani a diéta egyes tápanyagkomponenseinek (fehérje, szénhidrát, ásványi sók) mennyiségét. A folyadékháztartás az ürített vizelet mennyiségétől függ (ürített mennyiség + 500 ml/nap). A krónikus veseelégtelenség következtében a vesefunkciók olyan mértékben roszszabbodnak, hogy az élet már csak a mérgező anyagok és a felesleges folyadék mesterséges úton való eltávolításával biztosítható. A dialízis a veseműködés mesterséges pótlása. Nem pótolja a vese belső funkcióit, és a salakanyag eltávolítása sem teljes értékű, ezért a kezelés mellett is szükséges a diéta betartása és speciális gyógyszerek szedése.

Magas vérnyomás (hypertonia)

Magasvérnyomás-betegségről akkor beszélünk, hogyha tartósan 140/90 Hgmm felett van a vérnyomás. Minél magasabb a vérnyomás, annál szorosabb a kapcsolat a korai halálozás és az érelmeszesedés gyakorisága között. Az életmód-változtatás elemei:

- Túlsúly, elhízás*:* a testsúlycsökkentés optimális célértéke a nagy kockázatú betegeknek a BMI <25 kg/m^2, ill. a haskörfogat 94 cm (férfi), 80 cm (nő). Energia-, zsír- és magas glykaemiás indexű szénhidrátokban szegény étrend, az energiaszükségletnél 500 kcal-val kevesebb energiamennyiséggel (lásd bővebben az elhízás, energiaszegény étrend témakörnél).
- Egészséges étrend: Előtérben zöldség, gyümölcs, teljes kiőrlésű gabonatermékek, zsírszegény tejtermékek, hal, sovány húsok fogyasztása. Telített zsírok túlzott fogyasztásának csökkentése, részben egyszeresen és többszörösen telítetlen zsírsavakkal, omega-3-zsírsavakkal, részben komplett szénhidrátokkal való cseréje. Konyhasófogyasztás csökkentése, célértékben <6 g NaCl/nap. A kalcium-, kálium- és magnéziumfogyasztás növelése.

Elhízás (obesitas)

Az elhízás a táplálékkal felvett és a leadott energia egyensúlyának felborulása, túlzott energiaraktározással. Az elhízás egészségi kockázata a különböző megbetegedések terén nagymértékű. Szív-, érrendszeri, daganatos megbetegedések, endokrin és anyagcsere-megbetegedések előhírnöke lehet. A BMI (Body Mass Index) alapján 25 feletti érték esetén beszélünk elhízásról az enyhétől az igen súlyos elhízásig. Fogyókúra csak szakember vezetésével tartható, rendszerint nem adunk az alapanyagcsere energiaértéke alatti kalóriát. Fontos a napi 5-szöri étkezés, alapjában véve zsír- és cukorszegény, kalóriaszegény a diéta. Megfelelő diétát tartva a fogyás normál üteme az első két hónapban 4-5 kg/hó. Cél a lassú fogyás, és az ideális testtömeg felé való közelítés és annak megtartása. Segítő környezet, pszichés támogatás, motiváció, sikerélmény szükséges. Fontos a testtömeg rendszeres ellenőrzése és mozgásprogram bevezetése. A diétának alkalmazkodnia kell a beteg napi tevékenységéhez, munkabeosztásához.

BMI (testtömegindex)

A testtömegindex fogalmát a 19. század közepén egy belga statisztikus, Adolphe Quetelet fejlesztette ki a kövérség mérésére. A BMI index a nyugati világ egyik alapjelenségével, az elhízással vonult be az egészségügybe, jelentősége más irányban is megmutatkozik – pl. a testképzavar terápiáinak esetén a probléma alapfontosságú mérőszáma. A BMI (Body Mass Index) kiszámítási módja egyszerű: a kilogrammban mért testsúlyt elosztják a méterben mért magasság négyzetével:

BMI = TT(kg)/TM^2(m)

Csontritkulás (osteoporosis)

Számos rizikótényező befolyásolja kialakulását (mozgáshiány, testalkat, öröklött tulajdonságok, ösztrogénhiány, betegségek, gyógyszerek, dohányzás, alkoholfogyasztás stb..). Megelőzése már a terhesség alatt elkezdődik, cél hogy az anya jól ellátott legyen kalciummal, magnéziummal, D-vitaminnal, mangánnal, rézzel. Gyermek- és serdülőkorban a cél ugyanez, ill. a maximális csonttömeg elérése, fiatalon a csontmineralizáció elősegítése, mozgással, kielégítő táplálkozással. Az osteoporosis gyógyításának elvi alapjai: elsődleges prevenció: mivel nem áll rendelkezésre olyan kezelési mód, amellyel az elvesztett csontot pótolni lehet, csak a progressziót lehet megállítani, ezért fő szempont a prevenció. Cél a lehetséges legnagyobb csonttömeg kialakítása gyermek-, ill. serdülőkorban. A megelőzés szerepét indokolja, hogy könnyebb a csontok épségének megőrzése, mint a már kialakult betegség gyógyítása (megfelelő mennyiségű fehérje, Ca, D-vitamin, C-vitamin). Felnőttek átlagos igénye: 800–1000 mg Ca, osteoporosisban 1200–1500 mg. Fejlődő szervezet számára 1200 mg, menopausában 1500 mg, terhességben, szoptatás alatt, időskorban 1500 mg. Szekunder prevenció: a csontritkulás kialakulásának megelőzése, megfelelő táplálkozással és mozgással. Tercier prevenció: a már kialakult betegséget igyekeznek lassítani. A diétában nem nagyon választható el a megelőzés a gyógyítástól. Mindkét esetben kiegyensúlyozott táplálkozás jellemző, mely alkalmazkodik a korcsoportnak megfelelő energia- és tápanyagszükséglethez, hangsúlyt fektetve a megfelelő Ca-ellátásra. Az osteoporosis diétájában első helyen áll a megfelelő mennyiségű Ca biztosítása, melynek mennyisége 1200–1500 mg között kell mozognia naponta.

Diabetes mellitusban szenvedő beteg táplálása

A cukorbetegség összetett anyagcserezavar, a szénhidrát-anyagcsere-zavar ugyanis együtt jár a fehérje- és zsíranyagcsere zavarával is. A cukorbetegség lényege: az inzulinnak, a hasnyálmirigy egyik alapvetően fontos hormonjának viszonylagos vagy abszolút hiánya, ill. az inzulinhatás elmaradása vagy csökkenése. A sejtek nem tudják felvenni a cukrot és az a vérben maradva megemeli annak cukorszintjét. Az étrend célja az optimális testtömeg és tápláltsági állapot elérése és megtartása, a plazmaglükóznak a normális értékhez legközelebb eső tartományban tartása, a szövődmények kialakulásának megelőzése, ill. késleltetése, a beteg együttműködésének megnyerése a diéta betartása érdekében.

Gyógyszer–táplálék interakció

Interakció alatt hagyományos értelemben csak az együtt adott gyógyszerek között kialakuló kölcsönhatásokat értjük, de bizonyos esetekben a gyógyszerek és a táplálékok között is kialakulhat kölcsönhatás, interakció. Ez azt jelenti, hogy a táplálék mennyiségi és minőségi összetétele befolyásolhatja a gyógyszerek hatását, ugyanakkor egyes gyógyszerek jelentősen befolyásolhatják a tápanyagok hasznosulását. A gyógyszerek hatását különböző tényezők módosíthatják: az életkor, a hormonok, a genetikai tényezők, egyes betegségek (vese- és májbetegségek, lázas állapot), de ezeken túl a tartós kvantitatív éhezés és ennek következtében kialakuló malnutritio is befolyásoló tényező, mivel ezekben az esetekben csökken a gyógyszereket metabolizáló enzimek működése.

Interakció alakulhat ki közvetlen hatásként a gyomor-bél traktusban, a gyógyszereket metabolizáló enzimekre gyakorolt hatás révén, ill. a gyógyszerek hatásának megváltozása során.

A táplálkozás támogatása, a táplálkozást befolyásoló problémák

Étvágy

Az egészség jeleként is tekinthető a jó étvágy. Megfigyelhető, hogy a legtöbb betegség hatásaként szinte elsőként az étvágy szenved zavart, vagy csökken, vagy megszűnik. Tovább rontja a helyzetet, ha a beteg kikerül az otthoni, megszokott környezetéből, étkezési ritmusából. A kórházi környezet étvágyra gyakorolt negatív hatását az ápolók csökkenthetik, ha követik a táplálkozás támogatásában a helyes gyakorlatot. A kórházban a beteg emberek étvágyát számos tényező befolyásolhatja, mint pl. maga a környezet, hányinger, rossz közérzet, fájdalom, a szájban kellemetlen ízek, kellemetlen szagok, stressz, étkezési szokások, társadalmi vagy családi háttér…. stb..

Étkezés, étkeztetés

A betegek megfelelő körülmények közötti, jó minőségű étkeztetése a gyógyítás fontos része.

A kórházakban dietetikus feladata, hogy orvosi javaslat alapján, az alapbetegségek figyelembevételével megtervezze a betegek számára az egyéni étrendet. Munkája révén nyomon követi a betegek tápláltsági állapotát, táplálkozását, táplálkozási szokásait és erről tájékoztatja mind az orvost, mind az ápolót. A kórházi osztályokon alapvető követelmény étkező, ebédlő, teakonyha kialakítása, ahol a betegek kulturált körülmények között étkeznek. Ezeket a helyiségeket úgy alakítják

ki, hogy mind a fennjáró betegek, mind a tolókocsival közlekedők könnyen meg tudják közelíteni. Napjainkban a tálalásra leggyakrabban az egyéni, központi tálcás rendszert alkalmazzák. A betegek számára az ételeket a kórház konyháján adagolják és tálalják, ahol személyre szólóan, a beteg diétájának megfelelően kerülnek az ételek kiosztásra, zárható ételszállításra alkalmas kocsikban kerülnek fel az osztályokra. A beteg a tálcán előmelegített tányérban kapja meg az ételt. Minden egyes tálca azonosító cédulával van ellátva, ami megkönnyíti az ápolónak a kiosztást. Ügyelni kell arra, hogy az ételeket megfelelő hőmérsékleten tálalják. A kórházi gyakorlat szerint a betegek naponta három vagy négy alkalommal étkeznek, azonban bizonyos betegségek befolyásolhatják az étkezés gyakoriságát. Törekedni kell arra, hogy az étel mindennap ugyanabban az időben kerüljön tálalásra, valamint arra, hogy, a betegeknek elegendő idő álljon rendelkezésére az evéshez. Az ápoló gondoskodjon, hogy a tálalás étvágyfokozó és ízléses legyen, az asztal, ágyasztal szépen meg legyen terítve. Gondot kell fordítani arra, hogy a fekvő betegek ágya tiszta és rendezett legyen (Nosza 2000).

A táplálkozási képesség támogatása

A beteggel történő első találkozás során a szükségletek felmérésénél nem csak a táplálkozási szokásokat, a táplálkozást befolyásoló tényezőket kell felmérni, hanem a beteg önellátó képességét is, vagyis mennyire képes önállóan kielégíteni táplálkozási szükségleteit. Tájékozódni kell arról is, hogy a beteg miben és milyen mértékben szorul ápoló segítségére.

Ennek alapján különböző kategóriák határozhatóak meg, amely az ápolási munka szervezésében nagy jelentőségű:

1. A kórházban a betegek egy része teljesen *önellátó, nem igényel a* táplálkozás *során segítséget,* egyedül képes kimenni az étkezőbe, ebédlőbe és önállóan táplálkoznik, de a tálalásnál egyéni diétájuknak megfelelő étel pontos átadása fontos.
2. Más részük kismértékű *támogatást, gondoskodást igényel a táplálkozási szükséglet kielégítésében.* Fontos, hogy a mozgásukban vagy érzékelésükben korlátozottak kísérettel sétálva vagy tolókocsival juthassanak el az étkezőbe, ebédlőbe, ahol önállóan fogyasztják el a kitálalt ételt. Bizonyos betegségek esetén a betegek egy része nem tudja elhagyni a kórtermet, de az ott lévő terített asztal mellett étkezhetnek, számukra is főleg a tálalás és az étkezés körülményeinek megfelelő megteremtése jelenthet segítséget.
3. Azok a betegek, akik az ágyból valamilyen oknál fogva (pl. gyengeség, féloldali bénulás, műtét utáni állapot, törés) nem kellhetnek fel, de képesek önállóan táplálkozni, a tálalásnál *fokozott segítséget igényelnek.* Ebben az esetben a beteg részére az ágyára helyezett ágyasztalon lehet tálalni. Ha szükséges, az ételt fel kell darabolni, tányérra készíteni, az evőeszközt, törlőruhát, folyadékot a beteg keze közelébe kell tenni, hogy elérje.
4. A negyedik kategóriába sorolandók, azok, akikről az ápolónak teljes mértékben gondoskodnia kell. A *legyengült, súlyos állapotban lévő* betegeknél nem csak a tálalás, az étkezéshez szükséges megfelelő pozíció létrehozása vagy a kulturált étkezéshez megfelelő körülmények kialakítása fontos feladat, hanem a beteg megetetése is, ha önállóan sem az ételt, sem az italt nem tudja szájáig elvinni. Az ilyen beteg lassan képes a szájába tett ételt megrágni, lenyelni, ezért elengedhetetlen a nyugodt környezet, az etetésre szánt megfelelő idő. Bénulás, értelmi fogyatékosság, agyrázkódás stb.. ok miatt nehezen mozdítható vagy mozdíthatatlan, de nyelésre képes betegnek a fejét gyengéden meg kell emelni és csőrös csésze segítségével biztosítani a táplálékbevitelt. Amennyiben vannak olyan betegek, akiknek a nyelési funkcióval is probléma van, vagy képtelenek szájon keresztül étkezni, ill. betegségükből kifolyólag nem megengedett számukra az étkezés, a táplálást enteralis vagy parenteralis úton kell megoldani! (Varga P. 1998).

Segítségre szoruló beteg etetése szájon keresztül

A segítségre szoruló betegnek – etetése előtt – fel kell mérni tudatállapotát, mobilitását, együttműködő képességét és fizikai korlátozottságát, táplálkozási szükségletének szintjét, a táplálkozáshoz használt segédeszköz meglétét, használhatóságát (műfogsor) és az ürítési szükségleteit. Fokozott figyelmet kell fordítani a kulturált étkezés körülményeinek kialakítására, az ápoló ruházatának, kezének tisztaságára, az etetéshez szükséges eszközök előkészítésére, tisztaságára, a beteg azonosítására, az étkezéshez szükséges megfelelő pozíció kialakítására, a diéta tálalás előtti ellenőrzésére, a kedves, támogató kommunikáció alkalmazására, a megfelelő idő biztosítására, valamint a beteg higiénés szükségletének kielégítésére. Az ápolási feladat elvégzése alatt folyamatosan kell a beteg állapotát észlelni (fájdalom, csuklás, öklendezés stb..), figyelemmel kell kísérni reakcióit (arcmimika, ellenkezés, verbális közlés stb.), biztonságát szem előtt kell tartani (lassú rágás, nyelés esetén az étel adagolását is lassítani kell). A beteg részéről megfigyelt evési ütemet az ápolónak követnie kell ahhoz, hogy az igényelt táplálék mennyiséget a beteg magához tudja venni. Az evés (etetés) befejezése után gondoskodni kell arról, hogy a beteg higiénés szükségletét ki tudja elégíteni (szájápolás, műfogsortisztítás, kézmosás stb.), evőeszközeit és a környezetét rendbe kell tenni, őt kényelmes pozícióba kell helyezni. Ezt követően dokumentálni kell a beteg által elfogyasztott táplálék és folyadék mennyiségét, ha az ételt visszautasítja, annak okát.

A táplálkozást befolyásoló problémák

Változatos panaszok és tünetek kísérik a gyomor- és bélrendszer működészavarait. A gyomor betegségeire utaló tünet lehetnek étvágytalanság, émelygés, hányinger, hányás, dyspepsia, hasmenés, székrekedés, regurgitáció, nyelési nehézség, globusérzés, hasi fájdalom, mellkasi vagy hátfájdalom, gastrointestinalis gázképződés, fogyás, húsundor, teltségérzet, puffadás, korai jóllakottságérzés (Varró 1998; Tulassay 2007).

A gyomor tehermentesítése

Bizonyos emésztőrendszeri betegségek (vérzés, fertőzés, daganat, szűkület, akut stresszhatás, vékonybélileus) következtében akadályozottá válik a gyomor vagy a belek ürülése. A kezelés elsődleges célja a gyomor tehermentesítése vagy kiürítése.

Szonda levezetése

A *nasogastricus szonda* az orrüregen és a nyelőcsövön át a gyomorba levezetett szonda, amelyet *többféle célra* használhatnak:

- *Táplálásra* (comás, semicomatosus állapotban lévő betegeknél, ill. olyan esetekben, ahol nem képes a beteg szájon keresztül táplálékot magához venni).
- A gyomor *dekompressziójára* (gyomor- és bélműtétek után, gyomortartalom kiürítésére stb.).
- Használhatják a *gyomor öblítésére* (gyomor vérzés során vagy után, vérzéscsillapítás kivitelezésére).
- Különféle mérgezés esetén *gyomormosás* kivitelezésére is.

Az ápolási eljárás kivitelezésénél fontos szempont a beteg előkészítése, (anamnézis, állapotfelmérés, fizikai vizsgálat), a beavatkozásról való tájékoztatás, a beteg együttműködő készségének elnyerése. Minden szondával kapcsolatos beavatkozás előtt tájékoztatni kell a beteget a beavatkozás céljáról és menetéről, időtartamáról, az esetleges kellemetlenségekről, szövődményekről, komplikációkról (hasmenés, szájszárazság, orr körüli irritáció) és a beavatkozás utáni teendőkről.

Tájékozódni kell az *alapbetegségről* (vérzékenységgel járó kórkép, nyelőcsővarix, diverticulum, sinusitis, nyelési nehezítettség, orrvérzés, orrsövényferdülés), nemrég lezajlott *műtétekről* (hasi, orrműtét, fej-, nyaksebészeti beavatkozás), a beteg *gyógyszerszedési* szokásairól, gyógyszerérzékenységéről, korábban alkalmazott gyógyszereiről. A szonda levezetése, eltávolítása, öblítés előtt minden esetben meg kell vizsgálni a beteg hasát, nincs-e a gyomra felpuffadva, nincs-e fájdalma vagy hányingere.

Minden beavatkozás előtt ellenőrizni és rögzíteni kell a vitális paramétereket (vérnyomás, pulzus, légzés).

A szonda levezetésének egyik legfontosabb lépése az eszközök precíz összekészítése.

A két leggyakrabban használt szonda az egylumenű *Levin-szonda* és a két lumennel rendelkező *Salem-Sump-szonda.* Egyes klinikákon, kórházi osztályokon a szonda bevezetése előtt nasalis érzéstelenítést alkalmaznak, melyről néhány aktuális kutatás is beszámol.

A nasogastricus szonda levezetésének menete

Helyezze a beteget a megfelelő pozícióba. Fennjáró, együttműködő beteget ültessen ki székre, ágyban fekvő, éber tudatú beteget hozza magas Fowler-helyzetbe (45–60°), intubált, eszméletlen vagy zavart beteget oldalt fekvő helyzetbe kell elhelyezni. Ha jobb keze a domináns, álljon a beteg jobb oldalára, amennyiben balkezes, akkor a beteg bal oldalán helyezkedjen el a szonda könnyebb levezetés céljából. Helyezzen egy nedvszívó alátétet/törölközőt a beteg mellkasára, ill. törlőkendőt a keze ügyébe. Ellenőrizze az orr átjárhatóságát. Mérje le a szonda hosszát, a beteg orra hegyétől a fülcimpa alsó csúcsán át a szegycsont kardnyúlványáig (processus xiphoideus) terjedő távolságot. A távolságot ragasztószalag vagy alkoholos filctoll segítségével jelölje meg a szondán. Ha van, távolítsa el a beteg műfogsorát. Nedvesítse be a szonda végét kb 7,6 cm hosszan, (esetleg helyi érzéstelenítést alkalmazva), a szonda distalis végéhez csatlakoztassa a váladékgyűjtő zsákot. Közölje a beteggel, hogy most kezdődik a szonda levezetése. Kérje meg, hogy lazítsa el magát és lélegezzen nyugodtan. Szólítsa fel a beteget, hogy fejét kicsit hajtsa hátra, tartsa a nyakát egyenesen, tekintsen egyenest előre. Óvatosan, enyhe nyomással vezesse be a szondát a kiválasztott orrlyukon keresztül a hátsó garatba. Hátrafelé, a fül irányába tolja lassan. Ha a szonda áthalad az orrgaratüregen, kérje meg a beteget, hogy hajtsa előre a fejét, nyeljen. Valahányszor nyel a beteg, tolja tovább a szondát. A szonda levezetése alatt a beteg szájon át lélegezzen és nyeljen. A szonda levezetését sohasem szabad erőltetnie, akadás esetén húzza vissza, és miközben a beteg nyel, próbálja meg újra levezetni. Ha ellenállásba ütközik, próbálja meg úgy, hogy közben a szondát enyhén forgatja. Ha továbbra sem enged az ellenállás, kicsit húzza vissza, nyugtassa meg a beteget, hogy egy picit pihennek. Így a beteg ellazítja feszült izmait, mielőtt újra elkezdik a levezetést. Amennyiben a szonda levezetése végképp elakad, húzza vissza azt, és kísérelje meg a bevezetést a másik orrjáraton keresztül. Ha a szonda felcsavarodik a garatban, vagy ha a beteg köhögni, fulladozni kezd, álljon le a szonda továbbításával és húzza vissza.

Ha a szondán lévő jelölés elér az orrnyíláshoz, akkor hagyja abba a levezetést és *ellenőrizze a szonda helyzetét:* Szólítsa fel a beteget, hogy nyissa ki a száját, hogy látni lehessen a szondát. Zseblámpa és spatula segítségével ellenőrizze, hogy a szonda nem tekeredett-e fel a szájüregben, vagy nincs-e a tracheobronchialis rendszerben.

A szonda rögzítése során, ha a beteg bőre zsíros, törölje le az orrnyerget alkoholos törlőlap segítségével és hagyja megszáradni. Ha a szonda megfelelő helyen van, rögzítse úgy, hogy hasítson be hosszában egy 5 cm hosszú hipoallergén ragtapaszt, és 2,5 cm-t hagyjon érintetlenül. Az utóbbit ragassza az orrnyeregre. Tekerje körbe a szondát először a be-

hasított tapasz egyik részével, majd a másikkal. Stabilizálhatja a csövet Opsite vagy előre csomagolt termék segítségével is. A szonda helyzetének pontos ellenőrzésére mellkasröntgen készítése a legcélszerűbb. Szólítsa fel a beteget, hogy öblítse ki a száját, ha szükséges, végezze el ön a szájtoalettet. Tisztítsa meg a szondát az orrnyílásnál, ha szennyeződött. Húzza le a gumikesztyűt, rakjon rendet, majd végezzen higiénés kézmosást (Altman 2009, Lippincott William & Wilkins 2007, Smith-Temple et al. 1997). Az ápolási beavatkozást követően jegyezze fel az ápolási lapra a szondalevezetéssel kapcsolatos információkat.

Nasogastricus szonda levezetésének protokollja

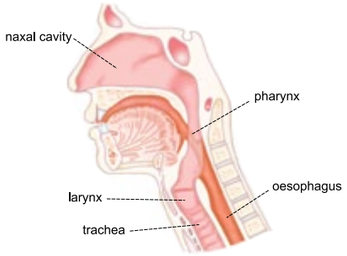
(23-1. táblázat)

Előkészítendő eszközök:

- Egyszer használatos nem steril gumikesztyű.
- Vesetál.
- Ágyvédelem.
- Öblítőfolyadék (általában fiziológiás sóoldat).
- Öblítőtartály
- 60 ml-es katéter végű fecskendő.
- Fogkefe, fogkrém.
- Citromos-glicerines tampon, szivacsos végű tampon.
- Vazelin.
- Hipoallergén ragtapasz.
- Síkosító.
- Fonendoszkóp

23-1. táblázat. Nasogastricus szonda levezetésének menete

Lépés	Beavatkozás	Magyarázat
1.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	Az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartása végett.
2.	Azonosítsa a beteget, és tájékoztassa a beavatkozás szükségességéről és menetéről	Ezzel csökkenthető a beteg félelme, valamint elősegíthető vele megfelelő együttműködése.
3.	Készítse elő a szükséges eszközöket, és a helyiséget a beavatkozás elvégzéséhez	
4.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést és vegyen fel gumikesztyűt	A nozokomiális és a keresztfertőződések megelőzése, valamint az ellátó védelme érdekében.
5.	Helyezze a beteget a megfelelő pozícióba (23-1. ábra):	A magas Fowler-helyzet megkönnyíti a szonda levezetését a nyelőcsőbe.
6.	Álljon a páciens jobb oldalára, ha jobbkezes, amennyiben balkezes, akkor a beteg bal oldalára, a szonda könnyebb levezetése céljából (23-2. ábra)	
7.	Helyezzen nedvszívó alátétet/törölközőt a beteg mellkasára, ill. törlőkendőt a keze ügyébe	
8.	Ellenőrizze az orr átjárhatóságát (23-3., 23-4. ábra):	
9.	Tisztítsa ki az orrjáratot	
10.	Ellenőrizze a garatreflex működését	Ezzel meggyőződhet arról, hogy a beteg tud nyelni, csökken az aspiráció veszélye.
11.	Mérje le a bevezetésre szánt szonda hosszát (23-5., 23-6. ábra):	A módszer segítségével megbecsüli az orrtól a gyomorig terjedő távolságot(23-7. ábra)

12.	Vágjon le egy kb. 8 cm ragtapaszt. Hosszában a feléig hasítsa be, így egy Y-alakot kap	
13.	Távolítsa el a beteg műfogsorát, ha van neki	
14.	Nedvesítse be a szonda végét kb. 7,6 cm hosszan (esetleg helyi érzéstelenítést alkalmazva, *23-8. ábra*), a szonda distalis végéhez csatlakoztassa a váladékgyűjtő zsákot	A síkosított szonda csökkenti a súrlódást a levezetés során.
15.	Közölje a beteggel, hogy most kezdődik a szonda levezetése. Kérje meg a beteget, hogy lazítsa el magát és lélegezzen nyugodtan. Szólítsa fel, hogy fejét kicsit hajtsa hátra, tartsa a nyakát egyenesen, tekintsen egyenest előre	Amennyiben a beteg normálisan lélegzik és ellazul, könnyebben vezethető le a szonda.
16.	Óvatosan, enyhe nyomással vezesse be a szondát a kiválasztott orrlyukon keresztül a hátsó garatba*(23-9. ábra)*	A szonda előrehaladását segítik az anatómiai képletek *(23-10. ábra)* 
17.	Ha a szonda áthalad az orrgaratüregen, kérje meg a beteget, hogy hajtsa előre a fejét és nyeljen. Valahányszor nyel a beteg, tolja tovább a szondát. Levezetés közben forgassa a szondát 180º-os szögben. Ha a beteg jelez, szakítsa meg a szonda továbbítását. Ha szükségesnek ítéli meg, kínálja meg őt egy korty vízzel	A művelet révén a gége záródik (ezáltal csökken a szonda légcsőbe jutásának veszélye) és a nyelőcső nyílik. A művelet elősegíti a szonda továbbjutását. A szájon keresztül történő légzés és nyelés elősegíti a szonda továbbhaladását a gyomorba *(23-11. ábra)*
18.	A szonda levezetését sohasem szabad erőltetnie, akadás esetén húzza vissza, és miközben a beteg nyel, próbálja meg újra levezetni. Ha ellenállásba ütközik, próbálja meg úgy, hogy közben a szondát enyhén forgatja. Ha továbbra sem enged az ellenállás, síkosítsa újra, és késérelje meg a bevezetést a másik orrjáraton keresztül	
19.	Ha a szonda felcsavarodik a garatban, vagy ha a beteg köhögni, fulladozni kezd, álljon le a szonda továbbításával és húzza vissza	
20.	Ha a szondán lévő jelölés elér az orrnyíláshoz, akkor hagyja abba a levezetést, és ellenőrizze a szonda helyzetét	
21.	Ha a szonda megfelelő helyen van, rögzítse azt. Amennyiben a beteg bőre zsíros, törölje le az orrnyerget alkoholos törlőlap segítségével és hagyja megszáradni *(23-12. ábra)* Stabilizálhatja a csövet Opsite vagy előre csomagolt termék segítségével is *(23-13., 23-14. ábra)* Rögzítse a szonda végét a beteg ruházatához gumiszalaggal vagy biztosítótű segítségével	

22.	Mellkasröntgen segítségével ellenőrizze a szonda helyzetét *(23-16. ábra)*	Igazolja rendeltetésnek megfelelő a szonda helyét (gyomor, nyombél, *23-15. ábra)*
23.	Végezzen szájtoalettet. Végezze el a szonda tisztítását az orrnyílásoknál	Biztosítja a beteg komfortérzetét és a szájnyálkahártya épségének fenntartását.
24.	Tegye rendbe a beteg környezetét	
25.	Szelektíven kezelje a keletkezett hulladékot	
26.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	
27.	Dokumentálja a beavatkozást: a beavatkozás időpontja (nap, óra), a beavatkozást végző személyek nevének és titulusainak rögzítése; rögzítse a vitális paramétereket (a vizsgálat előtt, alatt, után), beteg állapotváltozását a beavatkozás alatt és után Ha sérülést, bőrkárosodást észlel, jelentse orvosnak	

Gyomormosás

A gyomormosást a gyomortartalom gyors és lehetőleg a teljes kiürítése céljából és a további káros anyag felszívódás megakadályozása érdekében végzik el.

Gyomormosás indikációja

Az indikáció lehet akut mérgezés (alkilfoszfát-, súlyos barbiturátmérgezés, cián sókkal, pl. akváriumalgátlanító szerekkel, etilénglikollal, gyilkos galócával, higanysókkal, lidocainnal, metilalkohollal, nikotinnal, szén-tetrakloriddal, oldószerrel történt mérgezés), gyógyszer túladagolása, a gyomorban pangó ételmaradék eltávolítása, gyomorvérzés során a GI-traktusból a vér eltávolítása és a gyomorvérzés kontrollálása. Hyperthermia (hőguta) esetén hűtésre is alkalmazható (Bordás 2006, Babak Mokhlesi et al. 2003).

Gyomormosás kontraindikációja

Abszolút kontraindikációként kell megemlíteni a maró anyagokkal történő mérgezést (sav, lúg).

Relatív kontraindikáció közül említjük meg a következőket: oesophagusvarix vagy -szűkület, légzőközpont- vagy vasomotoros bénulás, aortaaneurysma, generalizált convulsio, oesophagustumor vagy -diverticulum, gyomorvérzés, penetráló ulcus, gége-, tüdőoedema, laryngospasmus, légzési elégtelenség.

Minden esetben gondosan mérlegelni kell a beavatkozás előnyét és hátrányát. Kísérleti és klinikai tanulmányok alapján ma már nem végzik rutinszerűen az eljárást, csak indokolt esetben (American Academy of Clinical Toxicology 2004).

A beavatkozás leggyakoribb szövődménye az aspirációs pneumonia (Merigian et al. 1990; Liisanantti et al. 2003), nyelőcső-perforáció (Caravati 2001; Padmanabhan 1991; Askenasi et al. 1984). A gyomormosás egyéb szövődménye lehet még laryngospasmus (Allan 1961), hypoxia, hypercapnia és a szív dysrhythmiája (Thompson et al 1987), a folyadék- és elektrolit-háztartás zavara, orrvérzés, hyponatraemia, hypochloraemia, vízmérgezés vagy mechanikai sérülés a gyomorban. A gyomormosás kivitelezése folyamán hibalehetőségek is adódhatnak, többek között műfogsor el nem távolítása, szonda be nem nedvesítése következtében bekövetkezett sérülés, túl mélyre levezetett szonda, a légutakba levezetett szonda, nem kellő mennyiségű és/vagy hőmérsékletű vízzel végzett gyomormosás, hashajtó és orvosi szén adásának elmulasztása, ezért a beavatkozást végző személyzetnek kellő tapasztalattal és rutinnal kell rendelkeznie.

Az ápolási folyamat első lépésében fel kell mérni a gyomormosás indikációját, kontraindikációját és a beteg tudatállapotát. Tájékozódni kell az esetleges mérgezés okáról, indítékáról. Gyakori eset, hogy a mérgezett a méreg mellé nagy mennyiségű alkoholt is fogyaszt, melynek hatására magatartása agresszívvé válhat. Emiatt a beavatkozást végző teamnek rúgásra, harapásra, kötekedésre is fel kell készülnie.

Készítse elő a gyomormosáshoz szükséges eszközöket. A gyomormosáshoz nagy lumenű szonda használatát kell előtérbe helyezni (Ewald, Levacuator, Edlich), mert az étel vagy egyéb anyagok könnyen elzárhatják a kisebb lumenű szondát. A széles csövű gyomorszondákon keresztül a nagy mennyiségű váladékot gyorsan el lehet távolítani. A szondát leggyakrabban szájon keresztül vezetik le. A szondák azonban csak annyi ideig maradnak a helyükön, amíg be nem fejeződik a gyomormosás, és el nem távolították a teljes gyomortartalmat. Előre elkészített, gyárilag csomagolt gyomormosó szettek könnyítik az előkészítést és a gyomormosás kivitelezését.

Antidotum előkészítése

A mindennapi gyakorlatban leggyakrabban alkalmazott antidotum az aktív szén (carbo activatus, Carbo medicinalis, activated charcoal). A gyomormosás során az első átmosó folyadékba sós hashajtó, mint pl. Na-szulfát, Mg-szulfát, Mg-citrát tehető. Amennyiben nehézfém, arzén áll a mérgezés hátterében, a gyomormosás után antidotumként metallorum Sauter rendelhető. Szerves oldószer miatt bekövetkező mérgezés során 50–100 ml paraffinolaj adása indokolt. Fuller por adása ajánlott per os bipiridilium-, paraquatmérgezés esetén. Ha a mérgezést etilénglikol, metilalkohol, glikolészter okozta, a gyomormosás után – lehetőleg még a helyszínen – 12 dl alkohol itatása indokolt (Bakos et al 2011).

A gyomormosás menete, a gyomormosás alatti teendők

A beavatkozás megkezdése előtt át kell tekinteni az orvos gyomormosásra vonatkozó utasításait. Végezzen higiénés kézmosást és vegyen fel védőruházatot. Készítse elő a gyomormosáshoz szükséges eszközöket. A karszalag segítségével azonosítsa a beteget, majd helyezze fél-Fowler- vagy Fowler-helyzetbe. Ha a beteg nem képes tolerálni az alacsony vérnyomás miatt az ágy fejvégű megemelését, fektesse a bal oldalára, emelje meg az ágy fejvégét, vagy fektesse a beteget az oldalára. A helyes pozícióban való elhelyezéssel csökken az idegen anyagok légutakba történő beszívásának (aspiráció) veszélye. A beteg elé helyezzen nedvszívó alátétet, tegyen vesetálat és papír zsebkendőt elérhető közelségbe.

A gyomormosás megkezdése előtt le kell vezetni a kiválasztott szondát, ellenőrizni kell a gyomorban a szonda pontos helyzetét. A gyomormosást mindaddig ismételni kell, amíg a gyomortartalom biztosan ki nem ürült, azaz semmi más nem ürül, mint a tiszta gyomormosó folyadék. Ehhez legalább 6 liter folyadék szükséges. Lehet, hogy nem kerül felhasználásra az egész folyadékmennyiség, de elérhetővé kell tenni a beteg ágy mellé.

A gyomormosás technikája

A gyomormosáshoz az ápoló három technika közül választhat (zárt rendszerű, nyitott rendszerű, hagyományos, gravitáció segítségével végezhető gyomormosás), amennyiben az orvos nem rendelte el konkrétan egy bizonyos technika alkalmazását (Nursing Care Related to the Gastrointestinal System).

Zárt rendszerű gyomormosás

A kivitelezés során használjon egyszer használatos kesztyűt, majd helyezzen a szonda végére egy Y elágazót, melynek egyik kivezetésére csatlakoztasson fiziológiás sóoldatot, a másik végére szívóberendezést. A fiziológiás sóoldatból bocsásson be 50–200 ml-t, majd szívóberendezés segítségével szívja le. A folyamatot addig kell ismételni, amíg a rendelt mennyiség felhasználásra nem kerül vagy a leszívott váladék nem lesz tiszta. A gyomormosás végén dokumentálni kell a beadott és a leszívott folyadék mennyiségét. A zárt rendszer előnye, hogy minimalizálja a testnedvekkel való kapcsolat kockázatát.

Nyitott rendszerű gyomormosás

A kivitelezés során használjon egyszer használatos kesztyűt és személyes védőfelszerelést (ruha- és arcvédelem). 50-ml-es, katétervégű fecskendő segítségével szívja le a gyomorváladékot. Mérje le és tegye félre a leszívott váladékot. 50 ml-es fecskendőbe szívja fel gyomormosó folyadékot, és gyenge nyomással nyomja be, majd szívja le ismét a gyomorból a folyadékot, majd nyomja a mérőhengerbe. Folytassa ezt az eljárást, amíg a kívánt mennyiségű gyomormosó folyadék be nem jut, ill. a kívánt eredményt nem éri el.

Kísérje figyelemmel továbbra is az alapvető életfunkciókat (beleértve a hőmérsékletet), és az eljárással szembeni toleranciát. A beteg állapota instabil lehet, és szükséges a folyamatos újraértékelés. A gyomormosás okozhat a normálisnál alacsonyabb testhőmérsékletet (hypothermiát), ezért figyelemmel kell kísérni a hőmérsékletet is. A hypothermia levertséggel és szívritmusváltozással jár. Értesítse az orvost, ha a leszívott váladék 20–30 perces gyomormosás után nem tisztul ki (nem lesz rózsaszín vagy halvány rózsaszín), vagy a beteg nem tolerálja a beavatkozást.

Hagyományos, a gravitáció segítségével végzett gyomormosás

Hagyományosan, a gravitáció segítségével (a közlekedő-edények törvénye alapján) is végezhető gyomormosás. Ehhez vegyen fel egyszer használatos kesztyűt és védőfelszerelést (ruha- és arcvédelem). A gyomorszonda levezetését követően meg kell várni a gyomortartalom kiürülését. Ezután a szondához csatlakoztatott tölcsérbe lassan öntse bele az oldatot, és emelje magasra, így a gravitáció segítségével a gyomormosó folyadék a gyomorba jut. Ezután a cső/tölcsér magasságát csökkentse a beteg gyomrának magassága alá, aminek következtében a gyomormosó folyadék a gravitáció által kiürül a tölcsérbe. A tölcsér tartalmát öntse az előkészített edénybe. Folytassa ezt az eljárást, amíg a kívánt mennyiségű gyomormosó folyadék be nem jut, ill. a kívánt eredményt el nem éri.
Ezzel a technikával végzett gyomormosás során elengedhetetlen annak vizsgálata, hogy a betegnél nem alakult-e ki haspuffadás (Nosza 2000).

A gyomormosás protokollja *(23-2. táblázat)*

Előkészítendő eszközök:

- Egyszer használatos gumikesztyű.
- Szükség esetén védőruházat: védőköpeny, arcmaszk, védőszemüveg.
- Szívóberendezés.
- Yankauer-szívószett.
- Gyomormosásra alkalmas speciális szonda (ewald-szonda: 36–40 french).
- Y konnektor.
- Síkosító, érzéstelenítő zselé.

- 2-3 liter testmeleg öblítőfolyadék (38 °c).
- Vesetál.
- 50 ml-es fecskendő (mintavételhez).
- Papírvatta, papír zsebkendő, törülköző, nedvszívó alátét.
- Orvosi utasítás alapján gyógyszerek.
- Orvosi utasítás alapján egy tálban jég.
- Hipoallergén ragtapasz.
- Sztetoszkóp.
- Infúziós állvány.
- A *vénabiztosítás eszközei* (perifériás véna kanül, kanülrögzítő tapasz, érszorító).
- Az *intubáció eszközei* [ruben-ballon szeleppel és maszkkal vagy altatógép kézi lélegeztetési lehetőséggel; leszívópumpa, leszívókatéterrel; laryngoscop; endotrachealis tubusok; tubuscsatlakozók; fecskendő a mandzsetta felfújásához; érfogó a mandzsetta légvezetékének lefogásához; harapásvédő (pl. Guedel-tubus); ragtapasz vagy megfelelő eszköz a tubus rögzítésére].
- A *fertőtlenítés eszközei* (kézfertőtlenítő, bőrfertőtlenítő és felületfertőtlenítő oldat).

Gyomormosás utáni teendők

A gyomormosás befejezése után gondoskodjon szájtoalettről és az orr tisztításáról. Kísérje figyelemmel az alapvető életfunkciókat, a hasi státust. A beteget helyezze ágynyugalomba, gondoskodjon vitális paramétereinek kontrolljáról, tudatállapota megfigyeléséről. Reflexkontroll is segítheti a felmérésben. Tájékoztassa a beteget arról, hogy hashajtót kapott, és biztosítson számára lehetőséget a székletürítésre. Ha a beteg kezelőorvosa elrendelte, a parenteralis folyadékpótlás mellett adjon per os felvehető folyadékot a beteg számára. Tiszta tudatú betegen is előfordulhat aspiráció, kialakulhat laryngospasmus, vakon levezetett eszköz okozhat nyelőcső-perforációt, gyomorvérzést. Aspirációs pneumonia különösen petróleummérgezés alkalmával tapasztalható.

Végezze el a gyomormosó készülék mechanikai tisztítását, és készítse elő a szondát, az ujjvédőt és a szájterpeszt sterilizálásra. Mossa el a felszerelést, de a kimosott gyomortartalmat ne öntse ki addig, ameddig a laboratóriumi vizsgálatok nem tisztázták a mérgezés körülményeit. Idegenkezűség gyanújakor sor kerülhet igazságügyi orvosszakértői vizsgálatra is. Rakjon rendet a veszélyes hulladék, hulladéktárolás, ledobás szabályainak megfelelően. Gondoskodjon arról, hogy a vizsgálati anyag a kitöltött kísérőlappal laboratóriumba kerüljön. Dokumentálja az eljárást, beleértve a gyomormosó folyadék mennyiségét és típusát, a gyomorból leszívott folyadék mennyiségét, jellemzőit, a beteg állapotát és az eljárással szembeni toleranciáját.

23-2. táblázat. A gyomormosás menete

Lépés	Beavatkozás	Magyarázat
1.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	Az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartása végett.
2.	Azonosítsa a beteget, és tájékoztassa a beavatkozás szükségességéről és menetéről	Ezzel csökkenthető a beteg félelme, valamint elősegíthető vele megfelelő együttműködése.
3.	Készítse elő a szükséges eszközöket és a helyiséget a beavatkozás elvégzéséhez	
4.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést és vegyen fel gumikesztyűt	A nozokomiális fertőzések és a keresztfertőződések megelőzése, valamint az ellátó védelme érdekében.
5.	Biztosítsa a kezelt személy megfelelő testhelyzetét: – Helyezze a beteget fél-Fowler- vagy Fowler-helyzetbe – Ha nem képes tolerálni az alacsony vérnyomás miatt az ágy fejvégű megemelését, fektesse a beteget a bal oldalára – Emelje meg az ágyfej végét, vagy fektesse a beteget az oldalára	A helyes pozíció kiválasztásával csökken az idegen anyagok légutakba történő beszívásának (aspiráció) kockázata.
6.	A beteg elé helyezzen nedvszívó alátétet. Tegyen vesetálat és papír zsebkendőt elérhető közelségbe	
7.	Öntudatánál levő beteget szólítson fel, hogy nyissa ki a száját, nyújtsa ki a nyelvét, és a fejét kissé hajtsa előre. Szükség esetén végezzen szájtoalettet vagy leszívást. Vezesse le a gyomorszondát. Ellenőrizze a szonda megfelelő elhelyezkedését. 30 ml levegőt fecskendezzen be a szondába, miközben fonendoszkóppal hallgatóddzon a gyomor felett (ha a szonda jó helyen van, gurgulázó hangot hall)	
8.	Helyezze a gyomortartalmat felcímkézett mérőhengerbe a további vizsgálatok céljából	
9.	Az ismertetett technikák egyikének alkalmazásával juttassa be és távolítsa el a gyomormosó folyadékot	
10.	Ismételje meg az eljárást mindaddig, amíg a gyomortartalom egyértelműen ki nem ürül, vagy a teljes gyomormosó folyadékot fel nem használta	
11.	Végezzen folyamatos betegmegfigyelést az eljárás alatt (pl. cyanosis, fokozódó légzésszám, hányinger, öklendezés). Ha a beteg hányni kezd, támassza meg az állát túlfeszítve (hyperextensio) a légutak nyitva tartása és az aspiráció megelőzése érdekében	
12.	Ha a gyomormosás kész, és a szonda a helyén marad, zárja le a szondát	
13.	Ha a szondát el kell távolítani, akkor zárja le vagy szorítsa el és húzza ki azt gyorsan és egyenletesen	
14.	A szondát tegye a vesetálba vagy a nedvszívó alátétre	
15.	Távolítsa el az összes használt berendezést az ágy mellől	
16.	Mérje meg a visszajutott gyomormosó folyadék teljes mennyiségét. A gyomortartalom mennyiségének becsléséhez a beadott gyomormosó folyadék ismert mennyiségét vonja le a visszajutott gyomormosó folyadék mennyiségéből	
17.	Tegye rendbe a beteg környezetét	
18.	Szelektíven kezelje a keletkezett hulladékot	
19.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	
20.	Dokumentálja a beavatkozást: rögzítse a beavatkozás időpontját (nap, óra), a beavatkozást végző személyek nevét és titulusait, a vitális paramétereket (a vizsgálat előtt, alatt, után), beteg állapotváltozását a beavatkozás alatt és után. Rögzítse a gyomormosás tényét, a gyomormosó folyadék mennyiségét és típusát, gyomorból visszajutott gyomormosó folyadék összetételét, illatát, színét, mennyiségét, a beteg toleranciáját	

Az alultápláltság

Az alultápláltság, az alultápláltság kockázata

Az emberi szervezetnek életfolyamatainak fenntartásához, zavartalan működéséhez energiára van szüksége. Ezt az energiát normális körülmények között aktív táplálkozással környezetéből szerzi be, tápanyagok útján veszi magához. Az elfogyasztott tápanyag mennyiségi és minőségi szempontból egyaránt fedezi a szervezet működéséhez szükséges energiamennyiséget és pótolja a veszteséget. A felépítés és lebomlás egyensúlya biztosítja azt az állandóságot, amely a szervezet számára a legoptimálisabb működéshez szükséges.

A táplálkozás szükséglete

A csökkenő energiaszintet jelzi a szervezet, ez a jelzés éhségérzetben, ingerlékenységben, a tudati orientáció zavarában, a táplálék keresésére és megszerzésére irányuló cselekvésekben objektíven jelenik meg. A szervezet energiaegyensúlyra való törekvése mint szükséglet nyilvánul meg, melyet nevezhetünk a táplálkozás szükségletének. A táplálkozás szükségletét a szervezet minden igyekezetével próbálja kielégíteni, ha azonban a táplálék környezetből való felvételére nincs lehetősége, saját tartalékainak mozgósításával biztosítja életfolyamatainak zavartalan működését, miközben igyekszik alkalmazkodni a megváltozott feltételekhez (pl. a nem alapvető életfunkciók működésének csökkentése). Ha a szervezet tápanyagpótlása tartósan nem fedezi a szükségletét, és energiatartalékait felélte, alultápláltság alakul ki. A szervezet energia-egyensúlya különböző betegségekben, sérülések nyomán könnyen felborulhat. A tápanyagok nem megfelelő minőségű és mennyiségű bevitele vagy hasznosulása következtében a szervezetben létrejövő változások olyan kóros folyamatokat indítanak el, amelyek rontják a beteg fizikai állapotát, az energia-egyensúly hiánya hozzájárul szövődmények gyakoribb kialakulásához, végső esetben a szervezet halálát okozza. A környezeti hatásokon kívül minden betegség, sérülés valamilyen szinten – tartósan vagy átmenetileg – befolyásolja a táplálkozást. *A táplálkozás tehát alapvető fiziológiai szükséglet, amelyet ha nem elégítenek ki, az a szervezet tartós károsodásához vezet.*

Tápláltsági állapot, malnutritio

A megfelelő táplálkozás, ill. az attól való eltérés mértéke pontosan felmérhető, a felmérésből származó következtetések a tápláltsági állapot megítélését teszik lehetővé. A kóros tápláltsági állapotokat *malnutritio* megnevezéssel foglalja össze az egészségügyi szakma, és – bár nem egészen helyesen – ezt a megnevezést hazánkban többnyire az alultápláltság fogalmával azonosítják. Alultápláltság, ill. alultápláltság kockázata esetén a beteg szervezete károsodásának mértéke vagy a várható károsodás kockázatának megítélése határozza meg a táplálkozás támogatására választott módszereket. A választható módszerek összessége a *klinikai táplálás* fogalma alatt csoportosítható. A jelenlegi gyakorlat a *mesterséges táplálás* megnevezést használja utalva arra, hogy a táplálást támogató módszerek, eszközök és a táplálásra használt táplálóoldatok használata egyaránt mesterséges beavatkozás. A táplálás mesterséges támogatása a különböző egészségügyi ellátási szinteken (alapellátás: otthoni szakápolás és hospice, járóbeteg-ellátás, fekvőbeteg-ellátás) akkor lehet a leghatékonyabb, ha koordinálását *táplálási team* végzi. Tagjai (kezelőorvos, ápoló, dietetikus, gyógyszerész, gazdasági szakember, pszichológus, gyógytornász) támogató tevékenységüket összehangolva, kompetenciájuk szintjén nyújtják a rászoruló betegnek.

A malnutritio fogalma

A malnutritio olyan kóros állapot, amely egy vagy több lényeges tápanyag relatív vagy abszolút hiánya, esetleg feleslege következtében alakul ki. Fogalomkörébe tartozik az *abszolút alultápláltság,* továbbá azok a relatív hiányállapotok vagy aránytalanságok is, amelyek egyes specifikus tápanyagok hiánya vagy ellenkezőleg, aránytalan felhalmozása következtében jönnek létre.

A malnutritio következményei

A tápláltsági állapot nagymértékben befolyásolja a terápiás beavatkozások hatékonyságát, a betegség, sérülés okozta elváltozások súlyosságát, következményeinek általános és időbeni lefolyását, az esetleges maradandó elváltozásokat és a kimenetelt.

Kitolódik a gyógyulás ideje, akár sebekről, akár csonttörésekről van szó. A műtéti seb szöveteinek szakítószilárdsága csökken. Az oedemakészség fokozódik. Gyakoribb decubitus (felfekvés) kialakulása. A fehérjehiány miatt negatív nitrogénegyensúly alakul ki, melynek következtében csökken az immunvédekezés, gyakoribbak a septicus szövődmények. Vérzési, alvadási zavarok léphetnek fel. Csökken az enzimek képződése, így különböző anyagcserezavarok alakulhatnak ki. Mindezek következtében elhúzódik a kórházi kezelés időtartama, hosszabb az ápolási idő, és emelkednek az ellátás költségei.

A malnutritio megjelenési formái

Protein-energia malnutritio (PEM)

A protein-energia malnutritiót nem csak az összes makrotápanyag csökkenése okozta kalóriahiány jellemzi, hanem számos mikrotápanyag hiánya is. Az idült kalória- és fehérjehiányos állapotot marasmusnak és a döntően fehérjehiányból adódó tápláltsági elváltozást kwashiorkor típusú malnutritiónak neveik. A kevert forma a leggyakoribb kórházi körülmények között.

Marasmus

A marasmus típusú alultápláltságot jellemzi az izomfehérjék csökkenése, de a zsigeri fehérjék nem vagy alig csökkennek, a zsírraktárak csökkentek, ill. eltűntek, az immunfunkciók teljesen megszűnhetnek.

Kwashiorkor

A kwashiorkor típusú malnutritio jellemzője lehet a zsigeri fehérjék csökkenése, az izomfehérjék és a zsírraktárak megléte, az immunvédekezési reakció anergiája.

Kevert típusú malnutritio

Kevert típusú malnutritio (kwashiorkor–marasmus) jellemzői az izomfehérjék csökkenése, zsigeri fehérjék csökkenése, zsírraktárak eltűnése, immunvédekezési reakciók anergiája.

A malnutritio miatt veszélyeztetett csoportok

A malnutritio miatt veszélyeztetett csoportok a csecsemő- és gyermekkorúak, időskorúak, szélsőséges étrenden élők, krónikus betegségben szenvedők, vegetáriánus étrenden élők, alkohol- és drogdependensek.

A malnutritio kialakulásában szerepet játszó okok

- Minden olyan betegség, amely a táplálék felvételének, emésztésének és felszívódásának zavaraival társul.
- Rágási és nyelési nehezítettség okozta evési és ivási képtelenség (fej-, nyaksebészeti beavatkozás, szájüregi betegségek, fej-nyak tumorok, fej-nyak-gége sugárkezelés, állkapocstörés).
- A tápcsatornán át való táplálkozás tilalma, a nagymértékben csökkent étvágy, az idült hasmenés, a befolyásolhatatlan hányás.
- Táplálkozási képtelenség, bénult betegek, mesterségesen lélegeztetett betegek, súlyos műtétet követően, súlyos balesetet szenvedetteknél. Depresszió, anorexia, időskori étvágytalanság esetén.
- A felgyorsult anyagcserével vagy a fehérjék fokozott lebontásával járó állapotoknál (tartós láz, politrauma, daganatos betegségek, tüdőbetegségek, égésbetegség, sepsis, hyperthyreosis.

- A kórházban ápoltaknál a malnutritio létrejöttéhez az említetteken kívül hozzájárulhat még az idegen környezet, a nem megszokott és nem időben tálalt, gyakran ízletlen, hideg étel. Esetleg maga a terápia is (egyes gyógyszerek, különösen a citosztatikumok, besugárzás hatása).
- A iatrogén malnutritio is jelentős tényező lehet, melynek oka részben a kezelőszemélyzetnek a táplálással kapcsolatos hiányos ismeretei és a nem megfelelő szemlélet.

Az iatrogén malnutritio előidéző okai

Elsősorban a kórházi környezet, de akár szociális otthoni környezet is a beteg számára alapjaiban kiszolgáltatottsággal jár. Táplálkozási szükségletét megfelelően, önállóan akkor sem tudja kielégíteni, ha képessége meglenne rá, mivel egy szervezett, zárt rendszerbe érkezik, ez veszi körül. Épp ezért az ellátók felelőssége, hogy rendszerükben a betegek élelmezésének, táplálkozásának, és ha szükséges, mesterséges táplálásának folyamata jól szervezett automatizmussal, felelősséggel, kellő szaktudással, szemlélettel, kontrolláltan álljon minden beteg rendelkezésére (épp úgy, mint egy szükséges beavatkozás minden folyamata). Így előzhető meg, hogy a betegeknél a kórházi ellátása során a környezet hibájából malnutritio alakuljon ki. Ennek érdekében a beteg kórházi felvételekor és benntartózkodása során a tápláltsági állapot szűrésének, felmérésének és folyamatos követésének nagy jelentőséget kell tulajdonítani.

Morbiditás nemzetközi kitekintésben és Magyarországon

A betegségekhez társuló malnutritióban szenvedő betegek száma csupán becslésen alapszik, mert felmérés a valós állapotokról, a betegellátás teljes egészét lefedő vizsgálat nem áll rendelkezésünkre. Számos hazai szerző kimutatása alapján úgy becsülhető, hogy a klinikai ellátásban részesülők 45%-a már az ellátás megkezdésekor közepes fokú malnutritióban szenved, a súlyos malnutritio kb. 30%-ra tehető. Az ellátás közben kialakult malnutritiv állapot arányát még becslés alapján sem tudjuk a hazai ellátás területén megítélni.

A malnutritio jellemzői

Kiváltó tényezői

- Az alapbetegség (rövidbél-szindróma).
- Felgyorsult anyagcserével (hipermetabolizmus) és/vagy a fehérjék fokozott lebontásával (hiperkatabolizmus) járó állapotok, pl. tartós láz, súlyos sérülés – elsősorban politrauma, a test nagy felszínű megégése, sepsis, hyperthyreosis.
- A táplálék felvételének, emésztésének és felszívódásának zavarai (pl. mechanikus akadályok, malignus elváltozások, gyulladásos bélbetegségek, az emésztőrendszer fekélyei, sipolyok).
- Idült hasmenés és/vagy befolyásolhatatlan hányás
- Nagymértékben csökkent étvágy (fokozott és tartós stressz hatása).
- A tápcsatornán át való táplálkozás tilalma (akut pancreatitis).
- Táplálkozási képtelenség vagy negativizmus (demencia, depresszió).

Kockázati tényezői

- Csökkent tápanyagbevitel (életmód).
- Nem megszokott és nem időben tálalt, gyakran ízetlen, hideg étel (intézményi ellátás).
- Az egészségügyi ellátó személyzet szemlélete, elméleti és gyakorlati ismereteinek hiánya (iatrogén ártalom).
- Fokozott tápanyagvesztés (hányás, vérzés, hasmenés).
- Idegen környezet (kórház).
- Ismerethiány.
- Különböző betegségek terápiája (gyógyszerek, sugárkezelés stb.) hatása.
- Szegénység.

Panaszok

- A test alaki változása –soványság.
- Emésztési panaszok, puffadás.
- Étvágytalanság.
- Gyengeség, erőtlenség.
- Hányás, hányinger.
- Hasi panaszok, fájdalom.
- A láb duzzanata.
- Nyelési nehezítettség.
- Székletürítéssel összefüggő panaszok (hasmenés, székrekedés).
- Testtömegvesztés

Tünetek

- Apátia, depresszió, a magatartásban bekövetkező zavarok.
- A bőr turgorának csökkenése.
- A vázizomzat tömegének csökkenése (izomatrophia).
- Csökkent mozgás és állóképesség.
- Fénytelen haj, repedezett köröm.
- Hányinger, hányás.
- Hasmenés.
- Késleltetett sebgyógyulás.
- Oedemák megjelenése.
- A soványság alaki jelei (beesett arc, izomzat hiánya).

Általános jellemzők

- A szervezet megnövekedett tápanyagigénye.
- Az immunvédekezési reakciók anergiáig csökkentek.
- Az izomfehérjék mennyisége csökkent.
- A zsigeri fehérjék csökkentek.
- A zsírraktárak kiürültek.

A tápláltsági állapot meghatározása

A tápláltsági állapot részletes vizsgálata, ill. annak eredménye fontos alap a malnutritio vagy a malnutritio kockázatának azonosítására. Az eredmények birtokában lehet célzott és hatásos terápiát kialakítani. Eredményes és hatékony a részletes vizsgálat, ha a kezelőorvos, a dietetikus, az ápoló szakmai kompetenciája szerint vesz részt e folyamatban.

Részletes vizsgálat kompetencia szerint

Orvos

- Fizikális vizsgálat.
- Laboratóriumi vizsgálatok.

Ápoló

- Tápláltsági állapot szűrése.
- Body Mass Index.
- Testtömegmérés.
- A testmagasság mérés.
- Fizikális vizsgálat, szükségletfelmérés.

Dietetikus

- Antropometriai felmérés.
- Bioelektromos impedancia.
- Direkt kalorimetria.
- Napi energia bevitel/szükséglet felmérése.

A pontos diagnózis kialakításához a következő kérdésekre kell választ találni:

- Van- e malnutritióra utaló jel vagy ok?
- Ha igen, milyen tápanyag (ok) elégtelenségéről, ill. többletéről van szó?
- Milyen súlyos a hiány vagy a többlet?
- Fennáll-e valamilyen kórfolyamat, amely malnutritióhoz vezet?
- Mi lehet a malnutritio oka?

A vizsgálat folyamata

Az ellátási folyamat részeként a következő lépések azonosíthatók:

Az első vizsgálat alkalmával ki kell szűrni azokat a betegeket, akik a tápláltsági állapot szempontjából nagy kockázatot viselnek. A szükséges esetekben részletes tápláltsági állapotfelmérést kell végezni, kiegészítve az étrend és az étrendi szokások felmérésével. Meg kell határozni a beteg napi átlagos energiaigényét, és ennek ismeretében kell az étrendjét összeállítani vagy a táplálási tervet elkészíteni. A beteg ellátásának folyamata alatt a táplálkozás/táplálás lépéseit folyamatosan, míg a beteg tápláltsági állapotára vonatkozó vizsgálatokat meghatározott időszakokban el kell végezni. A tápláltsági állapot megítélése a táplálkozási anamnézis, a fizikális vizsgálat, az antropometriai, laboratóriumi és immunfunkciós vizsgálatok adatainak értékeléséből áll.

A tápláltsági állapot vizsgálata, az anamnézis felvétele

A tápláltsági állapot vizsgálata során cél a malnutritio kiváltó tényezőinek, kockázati tényezőknek, tüneteinek feltárása. Az anamnézis és a táplálkozási adatfelvétel során kapott információk segítenek eldönteni szükséges-e részletes tápláltsági állapotfelmérés, ill. mélyreható táplálkozási/étrendi felmérés.

Az alultápláltság szempontjából magas kockázatú betegek azonosítása, szűrés

Kórházi felvételre kerülő betegek körében az első állapotfelmérés során egyéb szűrőmódszer alkalmazásához kapcsoltan (NORTON-skála) olyan szűrésre alkalmas eszközt kell alkalmazni, amely alkalmas az alultápláltság szempontjából magas kockázattal rendelkező betegek azonosítására.

A szűrés célja azon betegek megtalálása, akik gyógyulási esélye tápláltsági állapotuk miatt rosszabb, mint az ideálisan remélhető lenne, a szövődmények kialakulása szempontjából fokozottan veszélyeztetettek. A szűrés módszere akkor megfelelő, ha hatékony, olcsó, könnyen kivitelezhető, a kórházba kerülés során azonnal elvégezhető, bármikor ismételhető. A klinika táplálás irodalmában a tápláltsági állapot szűrésére, pontos felmérésére több módszert is ajánlanak (MUST, NRS 2002, MNA,SNAQ, MST).

Ápolói teendő a szűrési módszer eredményének értékelése után

A szűrési eredmények értékelését követően a táplálkozás szempontjából speciális ellátás nem indokolt *alacsony rizikókategória* felállítása esetén. *Közepes, ill. magas rizikókategória* megállapítása során a tápláltsági állapot és az elfogyasztott táplálék folyamatos követése indokolt. Ebben az esetben tájékoztatni kell a beteg kezelőorvosát a szűrés eredményéről. Az ápoló műszakonként piktogramm segítségével ábrázolja az ápolási dokumentációban tapasztalatát a beteg által elfogyasztott ételek napi mennyiségéről, legalább négy egymást követő napon keresztül. A szűrést követő negyedik napon a beteg testtömegét ismételten mérik. Amennyiben a beteg testtömegében indokolatlan csökkenés észlelhető és a négy nap alatt elfogyasztott táplálék mennyisége átlagban kevesebb mint a felét teszi ki a tálalt ételnek, az ápoló javaslatot tesz a beteg kezelőorvosának és a dietetikusnak részletes tápláltsági és táplálkozási állapot felmérésre.

A fizikális állapot felmérése

Az anamnézist követően a fizikai állapot felmérése a legfontosabb lépés. Mivel a táplálkozás elégtelensége az egész szervezetet érinti, következményei pontosan megfigyelhetők a test egészén, a beteg általános állapotán és a magatartásán. Lényeges szempont, hogy a gondos felmérést nem helyettesíti a rövid ránézés.

A következő felsorolás segít a fizikai állapot rendszerezett felmérésében: alkat, általános állapot, magatartás, fizikai aktivitás, kültakaró (bőr, szőrzet, haj, köröm), az izomzat állapota, szájnyálkahártya, íny, fogak állapota, nyelv, nyelési képesség, a táplálkozás módja, táplálkozási képesség.

Diagnosztikus vizsgálatok

Az ápoló testtömeg-, testmagasság mérést, BMI-érték-meghatározást és tápláltsági állapot szűrést végez. A testtömeget és a testmagasságot mérését hitelesített mérőeszközzel végzik. A BMI-mérés egyszerű, gyors módja BMI-kalkulátor használata, de tájékoztató értéket nyújt, a szűrés elvégzéséhez azonban megfelel. A tápláltsági állapot szűréséhez olyan mérőeszközt kell kiválasztani, amely könnyen elvégezhető, gyors, és hatékonyan jelzi az azonosítani szándékozott eseteket (alultápláltak). Itt a legfontosabb szempont, hogy bármely mérőeszköz is kerül kiválasztásra, el kell végezni a helyi validitásvizsgálatot.

A diagnózis felállítása

Az ápolási folyamat keretén belül a felmérését az ápolási diagnózis felállítása követi. Az ápoló által megfogalmazott ápolási diagnózisok határozzák meg az ápolás tervezésének irányát és az ápolási beavatkozások megválasztását.

A mesterséges táplálás

Annak a betegnek, aki természetes módon táplálkozni képes, különböző tápanyag-összetételű és konzisztenciájú diétával, szükség esetén kiegészítő iható tápszerekkel lehet támogatni a gyógyulását. Amennyiben súlyos betegség/sérülés miatt a beteg szájon keresztüli táplálkozása nem vagy csak részlegesen oldhat meg, táplálkozás iránti szükségletét az általános terápiába beépített *mesterséges táplálással* (enteralis, parenteralis) kell kielégíteni. A mesterséges táplálás elsődleges célja a malnutritio kialakulásának megelőzése, a tápláltsági állapotfelméréssel feltárt kóros tápláltsági állapot megszüntetése vagy csökkentése, a szervezet energia-háztartásának stabilizálása. A különböző szakmák által, különböző ellátási szinteken nyújtott tevékenységek komplex folyamatainak összességét, amely a beteg egyéni táplálás iránti szükségletét támogatja vagy helyettesíti, *klinikai táplálásnak* nevezzük. E fogalom nem csak az enteralis és parenteralis táplálás során a tápanyagok különböző bejuttatását jelenti, kiterjed a szervezés, az oktatás, a konzultációs lehetőségek, a tudományos kutatás és vizsgálatok területére, a publikálásra, az új technikák bevezetésére, a minőségügyi folyamatok alkalmazására (irányelvek, protokollok, eljárási leírások), a finanszírozás problémáinak feltárására, a különböző ellátási helyek összekötő feladatainak összehangolására (alap-, járó-, fekvőbeteg-ellátás).

A mesterséges táplálás tervezése

Az ellátási terv

A beteg felvételekor a személyes adatok ellenőrzésén túl, megismerik részletes anamnézisét, felméri az egészségi állapotát (fizikális állapot) mind az orvos, mind az ápoló.

Ezt követően a szükségletfelmérés részeként az *ápoló* elvégzi a magas kockázatú betegek azonosítását szolgáló szűréseket (felfekvés, tápláltság, elesés stb.) Az adatok birtokában a beteg problémáinak, szükségleteinek azonosítása után felállítja az ápolási diagnózisokat (prioritás).

Az *orvos* a megszerzett adatok birtokában, valamint a beteg vizsgálata után felállítja az iránydiagnózist, majd diagnosztikus, terápiás tervet készít (prioritás).

A beteg ellátásában részt vevő *orvos és ápoló* közös konzíliuma következik, amikor minden megtudott, a beteg azonnali ellátásában fontos információt megbeszélnek. Amennyiben a beteg magas kockázatot visel a táplálkozás szempontjából, bekapcsolódik az orvosi diagnosztikus terv szerint a *dietetikus,* aki tájékozódik az eddig begyűjtött adatokról, elvégzi a beteg teljes tápláltsági állapotának vizsgálatát, táplálkozási felmérést végez, majd kiszámolja a beteg napi energiaszükségletét.

Ezt követően az *orvos–ápoló–dietetikus* közös konzíliuma következik, amikor a táplálási stratégiát megbeszélik. Az eredményt az orvos/dietetikus táplálási tervként rögzíti. Az ápoló a táplálási tervben rögzített elrendeléseket beilleszti a beteg ápolási tervébe.

Az orvos/dietetikus a terápiás terv elkészítésénél mérlegeli a mesterséges táplálás lehetőségét, minden esetben figyelembe veszik az alapbetegséget, hatásait, következményeit, a szervezet pillanatnyi állapotát. Mivel ezek minden betegnél mások és mások, de még egy beteg esetén is időben változóak lehetnek, a mesterséges táplálást csak egyénre szabottan, az állapot folyamatos ellenőrzése mellett lehet alkalmazni.

A táplálási terv

Alapja

A beteg tápláltsági állapotának és táplálkozási problémáinak pontos ismerete.

Az orvos által meghatározott táplálási módszer ismerete.

A táplálási team tagjai, a beteg valamint a beteg hozzátartozói között a megfelelő kommunikáció.

Tartalmi elemei

Táplálkozási anamnézis, részletes tápláltsági állapot felmérés, napi energia- és tápanyagszükséglet, a táplálás támogatásának módja, a tápszeradagolás eszközei, az alkalmazandó tápszer megnevezése, napi mennyisége, adagolása, szükség esetén hígítási aránya, a táplálás folyamatos kontrollja, a beteg általános/tápláltsági állapotának ellenőrzése, a táplálás szövődményeinek kontrollálása, a táplálásterápia időszakos ellenőrzése (időszakok megjelölésével), betegtájékoztatás, diétás tanácsadás, betegoktatás, dokumentáció.

A mesterséges táplálás módjai

A mesterséges táplálás áttekintésekor több rendszerező elvet is felvázolhatunk. Az egyik rendező elv, amikor a táplálás időtartama szerint a betegségek és a kóros állapotok alapján két nagy csoport alakítható ki. Az egyik csoport a viszonylag rövid

ideig alkalmazott, valamilyen akut állapotot támogató, pótló, megelőző, míg a másik csoport hosszú ideig tartó, elsősorban valamilyen krónikus betegség hatását egyensúlyban tartó, a nem megfelelő tápanyag-hasznosulás vagy tápanyagbevitel kompenzálását szolgáló táplálás. Az alkalmazott általános szakmai szabályok és elvek mindkét módszernél megegyeznek, elsősorban az ellátási hely, a táplálásterápia tervezése, szervezése, koordinálása miatt szükséges e felosztás.

A másik rendező elv a beteg szervezet állapotát, a táplálkozási képességet, a gyógyulás folyamatát, a fennálló betegség kimeneteli lehetőségeit veszi figyelembe akkor, amikor a mesterséges táplálás módozatai szerint osztja fel a megfelelő energia- és tápanyagpótlás lehetőségeit.

Az enteralis táplálás gyakorlata

A természetes táplálkozás támogatásában vagy helyettesítésében az első gondolat mindig a legtermészetesebb út követését jelenti. Ez szájon keresztül való, iható tápoldatok bevitelén, a különböző enteralis szondákon, stomaeszközökön keresztüli táplálási módokon, a gyomron vagy a vékonybélen keresztül valósítható meg.

Az enteralis táplálás módjának kiválasztásakor figyelembe kell venni a beteg alapbetegségét, társbetegségeit, általános tápláltsági állapotát, anyagcseréjének stabilitását, táplálkozási képességét, valamint a táplálkozási képtelenség időtartamának várható hosszát, a gyomor-bél rendszer működőképességét.

Terápiás beavatkozásnak számít a táplálásra alkalmas eszközök behelyezése, amely a megválasztott táplálási mód szerint lehet orvosi elrendelésre az ápoló függő funkciója (nasogastricus, ill. nasoduodenalis szonda lehelyezése esetén), a nasojejunalis szonda, PEG, PEJ behelyezése viszont orvosi feladat.

Az enteralis táplálás módjának meghatározása, amely orvosi kompetencia, egyben meghatározza a táplálási stratégiát, az alkalmazott táplálási eljárások alkalmazását.

Alkalmazható enteralis táplálási módok

Táplálási módok

- *Iható tápszerek szájon való adása* a természetes táplálás kiegészítésére.
- *Nasogastricus/nasoduodenalis vagy speciális táplálószondán keresztül* adott, rövid ideig tartó táplálás.
- *Jejunalis szondán keresztüli,* 24 órán át adott, folyamatos, de időtartamát tekintve rövid ideig tartó táplálás, néhány naptól, néhány héten keresztül, elsősorban akut betegség esetén.
- *Enterostomák alkalmazása* főleg hosszú távú táplálás esetén, több hónapon, esetleg éven át, főleg krónikus betegek táplálására.
- *Percutan endoscopos gastrostoma* (PEG), ill. PEG-Button (Az egyik leggyakoribb alkalmazási mód a hosszú távú táplálás terápiájában).
- *Percutan endocopos jejunostoma* (PEJ).
- *Finomtű-katéter-jejunostoma.*

Enteralis tápszerek

Enteralis táplálóoldatok az elmúlt években a modern orvostudománynak köszönhetően nagyon nagy fejlődésen mentek keresztül. A tápszerek olyan speciális összetételű, teljes értékű vagy kiegészítő táplálásra szolgáló, iparilag előállított élelmi anyagok, melyek meghatározott tulajdonságaik révén életkori sajátosságok és/vagy betegségek által indokolt különleges táplálási-anyagcsere igények kielégítésére alkalmasak. A tápszerek csecsemőtápszerekre és gyógytápszerekre oszthatók.
Az enteralis táplálásterápiában kizárólag gyárilag előállított, meghatározott tápanyag- és energiatartalmú steril tápszer használható táplálásra. A szondán keresztül való táplálást segítő korszerű eszközök alkalmazása szükséges az adekvát terápiához.

Az enteralis tápszerek adagolása

Természetes táplálkozás kiegészítéseként iható tápláló oldat, nappali időszakban a beteg toleranciájának *megfelelően elosztva*, szájon keresztüli bevitel.

Folyamatos, 24 órán keresztüli adagolás gravitációs szereléken keresztül vagy táplálópumpával.

Szakaszos adagolás (intermittáló) a nap egy-egy adott időszakában folyamatos adagolás gravitációs szereléken keresztül vagy táplálópumpával.

Nagyobb adagokban *(bolusokban)* a nap folyamán több alkalommal, speciális fecskendővel beadott tápszer.

Az enteralis tápszerek hígítása

Normális esetben nem javasolt a tápszereket hígítani, hanem a megfelelő kalóriájú és ozmolaritású tápszerek közül kell választani és változtatni a beteg toleranciájának megfelelően.

Az enteralis tápszerek tárolásának szabályai

A tápszerek tárolásánál mindig figyelembe kell venni a lejárati időt, biztosítani kell a megfelelően tiszta, hűvös tárolóhelyiséget (tűző napon nem lehet tárolni). A tápszert felbontása után 24 órán belül fel kell használni. Amennyiben a tápszer teljes mennyisége nem kerül azonnal felhasználásra, fel kell címkézni. Ezt követően hűtőszekrényben kell tartani [(+)3–(+)8 °C között]. Felhasználás előtt a hűtőszekrényből kivett tápszert szobahőmérsékletűre kell melegíteni. Hideg tápszert szondába adni nem lehet!

Enteralis táplálóeszközök

Mint ahogy a tápszerek fejlődése, úgy a táplálóeszközök fejlődése is az utóbbi években nagy utat tett meg. A régebben használt PVC-szondák a használat során megkeményedtek, így a betegek számára lokális fájdalmat, szövetkárosodást okoztak. A modern poliuretán- vagy szilikon-kaucsuk szondák hőre lágyuló anyaga lehetővé tette, hogy csökkenjen az orrnyálkahártya decubituskialakulásának kockázata, az orrmelléküreg gyulladásának kialakulása. Ezek a szondák már alkalmasak a tartós használatra, arra, hogy ne csak a gyomorba, hanem a vékonybél megfelelő szakaszába helyezzék, akár endoscopos technikával is. A pontos adagolást a tápláló pumpák segítségével lehet elérni. A gépek kisméretűek, kezelésük, tisztántartásuk egyszerű. Hálózatról és telepről is működtethetők, hordozhatók.

Táplálásra alkalmas szondák, egyéb eszközök általános jellemzői

A szondák anyaga lehet gumi, műanyag, szilikon vagy poliuretán. A lumenátmérő jelzése a French. Vannak olyan típusok, melyekben röntgenjelet adó huzal található, ezek röntgenfelvételen általában fényáteresztő területként látszanak. Alaptípusai: rövid, standard (medium), hosszú, némelyik a vékonybélbe továbbítható.

Az enteralis táplálás felépítésének általános szempontjai

- A táplálás felépítését befolyásoló tényezők ismerete.
- Ha a természetes táplálkozás megszakítás nélkül folytatható szondatáplálással, általában nincs szükség a táplálás felépítésére.
- Az alultápláltság mértékének figyelembevétele.
- Folyamatosan kontrollálni kell a napi energiaszükségletet, ehhez mérten kell a napi tápanyagbevitelt fokozatosan növelni a szükséges határig, minden esetben figyelembe kell venni a beteg egyéni toleranciáját, valamint a szakmai ajánlásokat.

Az enteralis táplálás higiénés elvei

A táplálás minden tevékenységénél a higiénés szabályokat a fertőzés elkerülésének érdekében be kell tartani: tiszta munkaterület, higiénés kézmosás, az aszepszis szabályainak betartása, a szonda és a szerelék tisztántartása, bontatlan és bontott tápszerek tárolása, a betegbe helyezett eszköz és az azzal érintkező bőrterület tisztántartása, a beteg higiénés szükségleteinek szem előtt tartása, a beteg körül lévő környezet tisztántartása.

Az enteralis táplálás dokumentálása

Ajánlott az egészségügyi dokumentáció részekén minden esetben kitölteni táplálás terápiás lapot.

Betegoktatás táplálás esetén

Az ápolás egyik legfontosabb önálló funkciója a beteg és/vagy családtagjainak oktatása. Ugyanakkor hangsúlyosan kell kiemelni, mint ahogy a táplálásterápia, a hozzá kapcsolódó *betegoktatás is teammunka,* amelyben minden teamtagnak megvan a maga feladata. A mesterséges táplálásban azért van nagy jelentősége a betegoktatásnak, mert a sikeres együttműködés, a kezelési előírások pontos betartása hozzájárul a táplálásterápia sikerességéhez.

Az oktatás során az ápoló akkor követi a helyes eljárást, ha főleg *tanácsot ad, tanít, megmutat, megmagyaráz. Begyakoroltatja* a szükséges műveleteket, *ellenőrzi* és szükség esetén *módosítja* a beteg által végzett *öngondozó tevékenységet. Figyelemmel kíséri* a beteg tapasztalatát, érzéseit, közösen beszélik meg a felmerülő problémákat.

Elfogadja a beteg ellenérzéseit a terápiával kapcsolatban, felismeri elfojtott haragját és dühét. A hosszan tartó szondatáplálás egyik legnehezebb kérdése, milyen módon lehet a szondával együtt élni. A beteg részéről a szondaviselés elfogadása hosszú folyamat.

A betegoktatás *folyamat* (nem egyszeri alkalom), amelynek során módja és lehetősége van az ápolónak a beteg lelki vezetésére is, így önellátó képességének helyreállítására nagyobb esély van. E folyamat alatt törekedni kell arra, hogy a már oktatott ismeretekre, tevékenységekre vissza lehessen térni, *ismételni kell.* Kiemelt fontosságú a *folyamatosság* mellett a *rendszeresség* és a *fokozatosság.* E négy szempont megfelelő keretet ad a készülő *oktatási tervnek,* amelyben az oktatandó tevékenységeken, ismereteken kívül az időrendet is meg kell határozni. Az oktatás megkezdése előtt fel kell mérni a beteg *együttműködési készségét, az új ismeretek befogadásának képességét.* Ez az ellátás folyamatában, többnyire a beteg – ápoló találkozás alkalmával jól felmérhető.

Az enteralis táplálás ellenÐrzése

Folyadék- és elektrolit-egyensúly

- A napi folyadékigényt a beteg állapotához kell igazítani.
- A tápszer folyadékmennyiségét, valamint az öblítőfolyadék mennyiségét figyelembe kell venni a napi folyadék- és elektrol igény meghatározásakor.
- A beteg szervezetének folyadékellátottságát naponta kell ellenőrizni (testtömeg, oedema, turgor, a nyelv állapota, bevitt és ürített folyadék mennyisége).

A szövődmények felismerése

A táplálás szövődményeinek kontrollálása a táplálás alatt folyamatos. A fellépő szövődményekről a beteg kezelőorvosát haladéktalanul értesíteni kell, a táplálás leállítása után. A szövődménymentes táplálás tényét műszakonként az ápolási dokumentációba fel kell jegyezni.

Tápszer bejuttatása a szervezetbe szájon keresztül

Ha a beteg szájon át képes táplálkozni vagy etethető és az étvágya megfelelő, a megnövekedett tápanyagigényt iható ízesített klinikai tápszerrel lehet biztosítani (pl.: Nutridrink, Ensure). Az iható tápoldatokat a beteg elfogyasztja a szükséges diétás étrend kiegészítéseként, ha a nyelés, valamint a gyomor- és bélműködés megfelelő. Ilyen esetekben a speciális tápanyagok iránti igény – vagy a megnövekedett igény – szerint lehet választani tápszert, kiegészítve a naponta elfogyasztott ételek tápanyag- és energiatartalmát (pl. nagy energiatartalom, nagy fehérjetartalom, salakmentes tápanyagok, szervspecifikus tápszerek). Emellett por alakú enteralis tápszereket is lehet alkalmazni, amelyek az ételkészítési technikák alkalmazásakor az ételekbe keverhetőek. Ezáltal növelhető az ételek kalóriatartalma és tápértéke (pl. Nutrison Powder).

Gyomorba való táplálás táplálószondán keresztül

Táplálásra elsősorban speciális táplálásra kifejlesztett szonda alkalmazható, azonban a hazai gyakorlatban elterjedt a hagyományos nasogastricus szonda erre a célra való felhasználása is. Mindkét szonda többfajta méretben választható, anyagában mindkettő megfelel a rövid távú viselés elvárásainak. A táplálószonda testen kívüli vége azonban jól zárható végrészt tartalmaz, miközben a nasogastricus szondák testen kívüli része apró tölcsérben végződik, egyéb eszközök csatlakoztathatósága végett. Ez utóbbi használatakor az ideiglenes lezárást egyéb eszközzel lehet megoldani (pl. kocher, műanyag záródugó). Mindkét fajta szondát az orrüregen és a nyelőcsövön át vezetik le a gyomorba.

A szondán keresztüli táplálás ellenjavallatai

Befolyásolhatatlan hányás és/vagy hasmenés, nem csillapítható vérzés az emésztőcsatornából, nem befolyásolható paralyticus ileus, bélelzáródás, paralyticus ileusszal járó diffúz peritonitis, súlyos keringési elégtelenség, shock, a víz-elektrolit és sav-bázis háztartás fennálló súlyos zavarai, súlyos légzési elégtelenség.

A szondán keresztüli táplálás relatív ellenjavallata

Gastrointestinalis ischaemia, súlyos pancreatitis, „magas"-bélsipolyok, marószermérgezés.

A beteg előkészítése szonda lehelyezéséhez

Az általános szempontok megegyeznek a nasogastricus szonda lehelyezésénél leírtakkal. A tápláláshoz a beteget ágynyugalomba kell helyezni. Viselkedjen nyugodtan és barátságosan a beteggel, hallgassa meg a beavatkozással kapcsolatos érzéseit.

Eszközök előkészítése

A szondalehelyezéshez szükséges eszközök leírása megegyezik a nasogastricus szonda lehelyezésénél leírtakkal.

A tápszer előkészítése

A tápszer előkészítése során ellenőrizni kell a kezelőorvos által rendelt tápszer fajtáját, mennyiségét, a táplálás gyakoriságát, beadási sebességét, az elrendelt gyógyszer formáját, mennyiségét, adagolását, a beadás gyakoriságát és módját.

A gyárilag előállított tápszer felhasználása előtt mindig ellenőrizni kell a lejárati dátumot.

Ellenőrizni kell, hogy a tápszer homogén, csomómentes. Amennyiben ez nem így van, a tápszert nem szabad felhasználni. Amennyiben hűvös helyen volt tárolva a tápszer (hűtőszekrény), beadás előtt egy órával ki kell venni, hogy felmelegedjen, hideg tápszert beadni nem szabad. Ha a tápszert dietetikus vagy gyógyszerész készítette el, ellenőrizze az elkészítés dátumát és idejét. E kell dobni minden olyan kinyitott tápszert, amely több mint 1 napos. Gyári kiszerelésű szett és az enteralis szonda lehetővé teszi a folyamatos táplálást.

A táplálás felépítése

A táplálási tervben meghatározott napi maximálisan bevihető, kívánatos kalóriamennyiségnek megfelelő tápszermennyiséget 24 órás napszakra, a táplálási szünetek figyelembevételével kell egyenletesen elosztani. A táplálást fokozatosan kell felépíteni, az egyéni toleranciának megfelelően kell emelni a tápszeradagokat. Akár szakaszosan, akár bolusban adják a táplálást, minden újabb adag beadása előtt a gyomorretenciót, ill. a refluxot ellenőrizni kell. A tápszer beadása előtt és után a szondát át kell mosni 30–50 ml mosófolyadékkal.

Megfigyelési feladatok

A szondatáplálás során az előírás szerinti időszakokban ellenőrizni kell a beteg tápláltsági állapotát, laboratóriumi paramétereit. Értékelni kell a megelőző tápanyagbevitelre adott válaszreakciókat.

Szövődmények megelőzése

Szondán keresztül való tápláláskor különös gondot kell fordítani a beteg testhelyzetére az esetleges szövődmények elkerülése érdekében. Naponta kell ellenőrizni a behelyezett szondát, mindig tisztán, szárazon, tápszer- és váladékmentesen kell tartani.

A tápláláshoz szükséges szereléket naponta cserélni kell, az eszközöket tisztán kell tartani.

Betegoktatás

Hosszú távú kezelés során elengedhetetlen a beteg, esetleg a hozzátartozó, más gondozó személyzet szondagondozással kapcsolatos edukációja. Ösztönözze a beteget az önálló szondagondozásra. Az első néhány alkalommal maradjon a beteg mellett, nyújtson számára segítséget és válaszoljon minden kérdésére. Amennyiben szükséges, javítsa ki az esetleges hibákat, a helytelen technikát.

Gyomorba való táplálás stomaeszközökön keresztül

A gyomor falán képzett tápsipolyon keresztül való táplálás invazív beavatkozásnak számít. A mesterséges szájadék képzése táplálás céljából már a múlt század közepén foglalkoztatta az orvosokat. Az elektív műtéti technikától az endoscop segítségével végzett beavatkozásokig majdnem száz év telt el. Gauderer és Ponsky 1980-ban közölte a percutan endoscopos gastrostoma (PEG) képzés módszerét. Ezt követően a módszer hamar elterjedt, továbbfejlődött. Ma már az eseten nagy részében az endoscopos módszert alkalmazzák, azonban vannak speciális esetek, amikor a műtéti technika megválasztása az egyetlen megoldás. Az endoscopos eljárás ellenjavallatai: nyelőcsőszűkület, elzáródás, nyombélelzáródás, korábbi gyomorműtét, kóros elhízás, hasvízkór (ascites), szájzár.

PEG javallatai

Központi idegrendszeri károsodás (trauma, daganat, stroke), pszichiátriai kórképek (demencia, depresszió, anorexia nervosa), felső légúti, emésztőrendszeri károsodások (trauma, daganat).

PEG relatív ellenjavallatai

A beavatkozást megelőző nagy hasi műtét, jelentős meteorismus, szájzár, kóros kövérség, tágítást igénylő szűkület.

PEG abszolút ellenjavallatai

Az endoscop nem vezethető át a nyelőcsövön, a hasfal nem átvilágítható, feszülő ascites, súlyos alvadási zavar, peritonitis, sepsis.

Percutan endoscopos gastrostomia(PEG) készítése áthúzásos módszerrel

A gastrostomiaképzés célja a nyelésképtelen beteg enteralis táplálhatóságának megteremtése. A rendeltetésnek megfelelően a szondák akár éveken át funkcionálnak. A szonda élettartama elsősorban a használat minőségétől függ. A csere idejét az alapbetegség és annak progressziója és a szonda fajtája, anyaga egyaránt befolyásolja. A szonda kicserélése csak diszfunkció esetén indokolt.

A PEG-viseléssel, -táplálással és a gondozás során kialakuló szövődmények gyakori okai

Beavatkozással kapcsolatos

Hasfali tályog, hashártyagyulladás, ileus.

Táplálással, gondozással kapcsolatos

Bőrgyulladás, gyomortartalom, tápszer kicsorgása a táplálóeszköz mellett, a szonda eldugulása, sérülése, elmozdulása (naponta egyszer meg kell győződni arról, hogy a stomanyílásban a behelyezett eszköz szabadon mozgatható), tápszer túl gyors adása, tápszerszennyeződés, a tápszer túl hideg vagy túl meleg.

Tünetek, panaszok

Puffadás, hányinger, hányás, hasi görcsök, hasmenés, aspiráció.

A beteg előkészítése táplálásra

Az ápolás magában foglalja a táplálásról való gondoskodást, a táplálószonda fenntartását, a stomaeszköz helyén a bőrápolást, továbbá az ápoló figyelemmel kíséri a beteg állapotát a táplálás során, beállítja a táplálás ütemtervét, és felkészíti a beteget az öngondoskodásra a kórházi kezelés befejezését követően.

A tápszer előkészítése

Stomaeszközön keresztül adott gyári tápoldat bevitelénél gyakran alkalmaznak az ápolók adagoló műanyag tasakot, amelyet mindig után lehet tölteni.

Ennél az adagolási technikánál figyelni kell arra, hogy amennyiben táplálási szünet van, azonnal tisztára el kell mosni a műanyag tartályt. Gyári kiszerelésű szett és enteralis szonda lehetővé teszi a folyamatos táplálást. Amennyiben a cél nem a folyamatos, hanem a bolusba való táplálás, akkor annak megfelelő tápszert kell választani. Ügyeljen arra, hogy a bevitt tápszer szobahőmérsékletű legyen. A hideg tápszer gyomorgörcsöt okozhat. Intézményi keretek között minden esetben csak gyári, steril tápszer használható táplálásra.

A táplálás menete

A PEG-szonda behelyezését követően kb. két-három órával a táplálás megkezdődhet. Első lépésben fiziológiás sóoldatot lehet adni, majd gyári szondatápszereket alkalmazva néhány nap alatt fokozatosan lehet áttérni az egyre kevésbé hígítottról a hígítatlan és megfelelő dózisra. ***A táplálás elkezdése előtt mindig végezzen higiénés kézmosást.*** A szükséges eszközöket, a beteg környezetét és a beteget mindig tartsa nagyon tisz-

tán és rendezetten. Naponta ellenőrizze a szonda helyzetét a szonda típusa alapján.

Bolustáplálás során a gastrostomiás szonda proximalis végéhez csatlakoztassa az elrendelt tápszerrel feltöltött fecskendőt, majd adja be *lassan* a fecskendő tartalmát az előírt mennyiségnek megfelelően. A tápszer bevitele után tiszta vízzel mindig mossa át a stomaeszközt, csak tisztán zárhatja le a csatját.

Folyamatos táplálás esetén alkalmazzon infúziós pumpát, állítsa be a megfelelő sebességet. Óránként ellenőrizze a pontos adagolás végett a gravitációs cseppszámot és az infúziós pumpa sebességét.

Amennyiben a táplálás befejeződött, öblítse át a szondát tiszta vízzel, majd zárja le a proximalis végét. Figyeljen arra, hogy *a táplálás alatt, után* a használt *eszközöket folyamatosan tisztán tartsa.* A napi bevitt és ürített folyadékmennyiséget, valamint a szervezetbe bevitt tápszer mennyiségét regisztrálni kell.

Ellenőrzés

A szövődmények megelőzési módja lehet a megfelelő testhelyzet felvétele a táplálás alatt, a szonda helyzetének ellenőrzése, gondos bőrápolás, steril készítmény adása. Ellenőrizni kell a fertőzés jeleit, mint pl. váladékozás, bőrpír, érzékenység, melegség. A vizelet- és székletürülést naponta ellenőrizni kell. A beteg erőnlétét, tápláltsági állapotát folyamatosan figyelemmel kell kísérni.

Gondozás

A stomaeszköz kilépési helyének ellátása során gondoskodni kell a napi bőrápolásról.

A stomagondozáshoz alkalmazza a sebápolás, gondozás szakmai eljárási rendjét.

Ha a napi gondozás során a beteg fájdalmat jelez, a bőr környékén gyulladás, nagy mennyiségű gyomortartalom-szivárgás tapasztalható a szonda mellett, azonnal jelenteni kell a beteg kezelőorvosának. természetesen addig a táplálást fel kell függeszteni.

Betegoktatás

A kórházi kezelés befejezését követően a betegoktatás nagy szerepet játszik a beteg öngondoskodásra való felkészítésében. Lássa el tanáccsal a beteget, a családtagokat vagy más gondozóterületen dolgozó szakembert az enteralis táplálással, a stomaeszköz és a stomanyílás gondozásával, ápolásával kapcsolatban. Tájékoztassa a beteget azokról a jelekről és tünetekről, amelyeket azonnal jelenteni kell az orvosnak, határozza meg a vészhelyzeteket, és ismételjék át a szükséges teendőket, amelyeket ilyen esetekben a gondozónak tennie kell.

Dokumentálás

Az ápolási lapon dokumentálja a következőket: az orvos által rendelt tápanyagmennyiség/nap, a táplálás dátuma (nap, óra), az egyes táplálási műveletek alkalmával bevitt tápanyag- és vízmennyiség, napi összesített tápanyag- és vízmennyiség, a tápanyagbevitel módja, a reziduális gyomortartalom mennyisége, a bevitt és ürített folyadékmennyiség, a fellépő szövődmények, a hasi vizsgálat eredménye, a beteg toleranciája a táplálással és a tápszerrel szemben, a betegoktatási témák, előrelépés a beteg öngondoskodásában.

Táplálás vékonybélbe (jejunum) táplálószondán keresztül

A nasojejunalis táplálást elsősorban akut pancreatitis eseteiben alkalmazzák, azonban indokolt lehet fej-nyak sebészeti műtétek, az emésztőrendszer felső szakaszának nagy műtétei után is. A beteg táplálkozási szükségletének kielégítésére két lehetőség áll a szakemberek rendelkezésére. Az egyik a parenteralis tápanyagbevitel, a másik az enteralis táplálás (McClave et al 1997).

Mindkét technika jó megoldás, azonban a pancreas akut gyulladása esetén döntő, a beteg sorsát meghatározó tényező a beteg szerv lehető legnagyobb nyugalomba helyezése, amelyet egyik módszerrel sem lehet elérni. A gyomor ingerlése bármilyen összetételű és konzisztenciájú táplálékkal a hasnyálmirigy enzimtermelését fokozza. Ha azonban megfelelő tápszert szonda segítségével a jejunum duodenumtól távolabbi szakaszára (második-harmadik jejunumkacs) folyamatosan juttatnak be, megoldódik az a terápiás cél, hogy a pancreas enzimtermelését bazális szintre lehessen visszaszorítani a gyulladás akut szakaszában(Bálint et al. 1993, Harsányi et al. 1991, Potter P et al. 1999).

A jejunalis táplálás előnyei

- Megfelelő energiamennyiség juttatható be a szervezetbe (a pancreas ingerlése nélkül), így a katabolizmus visszafordítható.
- Bakteriális transzlokáció megelőzhető, megvalósul a bél mucosájának táplálása.
- Javul a bélmotilitás, nem alakul ki paralyticus ileus.
- Megelőzhető a vékonybél-nyálkahártya enterocytáinak funkciócsökkenése és atrophiája.
- Javul a splanchnicus terület vérkeringése.
- Élettani baktériumflóra tartható fenn, ami a rövid szénláncú zsírsavak képzéséhez szükséges.
- Csökkenti a gyulladásos válaszreakciót, a gyakoriságát.
- Árában kedvezőbb, mint a parenteralis táplálás.

A beteg előkészítése a táplálószonda lehelyezéséhez

A beavatkozást megelőző tájékoztatni kell a beteget a tervezett beavatkozás folyamatáról. A beavatkozást természetesen éhgyomorra kell elvégezni, azonban a legtöbb gondot a gyakorlatban az egy korty kávé, ill. az egy korty vízzel bevett gyógyszer okozza. Megelőzhető ez a probléma, ha megfelelő időben tájékoztatja a beteget és megtervezik ezek időben való elfogyasztását.

Jejunalis tápszonda lehelyezési technikája endoscoppal

A szonda lehelyezhető a perisztaltika segítségével. Ilyenkor levezetése ugyanaz, mint a nasogastricus szonda lehelyezése. Többnyire azonban endoscopos technikával (Seldinger-módszer) képerősítő ellenőrzése mellett végzik. Így a vékonybél középső részéig (második jejunumkacs) levezethető a szonda.

Az eljárás menete

A beteg a beavatkozás előtt közvetlenül gyógyszeres előkészítést kap.

A beteget a vizsgálóasztalon megfelelő pozícióba kell helyezni (bal oldali fekvő helyzet), ezt követően endoscoppal a duodenumba lejutva vezetődrótot és 10 Fr átmérőjű tápszondát kell előretolni a jejunumkacsba, majd tolókatéterrel rögzítve, az endoscopot le kell húzni a tápszondáról. A szájüregen keresztül a szondát az egyik orrlyukon át ki kell vezetni. A szonda helyzetét rtg-kontroll mellett, kontrasztanyag-feltöltéssel ellenőrizni kell.

A szonda orron kívüli végére olyan toldalékot kell helyezni, amelyhez az infúziós és a tápszondaszerelék csatlakozhat. A szondát a külső orrnyílásnál centis gézzel lehet rögzíteni, miután színes ragasztócsíkkal meg kell jelölni a jejunumkacstól számított optimális távolságát.

Speciális ápolási teendők nasojejunalis tápszonda behelyezése után

Gondoskodni kell arról, hogy beavatkozás után a beteg pár órát ágynyugalomba tölthessen. Kontrollálni kell a beteg általános állapotát, vitális paramétereit. A behelyezett táplálóeszköz megfelelő helyzetét ellenőrizni kell. Vegyen részt a táplálási terv elkészítésénél, az ápolási tervet ennek megfelelően módosítani kell. A táplálási terv végrehajtása. A beteg együttműködő képességének felmérése. A beteg bevonása a táplálás folyamatába. A táplálásnak megfelelő testhelyzetek biztosítása.

Javaslatok jejunalis tápláláshoz

A táplálást célszerű minél korábban, legkésőbb 72 órán belül elkezdeni. Ezért mindig a rögzített táplálási terv szerint kell végezni az ápolótevékenységet. A napi tápszerszükséglet elrendelése mellett a napi folyadékigényt is rögzíteni kell. (A napi folyadékigény a táplálószondán keresztül is bevihető, amennyiben még sem, akkor azt parenteralisan kell pótolni.) A kívánatos adagolási mód a folyamatos adagolás, lehetőleg tápszeradagoló pumpával. A táplálás fokozatos felépítésével megelőzhető a szövődmények kialakulása. A bolusban adagolt tápszer a duodenumban és a jejunumban dumping-szindrómát okozhat, ebben az esetben komoly problémát fog okozni, hogy a distalis vékonybélben az emésztés és a felszívódás is zavart szenved. Ennek következményeként a gyomorürülés lassul, teltségérzésre, hányingerre fog panaszkodni a beteg. A beteg állapotának javulásával (enzimértékek normalizálódása, fájdalom csökkenése, pancreas-UH igazolt javuló állapota, a beteg klinikai állapota javul) a jejunalis szondatáplálás mellett fokozatosan lehet újra felépíteni a természet táplálkozást, diétát. Elsősorban dietetikus szoros vezetésével kell beépíteni a kis mennyiségű szénhidrátot, fehérjét, folyadékot (táplálási terv). Nagy jelentősége van a táplálás egész ideje alatt a dietetikus tanácsadásának a beteg és hozzátartozói számára.

A táplálás felépítése

Az egyéni toleranciának megfelelően kell emelni a tápszeradagokat, a táplálást fokozatosan kell felépíteni. A tápszer napi összmennyisége ne haladja meg a 2000–2500 ml-t. A vékonybélbe való táplálásnál többnyire folyamatos táplálást alkalmaznak. Azonban ebben az esetben is van mód, hogy naponta két-három alkalommal igen rövid táplálási szünetet iktassanak be. Ezek a szünetek azonban egy alkalommal 5–10 percnél hosszabbra ne nyúljanak. Célszerű négyóránként átmosni a szondát. (A szünet igénye többnyire az önmagát ellátni tudó betegek esetén merül fel.) A tápszer beadása előtt és után a szondát át kell mosni 30–50 ml mosófolyadékkal. A tápláláshoz szükséges szereléket naponként cserélni kell.

Ápolói teendők a táplálás időszaka alatt a beteg fizikai aktivitásának támogatására

Az ápoló támogassa a beteg izomerejének fenntartását állapotának figyelembevételével, vonja be napi ellátásába (felülés, forgás, felállás, járás). Ha a beteg képes rá, biztassa, hogynaponta több alkalommal tegyen rövid sétát (2-3 perctől akár 15 percig). Mérje fel a családtagok bevonásának lehetőségét a beteg mozgásának megtartásában. Ha gyógytornász is részt vesz a beteg ellátásában, az általa előírt mozgások gyakoroltatása, elvégzésének elvárása sokat javít a beteg állapotán. Gondoskodni kell lelki támogatásról, a beszélgetés, az empatikus hozzáállás a beteg lelki erejét fokozza.

A parenteralis táplálás gyakorlata

A parenteralis táplálás tervezése

A parenteralis táplálás tervezése során az elsődleges szempont, hogy csak abban az esetben kell és szabad alkalmazni, ha a beteg enteralis úton nem vagy nem kielégítően táplálható! A parenteralis táplálás időtartamát tekintve néhány naptól akár több évig is alkalmazható, attól függően, hogy egy akut állapot vagy valamely krónikus betegség indikációja alapján szükséges-e.

A parenteralis táplálás ellátási tervének elvei azonosak a mesterséges táplálás részben olvasottakkal. Parenteralis táp-

lálási igénnyel rendelkező beteg minden esetben magas kockázati körbe tartozik, ezért rendkívül fontos, hogy a szükségleteinek megfelelő energiabevitelben részesüljön a szükséges ideig, a szükséges mértékben. A parenteralis tápoldatot a kiválasztott módon, a megfelelő felszerelések használatával kell beadni, figyelembe véve a vitális funkciókat, a megfelelő szöveti perfúziót, a homeosztázis elemeit (elsősorban isovolaemia, isoionia, isohidria), a beavatkozással járó nozokomiális infekciók kockázatának minimalizálásával.

A parenteralis táplálás alapelvei

A parenteralis táplálást fokozatosan, a klinikai szituációnak megfelelően (pl. postagressiós szindróma, fehérje-energia malnutritio), valamint a beteg aktuális állapotának (pl. cardialis dekompenzáció, diabetes mellitus) figyelembevételével kell felépíteni, az egyéni szükséglet mértékének teljes körű fedezéséig.

Törekedni kell arra, hogy a táplálás folyamán a minimális enteralis bevitel, azaz a boholytáplálás biztosítva legyen (minimum 250 ml enteralis tápszer/24 óra), a gastrointestinalis mucosa épségének és funkciójának megtartása, valamint az enzim-, hormon- és epetermelés megtartása érdekében, segítve a bakteriális transzlokáció (endogén sepsis) megelőzését.

A teljes parenteralis táplálás alkalmazására többnyire rövid ideig van szükség, melyet részleges parenteralis táplálás és/vagy enteralis szondatáplálás követhet a szájon át való önálló, kellő mennyiségű-minőségű táplálkozás megkezdéséig.

A napi energiaszükséglet mennyiségét szénhidrát és zsíremulzió alkalmazásával kell kielégíteni. Az aminosavak kalóriaértéke a kalóriaszükséglet fedezésére nem használható fel, mert feladatuk a funkcionális és strukturális fehérjék felépítése.

A szénhidrát-zsír arány a betegségtől, a beteg állapotától függően 70:30% és 50:50% között változhat. Tartósan az energiaszükségletet csak szénhidrát és zsír együttes adásával lehet biztosítani. Amennyiben kizárólag szénhidrátoldat kerül alkalmazásra nagy mennyiségben, a zsírmáj kialakulásának kockázata növekszik.

Mivel zsírok égetésekor kevesebb CO_2 szabadul fel, mint szénhidrátok felhasználásakor, célszerű az energiaigény nagyobb hányadát zsírokkal fedezni, elsősorban magas CO_2-szinttel járó betegségekben, pl. légzési elégtelenségben.

Az esszenciális és nem esszenciális aminosavak napi bejuttatásával a szervezet számára elengedhetetlen fehérjék felépítéséhez szükséges elemeket és nitrogént lehet biztosítani folyamatosan a beteg számára.

A napi folyadékterv összeállításánál a parenteralis táplálás folyadékmennyiségét figyelembe kell venni.

A laboratóriumi monitorozás elengedhetetlen, mert így követhető a táplálás felépítése során a tápanyagok hasznosulásának mértéke. A rutinszerű laboratóriumi vizsgálatok a teljes parenteralis táplálás ideje alatt indokoltak, de gyakoriságuk mértéke különböző az akut, a stabil fázis és a tartós táplálás ideje alatt. Emellett a gyermek- vagy időskor, a súlyos máj-, vese- vagy tüdőműködési zavar, a többszervi elégtelenség, a súlyos véralvadási zavar, a kifejezett anyagcsereegyensúly-zavar mint fennálló állapot a monitorozásban mennyiségi és minőségi tényezőként szerepet játszik.

A parenteralis táplálás megkezdésekor a szoros klinikai monitorozás semmivel nem helyettesíthető. A táplálást fel kell függeszteni bármilyen kórós jel észlelése esetén!

Teljes értékű parenteralis táplálás során mindig infúziós pumpán át kell adagolni a tápoldatot, mert a pontatlan, nem egyenletes, ill. véletlen túl gyors adagolás komoly metabolikus és egyéb kisiklásokat és szövődményeket okozhat, mely kritikus állapotú beteg számára akár végzetes is lehet.

A táplálóoldat bevitelének módját – centrális vénán vagy perifériás vénán keresztül – nem a táplálás módozata határozza meg, hanem a beadásra szánt oldat ozmolaritása.

Parenteralis táplálás során a beteg elektrolitszükségletét ellenőrizni és pótolni kell.

Hosszan tartó táplálás, ill. nagyon súlyos általános állapot esetén kellő időben kell megkezdeni a vitaminok, nyomelemek pótlását.

A parenteralis táplálás módozatai

Teljes értékű parenteralis táplálás (TPT), melynek alkalmazásakor az aminosav-, szénhidrát-, zsír-, vitamin-, nyomelem- és elektrolitszükségletet a tápcsatorna megkerülésével vénás úton pótoljuk, lehetőség szerint bélboholytáplálással kiegészítve.

A *részleges parenteralis táplálás* (RPT) során az enteralis táplálás/táplálkozás kiegészítéseül fehérjemegtakarítási céllal adjuk az aminosavakat, a szénhidrátot vagy a zsírt. Sem mennyiségében, sem összetételében nem fedezi a teljes szükségletet.

A parenteralis táplálás indikációi és kontraindikációi

A parenteralis táplálás indikációi

Az enteralis táplálás a szervezet igényeinek nem felel meg vagy kontraindikált:

- Normális tápláltsági állapot esetén, több mint 7 napig tartó carentia után.
- Amennyiben a beteg alultáplált, a parenteralis táplálást az elsődleges stabilizálás után minél előbb el kell kezdeni.
- Nagy gaztrointestinalis műtét kapcsán – nem kivitelezhető enteralis táplálás esetén – a következő szempontok szerint javasolt a parenteralis táplálás:
  - Alultáplált beteg esetén 5–7 nappal műtét előtt elindítva és a posztoperatív szakban folytatva.
  - Közvetlen posztoperatív szakban nem, hanem 5–7 nap halasztással javasolt megkezdeni.
- Parenteralis táplálás csak akkor indokolt, ha több mint 7 napig alkalmazni kell. Rövidebb parenteralis táplálás esetén várható kockázata nagyobb lehet, mint a haszna.
- A parenteralis táplálás akkor szüntethető meg, ha enteralis úton a napi kalóriaigény több mint 60%-át bevihető.
- Parenteralis táplálást igénylő állapotok lehetnek: trauma, égés, nagy sebészeti beavatkozás, akut és krónikus infekció, csontvelő-transzplantáció, gyulladásos bélbetegség, rövidbél-szindróma, kemoterápia és sugárterápia utáni mucosakárosodás, előrehaladott daganatos megbetegedés, immunhiányos állapot.

A parenteralis táplálás kontraindikációi, ellenjavalatai

- Megbetegedések akut fázisa, műtétet, traumát közvetlenül követő állapot.
- Bármilyen eredetű shock.
- Szérumlaktát > 3-4 mmol/l.
- Hypoxia, pO_2 < 50 Hgmm,
- Súlyos acidózis pH < 7,2; pCO_2 > 80 Hgmm,
- Amennyiben a szükségletnek minőségileg és mennyiségileg is megfelel az enteralis bevitel.
- Etikai megfontolások.

A parenteralis oldatok adagolásának lehetőségei

Parenteralis táplálás kivitelezéséhez különböző hosszúságú, átmérőjű és anyagú műanyag kanülöket-branülöket használhatunk. A szúrás helyének kiválasztásakor számos faktort kell figyelembe venni, mint a beteg állapotát és a választott hely infekciós és nem infekciós szövődményeinek kockázatát. Ultrahang- (UH) vezérelt szúrási technika a komplikációk arányát szignifikánsan csökkenti.

A branülök-kanülök típusát az alkalmazás helye határozza meg. A perifériáról induló és ott is végződő eszközöket branül néven foglalhatjuk össze, a nagy vénákból induló, a nagyerek és a szív határáig felvezethetőket kanülnek nevezzük.

A táplálás során a vénás katéter kiválasztásának, behelyezésének és kezelésének a szövődmények kialakulásában van döntő szerepe.

A táplálóoldatok adagolásának üteme

Folyamatos, azaz napi 24 órás táplálás, melyet leginkább az akut állapotok kezelése során alkalmaznak, valamint a parenteralis táplálás felépítésének kezdeti időszakában javasolható.

Intermittáló, azaz 12 órás táplálást 12 órányi szünet követ. Gyakran a táplálási időszak az éjszakára esik, így a beteg napközben nincs ágyhoz és infúziós pumpához kötve, napközben aktívabb életvitelű lehet.

Meghatározott napokon 8–12 órán át adagolandó a tápoldat (pl. hétfő–szerda–péntek éjszaka). A már felépített, tartós otthoni parenteralis táplálás, ha a beteg állapota stabil, jól használható módszer, mely a beteg életvitelét nem vagy alig érinti.

Parenteralis tápoldatok

A parenteralis tápoldatok és egyéb oldatok (vitaminok, nyomelemek, egyéb kiegészítők) ma már sokféle összeállításban megtalálhatók. A TPT és a RPT mind perifériás, mind centrális vénán keresztüli alkalmazásához rendelkezésre állnak a szükséges oldatok.

A parenteralis tápoldatok előkészítése

Készítmények, oldatok előkészítésének fontos szabályai

Mindig sértetlen, ép csomagolású készítményt használjon.

Ellenőrizze a következőket:

- A készítmény azonosságát a táplálási tervben leírtak alapján.
- Az oldat ozmolaritását.
- Két- vagy háromcellás készítmény esetén az elválasztó membránok sértetlenségét.
- A készítmény szavatosságát.
- A készítmény színét, állagát.
- A bontástól számított felhasználhatóság időt.
- Amennyiben kiegészítő oldatok hozzáadása van elrendelve, a kompatibilitást.

Fordítson nagy figyelmet az előkészítés során a következőkre:

- A keverékoldatot tartalmazó, többkamrás, egymástól membránnal elválasztott tasakok elegyítésére, megfelelő összerázására.
- Csak ezután szabad a kiegészítő oldatokat a készítménybe fecskendezni.
- Az alapoldathoz elegyítés során a kiegészítő oldatok sterilitásának megőrzésére.
- A beteg azonosítására a tápoldat címkéjén.
- A felbontás, elegyítés dátumának pontos rögzítésére.

Parenteralis tápoldatok elegyítésének főbb műveletei

- Zárt helyiség előkészítése.
- Munkaterület előkészítése.
- Táplálóoldat, egyéb elegyítendő oldatok előkészítése.
- Anyagok, eszközök előkészítése.
- Felületek fertőtlenítése.
- Higiénés kézmosás.
- Elegyítés.
- Dokumentálás.
- A táplálóoldatot tartalmazó zacskóhoz csatlakoztatni az infúziós szereléket.
- Infúziós pumpa előkészítése, üzembe helyezése.
- A munkaterület rendjének helyreállítása.

Parenteralis tápoldatok csatlakoztatása, kanülgondozás

Jelentőséget és kiemelt figyelmet ez a műveletsor azért érdemel, mert leggyakrabban itt sérülnek az aszepszis szabályai, aminek legsúlyosabb következménye a sepsis lehet. A parenteralis táplálás kivitelezése időigényes feladat, szánja rá a megfelelő időt (táplálóoldat elegyítése, összeállítása, infuzor üzembe helyezése, a kanül-branül kezelése, a táplálóoldat csatlakoztatása a kanülhöz-branülhöz, a táplálás folyamatának ellenőrzése, a beteg monitorozása), hogy esélyt adjunk a beteg állapotának javulására!

Higiénés szabályok

Cél a nozokomiális fertőzések számának minimalizálása. Ennek érdekében az általános higiénés szabályok betartása kötelező. A betegoktatás keretén belül ugyanazokat a szigorú szabályokat, előírásokat kell az otthonában önmagát parenteralisan tápláló betegnek megtanítani, amelyek a szakemberek számára is kötelezők. Minden esetben meg kell győződni, hogy a beteg követi a műveletek megfelelő sorrendjét, a megtanult folyamatokat.

Kézmosás és kesztyű használata

A higiénés kézmosás az egyik legfontosabb rendszabály! A higiénés előírásoknak megfelelő kézmosás, kézfertőtlenítés szükséges a vénás katéterek bevezetési kapujának megtapintása, a katéter bevezetése, cseréje, átkötése vagy bármilyen módon való érintése előtt és után (*B-evidencia*). Az aszeptikus technika fenntartása a katéter bevezetése vagy cseréje idején mindvégig szükséges (*B-evidencia*). A kézmosás alkalmazásával csökkenthető – a kezek által végzett beavatkozások során – a fertőzés átvitele egyik betegről a másikra, ill. ugyanannak a betegnek egyik testtájékáról a másikra, valamint kontaminált helyről, felületről, tárgyakról. A kéz fertőtlenítését a betegnél alkalmazott eszközhasználattal összefüggő beavatkozásoknál, ápolásnál, vizsgálatnál, infúziós kezelése előtt és után kell alkalmazni az engedélyezett higiénés fertőtlenítőszerek valamelyikével, az előírt behatási időig. A kézmosás és a kesztyű viselése együtt alkalmas a mikrobák átviteli veszélyének csökkentésére. Kesztyű viselése nem helyettesíti a megfelelő kézmosást.

Eszközök fertőtlenítése

Kanül-branül felületét fertőtleníteni kell megnyitás előtt, zárás előtt és után. Kanülszár/szárak, elosztócsapok záródugóját levétel után sterilen kell tartani (ajánlott steril, műanyag hüvelyéből ki nem vett injekciós tű végére tenni, steril mull-lappal fedve tárolni). Az elosztócsapok cseréje a gyártó által ajánlott időközönként kötelező.

Munkalap, felületek fertőtlenítése

Infúziós üveg, műanyag tasak, injekciós ampulla előkészítését közvetlenül a felhasználás előtt kell elvégezni. Ha kontaminálódhatott, felbontás, kinyitás előtt le kell fertőtleníteni.

A táplálóoldat, valamint a szükséges egyéb készítmények elegyítéshez való előkészítését, az elegyítés műveletét csak fertőtlenített munkafelületen lehet elvégezni.

Az elegyítéshez kizárólag steril, egyszer használatos eszközöket lehet használni.

Amennyiben az oldat felszívásához használt injekciós tű véletlenül az ampulla külső falához ér, a tűt el kell dobni, új steril tűvel kell a műveletet befejezni.

Bőr fertőtlenítése

Branül behelyezése előtt a bőrfelületet gondosan fertőtleníteni kell antiszeptikus oldattal, a megfelelő behatási idő (a gyártó által javasolt száradási idő) után végezhető el a vénabiztosítás művelete *(B-evidencia)*.

A bevezetésekor nem steril kesztyű használata elegendő, azzal a megkötéssel, hogy a bőrfertőtlenítést követően a beszúrási pontot ne tapintsa meg újra (no touched technika) *(C-evidencia)*.

Steril eszközök, anyagok használata

- Speciális infúziós szerelék.
- Injekciós tűk.
- Mini-spike.
- Fecskendők.
- Mull-lap.
- Elosztócsap.

A parenteralis táplálás ellenőrzési pontjai

A parenteralis táplálási terv tartalmazza a pontos ellenőrizendő paramétereket, valamint az ellenőrzések gyakoriságát. Vannak azonban olyan állandó ellenőrzési szabályok, amelyeket a táplálási terven kívül is be kell tartani. A parenteralis táplálás megkezdése előtt és a befejezéskor, valamint az első táplálási alkalommal 3 óránkét ellenőrizni kell: a beteg általános állapotát, vérnyomását, pulzusát, hőmérsékletét, vércukorszintjét, az ürített folyadék mennyiségét, a kanül megfelelő működését, hogy viseli a tápoldat adagolását a véna, az infúziós pumpa megfelelő működését.

Ellenőrzési időszakok és paraméterek (gondozás)

A tartós parenteralis táplálás 1–3. hónapjában 2-3 hetente. Stabilan beállított parenteralis táplálás esetén 1–3 havonta szükséges szakorvosi konzílium, amelynek célja a táplálás eredményességének megítélése. A beteg által vezetett étkezési és folyadékháztartási napló feltétlenül szükséges a megítéléshez.

A parenteralis táplálás szövődményei

Centrális vénakanül bevezetésének szövődményei
- Ér- és szövetsérülések.
- Cardiopulmonalis sérülések.
- Nyiroksérülések.
- Idegsérülések.
- Mechanikai sérülések (pneumotorax).
- Fertőzés, sepsis.

Perifériás vénabranül bevezetésének szövődményei
- Haematoma.
- Érfájdalom.
- Fertőzés, sepsis.

Az érkatéter használatával összefüggő szövődmények
- Paravasalisan a szövetek közé kerülő tápoldat.
- Érkatéter-thrombosis.
- Érkatéter-elzáródás.
- Légembolia.
- Fertőzés, sepsis

A táplálás okozta anyagcserezavarok
- A glükózháztartás zavara.
- A víz- és elektrolit-háztartás zavara.
- A sav-bázis egyensúly zavarai.
- Veseműködési zavarok (vesekő kialakulása).
- Májkárosodás (cholestasis, májcirrhosis).
- Véralvadási zavarok.
- Osteoporosis.
- Metabolikus szövődmények.

Keringési zavarok
- Folyadékterhelés.
- Fejfájás.
- Nehézlégzés.
- Pangás a nyaki vénák területén.
- Megnövekedett vérnyomásértékek.
- Megnövekedett vénás nyomás.
- Tüdővizenyő.

Nem megtervezett vagy nem jól átgondolt táplálási stratégia
- Túltáplálás.
- Alultáplálás.
- Túl gyors ütemű táplálás.
- A tápanyagok nem megfelelő mennyisége.
- Túl gyors beadási sebesség.

Dokumentáció

Az ellátási szintnek megfelelően a dokumentáció vezetése, formai megjelenése változó lehet, de tartalmát tekintve lényegi eltérés nem lehet benne. Az intenzíves gyakorlatban a parenteralis táplálásra szoruló betegek önellátásra képtelenek, gyakran öntudatlan állapotban fekszenek lélegeztetőgéppel lélegeztetve. Minden esetben magas kockázati körbe tartoznak. A napi észlelőlap vezetése lehetőséget ad arra, hogy 24 órán keresztül folyamatosan nyomon követve rögzíteni lehessen a beteg minden – állapota alapján indokolt – paraméterét.

Irodalom

A Dietetika című fejezetrészhez felhasznált irodalom

[1] Hajós Gyöngyi, Zajkás G. (szerk.): A táplálkozás egészségkönyve. Kossuth, Budapest, 2000.
[2] Mozsik Gy., Figler M.: A klinikai táplálkozástudomány és dietetika alapjai 1. Élelmiszereink, táplálékaink és azok táplálkozástudományi és dietetikai vonatkozásai. Pécs: Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar, 2000.
[3] Galambosné Goldfinger E.: Élelmiszer alapismeretek. Képzőművészeti Kiadó, 2007.
[4] Lugasi A., Blázovics A.: Az egészséges táplálkozás tudományos alapjai. Széchenyi füzetek, Budapest, 2004.
[5] Bíró Gy.: (ford.) Tápanyag-beviteli referencia-értékek, Medicina, Budapest, 2004.
[6] Veresné Bálint M.: Gyakorlati dietetika. Semmelweis Egyetem EFK, Budapest, 2004.
[7] Rodler I. (szerk.): Táplálkozási ajánlások a felnőtt magyarországi lakosság számára, Egészséges Nemzetért Népegészségügyi Program kiadványa, 2001.
[8] Russell, C. A., Elia, M.: on behalf of BAPEN and collaborators Nutrition screening survey in the UK in 2007. Nutrition screening survey and audit of adults on admission to hospitals, care homes and mental health units. http://www.bapen.org.uk/pdfs/nsw/nsw07_report.pdf [Pécs.2011.07.20.]
[9] Schlett, S.: Élelmezés és táplálkozás egészségtan. M-érték Kiadó Kft., 2008.
[10] Martin W., Jörg O.: Endocrine disruptors in bottled mineral water: total estrogenic burden and migration from plastic bottles. Environ. Sci. Pollut. Res. *16*:278–286, 2009.
[11] Rasmussen, P. E., Goulding, K. W. T., Brown, J. R. et al.: Experiments: Assessing Agricultural Sustainability and Global Change Science *282*:893–896, 1998.
[12] Geddes, A.: Első 5 évem. Alexandra, Budapest, 2010.
[13] Blanc, G.: Gyermekeink egészsége. Alexandra, Budapest, 2006.
[14] Decsi T.: A beteg gyermek táplálása. Medicina, Budapest, 2009.
[15] Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet, Országos Táplálkozás és Tápláltsági Állapot Vizsgálat, 2009). http://www.oeti.hu/?m1id=16&m2id=169 [Pécs.2011.08.12.]
[16] Lelovics Zs., Petriné Feyér J.: Egészséges táplálkozásra nevelés. Élelmezés, 2010.
[17] Kasznár V.: Egészség 60 év felett, Alexandra, Budapest, 2007.
[18] Buckler, D. A., Kelber, S. T., Goodwin, J. S.: The use of dietary restrictions in malnourished nursing home patients. J. Am. Geriatr. Soc. 42:1100, 1994.
[19] Ajánlás a helyes táplálkozás és életmód elveinek elsajátításához. Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége,

2005).http://www.mdosz.hu/pdf/iskola/bufeajanlas_mdosz_1-18_old.pdf [Pécs.2011.08.20.]
[20] Kaltenbach, T., Crockett, S., Gerson, L. B.: Are lifestyle measures effective in patients with gastroesophageal reflux disease. An evidence-based approach. Arch. Intern. Med. *166:*965, 2006.
[21] Gaálné B., Zajkás G.: Gyomorbetegségek. Diétáskönyvek sorozat, Medicina, Budapest, 1989.
[22] Jávor T., Kiss E.: A nyelőcső, a gyomor, a nyombél betegségei és az étrend. Golden Book, Budapest, 2003.
[23] Ellish, H. J., Dewar, D. H., Gonzalez-Cinca, N. et al.: The toxicity of recombinant high-molecular-weight glutenin subunits of wheat to patients with coeliac disease. *In:* Stern, M. (ed.): Proceedings of the 20th Meeting of Working Group on Prolamin Analysis and Toxicity, pp 16–18. September, Maikammer, Germany, pp 83–85, 2005.
[24] Facsko M., Jancso J., Kiss E.: Hazai kutatások csökkentett laktoztartalmú tejtermékek előállítására. Tejipar *31;4:*83–85, 1981.
[25] Gaálné P. B.: Májbetegek diétás könyve. Medicina, Budapest, 2009.
[26] Falck-Ytter, Y., McCullough, A. J.: The effect of alcohol on body composition. Am. J. Gastroenterol. *95:*2156, 2000.
[27] Piquet, M. A., Ollivier, I., Gloro, R. et al. Nutritional indices in cirrhotic patients. Nutrition *22:*216, 2006.
[28] Merli, M., Romiti, A., Riggio, O. et al.: Optimal nutritional indexes in chronic liver disease. JPEN J Parenter Enteral Nutr 11 pp 130, 1987.
[29] Döbrönte Z.: Epebetegek kézikönyve. SpringMed, Budapest, 2010.
[30] Sathiaraj, E., Murthy, S., Mansard, M. J. et al.: Clinical trial: oral feeding with a soft diet compared with clear liquid diet as initial meal in mild acute pancreatitis. Aliment. Pharmacol. Ther. *28:*777, 2008.
[31] Rigó J., Bencsik K.: A hasnyálmirigy-gyulladás diétás kezelése. Medicina Kiadó, Budapest, 1999.
[32] Morton, C., Klatsky, A. L., Udaltsova, N.: Smoking, coffee, and pancreatitis. Am. J. Gastroenterol. *99:*731, 2004.
[33] McClave, S. A., Chang, W. K., Dhaliwal, R. et al.: Nutrition support in acute pancreatitis: a systematic review of the literature. JPEN J. Parenter. Enteral Nutr. *33*143, 2006.
[34] Petrov, M. S., Pylypchuk, R. D., Emelyanov, N. V.: Systematic review: nutritional support in acute pancreatitis. Aliment. Pharmacol. Ther. *28:*704, 2008.
[35] Gross, J. L., de Azevedo, M. J, Silveiro, S. P. et al.: Diabetic nephropathy: diagnosis, prevention, and treatment. Diabetes Care *28:*164, 2005.
[36] Gaálné Póda B., Zajkás G.: ()Vesebetegek diétás könyve. Medicina, Budapest, 2008.
[37] Coresh, J., Byrd-Holt, D., Astor, B. C., et al.: Chronic kidney disease wareness, prevalence, and trends among U.S. adults, 1999 to 2000. J. Am. Soc. Nephrol. *16:*180, 2005.
[38] Rodler I. (szerk.): Új tápanyagtáblázat. Medicina, Budapest, 2005. Join WHO/FAO Expert Consutation: Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases.WHO, Geneva, 2003
[39] Franco, V., Oparil, S.: Salt Sensivitiy, a Determinant of Blood Pressure, Cardiovascular Disease and Survival. J. Am. Coll. Nutr. *25:*247–255, 2006.
[40] Krzesinski, J. M., Cohen, E. P.: (2007) Salt, the kidneys, and arterial hypertension. Acta Clin. Belg. *62;5:*348–357
[41] Jones, E. S., Owen, E. P., Davidson, J. S. et al.: Salt sensitivity in patients with arterial hypertension.Kardiologiia. Russan. *50;9:*57–62, 2010.
[42] Az Egészségügyi Minisztérium szakmai irányelve: A hypertoniabetegség kezelése. A Belgyógyászati Szakmai Kollégium és a Magyar Hypertonia Társaság Konszenzus Konferenciája, 2005.
[43] Kiss I.: A hypertoniabetegség kezelésének szakmai irányelvei. A Magyar HypertoniaTársaság állásfoglalása és ajánlása. Hypertonia és Nephrologia *9;6:*185–252, 2005.
[44] Pyörälä, K., De Backer, G., Graham, I. et al. Prevention of coronary heart disease in clinical practice. Recommendations of the Task Force of the European Society of Cardiology, European Atherosclerosis Society and European Society of Hypertension. Eur. Heart. J. *15:*1300, 1994.
[45] Palik É., Karádi I.: Koleszterin-diéta és kezelés. SpringMed Kiadó, Budapest, 2005.
[46] Gaálné Póda B., Zajkás G.: Diétáskönyv szív és érrendszeri betegeknek. Medicina, Budapest, 2005.
[47] Keys, A.: Serum cholesterol response to dietary cholesterol. Am J Clin. Nutr. *40:*351, 1984.
[48] Harper, C. R., Jacobson, T. A.: The fats of life: the role of omega-3 fatty acids in the prevention of coronary heart disease. Arch. Intern. Med. *161:*2185, 2001.
[49] Sheard, N. F., Clark, N. G., Brand-Miller, J. C. et al.: Dietary carbohydrate (amount and type) in the prevention and management of diabetes: a statement by the american diabetes association. American Diabetes Association. Diabetes Care *27:*2266, 2004.
[50] American Diabetes Association, Bantle, J. P., Wylie-Rosett, J. et al.: () Nutrition recommendations and interventions for diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. Diabetes Care 31,Suppl. 1:S61. Diabetes Care *31;l:*61, 2008.
[51] Gadzik, J.: Howe Much Should I Weigh? – Quetelet's Equation, Upper Weight Limits and BMI Prime. Connecticut Medicine 2:81–88, 2006.
[52] Eknoyan, Garabed: Adolphe Quetelet (1796–1874) – the average man and indices of obesity. Nephrol. Dial. Transplant. *23;1:*47–51, 2008.
[53] Ng, N., Farkas A. et al.: A testtömegindex (BMI) mint egyszerű testösszetétel-jellemző. Kalokagathia *1:*30–39, 1995.
[54] Bíró Gy.: Legyen egyensúlyban. Tények az elhízásról és a fogyásról. Melánia, 2010.
55] Choi, H. K., Atkinson, K., Karlson, E. W. et al. Purine-rich foods, dairy and protein intake, and the risk of gout in men. N Engl J Med. *350:*1093, 2004.
[56] Choi, H. K., Atkinson, K., Karlson, E. W. et al.: Alcohol intake and risk of incident gout in men: a prospective study. Lancet *363:*1277
[57] Bencsik K., Gaálné Labáth K., Rigó J.: A csontritkulás diétás kezelése. Medicina, Budapest, 2008.
[58] Winslow, E., Bohannon, N., Brunton, S.A. et al.: Lifestyle modification: weight control, exercise, and smoking cessation. Am J Med. *101;4:*25, 1996.

[59] Sacks, F. M., Bray, G. A., Carey, V. J. et al.: Comparison of weight-loss diets with different compositions of fat, protein, and carbohydrates. N. Engl. J. Med. *360:*859, 2009.
[60] Dévay A., Antal I.: A gyógyszeres terápia biofarmáciai alapjai. Medicina, Budapest, 2009.
[61] Varró V.: Gastroenterologia. Medicina, Budapest, 1998.
[62] Tulassay Zs.: A belgyógyászat alapjai. Medicina, Budapest, 2007.

A táplálkozás támogatása, A táplálkozást befolyásoló problémák című fejezetrészhez felhasznált irodalom

[63] Lonovics J., Dubecz S., Erdős L. et al.: Az emésztőrendszer károsodásai.in: Irányelvek a funkcióképesség, a fogyatékosság és a megváltozott munkaképesség véleményezéséhez 1/2008. (SZK1) SZMM utasítás 2.sz. melléklete. http://www.orszi.hu/index.php?ID=91 [Pécs.2011.08.15.]
[64] Milliken, M. E., Campbell, G.: Mindennapos betegápolás. Országos Orvostudományi Információs Intézet és Könyvtár, 1994.
[65] Nosza M. (szerk): Ápolástani alapismeretek. Semmelweis Egyetem Egészségügyi Főiskolai Kar, Budapest, 2000.
[66] Elkin, M., Perry, A, Potter, P.: Ápolói beavatkozások és műveletek. Medicina, Budapest, 2000.
[67] Altman, G. B.: Fundamental & Advances Nursing Skills. Delmar Cengage Learning. USA, 2009.
[68] Lippincott Williams &Willkins: Best practices: evidence-based nursing procedures. Lippincott Williams &Willkins, 2007.
[69] Taylor, S. J., Clemente, R.: Confirmation of nasogastric tube position by pH testing. The British DieteticAssociation Ltd, J. Hum. Nutr. Dietet. *18:*371–375, 2005.
[70] Uri, O., Yosefov, L., Haim, A. et al.: Lidocaine gel as an anesthetic protocol for nasogastric tube insertion in the ED. Am. J. Emerg. Med. 2010 Mar 24, 2010.
[71] Altman, G.: Delmar's fundamental and advanced nursing Skills. Cengage Learning. 2003.
[72] American Association of Critical-Care Nurses. Practice alert: verification of feeding tube placement. The Association; (2005) Available: http://classic .aacn.org/AACN/practiceAlert .nsf /Files /VOFTP /$file /Verification%20of%20Feeding %20 Tube %20 Placement %2005-2005.pdf. [Pécs.2010.11.12.]
[73] Turgay, A. S., Khorshid, L.: Effectiveness of the auscultatory and pH methods in predicting feeding tube placement. J. Clin. Nurs. *19;11-12:*1553–1559, 2010.
[74] Lippincott Williams & Willkins: Lippincot's Nursing proceures. Lippincott Williams &Willkins, 2008.
[75] Smith-Temple, J., Johnson, J. Y.: Gyakorlati ápolástan. Ápolási vezérvonal a klinikai eljárásokhoz. Medicina, Budapest, 1997.
[76] Bakos Á., Czégeni A., Elek I. et al.: ()Toxikologiai Protokoll. 2011. http://www.monasystem.hu/sos/egeszseg/html/toxi/toxi_protokoll.html [Pécs.2011.07.29.]
[77] Bordás I. :() Toxikológia jegyzet. Országos Kémiai Biztonsági Intézet, 2006.
[78] Nursing Care Related to the Gastrointestinal System. Lavage. http://www.free-ed.net/sweethaven/MedTech/NurseCare/GastroNurse01.asp?iNum=38 [Pécs.2010.11.30]
[79] Gastric Lavage. http://wps.prenhall.com/wps/media/objects/737/755395/gastric_lavage.pdf [Pécs.2011.07.30.]
[80] Gastric Lavage. https://vula.uct.ac.za/access/content/group/95dfae58-9991-4317-8a1de2d58f80b3a3/Published%20OER%20UCT%20Resources/Gastric%20Lavage%20Procedure%20Anim/ [Pécs.2011.08.11.]
[81] http://www.bestb.ets.org/bets/bet.php?id=975 [Pécs.2011.08.12.]
[82] Mokhlesi, B., Leiken, J. B., Murray, P. et al.: Adult Toxicology in Critical Care: Part I: General Approach to the Intoxicated Patient. Chest *123:*577–592, 2003.
[83] American Academy of Clinical Toxicology (2004) European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists Position Paper: Gastric Lavage Journal of Toxicology CLINICAL TOXICOLOGY 42, pp 933–943
[84] Merigian, K. S., Woodard, M., Hedges, J. R. et al.: Prospective evaluation of gastric emptying in the self-poisoned patient. Am. J. Emerg. Med. *8:*479–483, 1990.
[85] Liisanantti, J., Kaukoranta, P., Martikainen, M. et al.: Aspiration pneumonia following severe self-poisoning. Resuscitation *56:*49–53, 2003.
[86] Caravati, E. M., Knight, H. H., Linscott, M. S. Jr. et al.: Esophageal laceration and charcoal mediastinum complicating gastric lavage. J. Emerg. Med. *2:*273–276, 2001.
[87] Padmanabhan, K., Gadde, H., Vora, S.: Acute mediastinal widening following endotracheal intubation and gastric lavage. Esophageal perforation with mediastinal abscess. West J. Med. *155:*419–420, 1991.
[88] Askenasi, R., Abramowicz, M., Jeanmart, J. et al.: Esophageal perforation: an unusual complication of gastric lavage. Ann. Emerg. Med. 13:146, 1984.
[89] Allan, B. C.: The role of gastric lavage in the treatment of patients suffering from barbiturate overdose. Med. J. Aust. *2:*513–514, 1961.
[90] Thompson, A. M., Robins, J. B., Prescott, L. F.: Changes in cardiorespiratory function during gastric lavage for drug overdose. Human Toxicol. *6:*215–218, 1987.
[91] American Academy of Clinical Toxicology and European Association of Poisons Centres (1997) Position
[92] tatement: single-dose activated charcoal. J. Clin. Toxicol.-Clin. Toxicol. *3:*721–741,
[93] Neuvonen, P. J., Vartiainen, M., Tokola, O.: Comparison of activated charcoal and syrup of ipecacuanha in preventing drug absorption. Eur. J. Clin. Pharmacol. 24:557–562, 1983.
[94] Bordás I. Toxikológia jegyzet. Országos Kémiai Biztonsági Intézet, 2006.

Az alultápláltság, A mesterséges táplálás és Az enteralis táplálás gyakorlata című fejezetrészhez felhasznált irodalom

[95] Westergren, A., Lindholm, C., Axelsson, C. et al.: Prevalence of eating difficulties and malnutrition among persons within hospital care and special accommodations. Nutr. Health Aging *12;1:*39–43, 2008.
[96] Planas, M., Audivert, S., Pérez-Portabella, C. et al.: Nutritional status among adult patients admitted to an university-affiliated hospital in Spain at the time of genoma. Clin. Nutr. 23;5: 1016–1024, 2004.

[97] Kruizenga, H. M., Wierdsma, N. J., van Bokhorst, M. A. et al.: Screening of nutritional status in The Netherlands. Clin. Nutr. *22:*147–152, 2003.
[98] Russell, C. A., Elia, M.: on behalf of BAPEN and collaborators Nutrition screening survey in the UK in 2007. Nutrition screening survey and audit of adults on admission to hospitals, care homes and mental health units.BAPEN.. http://www.bapen.org.uk/pdfs/nsw/nsw07_report.pdf [Pécs.2011.08.10.]
[99] Pirlich, M., Schütz, T., Norman, K. et al.: The German hospital malnutrition study. Clin. Nutr. *25:*563–572, 2006.
[100] Abou-Assi, S, O.'Keefe, S. J.: Nutrition in acute pancreatitis. J. Clin. Gastroenterol. *32;3:*203–209, 2001.
[101] Anthony, P. S.: Nutrition screening tools for hospitalized patients. Nutr. Clin. Pract. *23:*373–382, 2008.
[102] Stratton, R. J., Hackston, A , Longmore, D. et al.: Malnutrition in hospital outpatients and inpatients: prevalence, concurrent validity and ease of use of the „malnutrition universal screening tool" ('MUST') for adults. Br. J. Nutr., *92:*799–808, 2004.
[103] Elia, M. (ed.): The MUST Report: Nutritional screening of adults. A multidisciplinary responsibility. BAPEN (MAG), Maidenhead, Berks., UK, 2003.
[104] Magyar Mesterséges Táplálási Társaság. Mesterséges táplálás hazai helyzete-állásfoglalás és módszertani ajánlás.
[105] http://www.mmtt.hu/members/mesterseges_taplalas_hazai_helyzete.html [Pécs.2011.2.12.]
[106] Katona B.: Gyógyító táplálás – táplálásterápia. Hippocrates *3:*24–28, 2001.
[107] Aradán A., Erhardtné Gachályi A.,Futó J. et al.: Parenterális Táplálás Terápia. Jegyzet, ETI, 2010.
[108] Boros M.: Orvostechnika és monitorozás – Gyakorlati orvosi alapismeretek. Egyetemi tankönyv. Szegedi Tudományeg, 2007.
[109] [Pécs.2011.07.29.]
[110] Fővárosi Önkormányzat Szent Imre Kórház, BSZMSZ Gasztroenterológiai Profil Gasztristoma képzés endoszkópos technikával. Eljárási Leírás, 2005.
[111] Abou-Assi, S., O'Keefe, S. J.: Hypocaloric jejunal feeding is better than total parenteral nutrition in acute pancreatitis: result of a randomized comparative study. AMJ Gastroenterolo. *97;9:*2255–2262, 2002.
[112] Hamvas J., Pap Á.: A jejunalis táplálás szerepe az akut nekrotizáló pancreatitis és a krónikus pancreatitis súlyos nekrózissal járó recidíviának kezelésében. Orvosi Hetilap *139;16:*945–949, 1998.
[113] Olah A., Pardavi G., Belagyi T. et al.: Early nasojejunal feeding in acute pancreatitis is associated lower complication rate. Nutrition *18;3:*259–262, 2002.
[114] Szentkereszty Zs., Kerekes L., Hallay J. et al.: Az akut nekrotizáló pancreatitis kezelésének összehasonlító vizsgálata. Orvosi Hetilap *142;19:*993–996, 2000.
[115] McClave, S. A., Greene, L. M., Snider, H. L. et al.: Comparison of the safety of early enteral vs parenteral nutrition mild acute pancreatitis. JPEN J. Parenter. Enteral. Nutr. *21;1:*14–20, 1997.
[116] Davies, A. R., Froomes, Pr., French, C. J. et al.: Randomized comparison of nasojejunal and nasogastric feeding in critically ill patients. Crit. Care. Med. *30;3:*586–590, 2002.
[117] Bálint L., Ster L., Pap Á. et al.: Cosilat alkalmazása jejunalis táplálásra pancreas betegségek esetében. LAM *3;4:*346–350, 1993.
[118] Harsányi L., Bodoky Gy., Pap Á. et al.: A jejunalis mesterséges táplálás két módjának hatása a hasnyálmirigy működésére. Orvosi Hetilap *132;48:*2659–2665, 1991.
[119] Potter, P. A., Perry, A.: Az ápolás elméleti és gyakorlati alapja. Medicina, Budapest, 1999.
[120] Woodcock, N. P., Zeigler, Palmer M. D. et al.: Enteral Versus Parenteral Nutrition: A Pragmatic Study. Nutrition *17:*1–12, 2001.
[121] Shi, D., Zhang, C. W., Jiang, J. S. et al.: Enteral nutrition in treatment of severe acute pancreatitis. Hepatibiliary Pancreat. Dist. Int. *1;1:*146–149, 2002.
[122] Győri I., Nagy B., Adnan A. et al.: A jejunális táplálás jelentősége az acut pancreatitis kezelésében. Nutricia *II.1:*25–28, 2003.
[123] Jakab L.: Pancreatitis acuta: a szervezeti inflammatoricus válasz. Orvosi Hetilap *137;39:*2141–2147, 1996.
[124] Pap Á.: A mesterséges táplálás a gastroenterológiai gyakorlatban. *In:* VarróV.: Gastroenterologia. 245. old. Medicina, Budapest, 1997.
[125] Aradán A.: Nasojejunális szondán keresztüli mesterséges enteralis táplálás acut pancreatitis esetén. Diplomamunka, PTE EFK, 2005.
[126] Fővárosi Önkormányzat Szent Imre Kórház, BSZMSZ. Gasztroenterológiai Profil Nasojejunális szonda lehelyezése endoszkópos technikával. Eljárási Leírás, 2005.
[127] A mesterséges táplálás hazai helyzete. Állásfoglalás és módszertani ajánlás. Orvosi Hetilap *138:*2013–2016, 1997.
[128] Magyar Mesterségs Táplálási Társaság. Mesterséges táplálás hazai helyzete – Állásfoglalás és módszertani ajánlás
[129] http://www.mmtt.hu/members/mesterseges_taplalas_hazai_helyzete.html [2011.2.12.]
[130] Az Európa Tanács Miniszteri értekezletének határozata (2003) www.nutricia.hu/szakmai anyagok [Pécs.2011.08.17.]
[131] Aradán A., Henter I.: Táplálásterápia a Mátrix rendszerű fekvőbeteg ellátástól a háziorvosi gyakorlatig. Beszélgetés a tápláltsági állapot szűrésről és a táplálásterápiáról a gyakorlatban. Praxis *16;*12, 2007 http://amnutrition.hu/downloads/upload/2009106150144Aradan_Marianna_Taplalasterapia matrix_rendszeru_fekvobetegellatasban.pdf [Pécs.2011.08.20.]
[132] Aradán M., Sahin P., Topa L. et al.: Gondolatok a mesterséges táplálás magyarországi feltételeiről. Nővér, 17, pp 32, 2004.
[133] Betegséghez kapcsolódó malnutritio. A terápia bizonyítékokon alapuló megközelítése. Összegző dokumentum, Nutricia, 2002.
[134] Barna M.: Táplálkozás–Diéta. Medicina, Budapest, 1999.
[135] Bozóné Kegyes R., Lelovics Zs: Tápláltsági állapot szűrése a háziorvosi gyakorlatban. Hippocrates *8:*106–108, 2006.
[136] Csomós Á., Ökrös I.: A mesterséges táplálás helyzetének összehasonlító elemzése. Nutricia *II.2-3,*12–16, 2003.
[137] Meier, R., Beglinger, C., Layer, P. et al.: ESPEN vezérfonal az akut pancreatitises betegek táplálásához (Konszenzus nyilatkozat). Clinical Nutrition *21;2:*173–183, 2002.
[138] ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition / Surgery 2006 www.espen.org/Education/Guidelines [Pécs.2011.08.19.]

[139] Elia, M. (ed.): The MUST report. A report of the Malnutrition Advisory Group of the British Association for Parenteral and Enteral Nutrition, 2003.
[140] EüM. A betegségekhez társuló malnutritio megelőzése és kezelése mesterséges táplálás terápiával – Enteralis szonda-táplálás .Ápolási Szakmai Kollégium, Nővér Különszám 2006. okt.
[141] Harsányi L., Csapó Zs.: A tápláltsági állapot felmérésének módszerei. Metabolizmus *6:*2, 2003.
[142] Hamvas J., Pap Á.: A jejunalis tápszonda endoscopos lehelyezésének módszere és az enterialis táplálás alkalmazásának szempontjai gyulladásos pancreas betegségekben. Endoscopia 4:23–26, 2001.
[143] Hamvas J, Pap Á.: A jejunalis táplálás, mint terápiás lehetőség a pancreas gyulladásos betegségeiben. Táplálkozás–Anyagcsere–Diéta 2;3: 21–23, 1997.
[144] Abou-Assi, S., O'Keefe, S. J.: Hypocaloric jejunal feeding is better than total parenteral nutrition in acute pancreatitis:result of a randomized comparative study. AMJ Gastroenterolo Sep., *97;9:*2255–2256, 2002.
[145] Davies, A. R., Froomes, Pr., French, C. J. et al.: Randomized comparison of nasojejunal and nasogastric feeding in critically ill patients. Crit Care Med. *30(3):*586–590, 2009
[146] Harsányi L, Csapó Zs.: A tápláltsági állapot felmérésének módszerei. Metabolizmus *1;2:*108–112, 2003.
[147] Harsányi L.: Perioperatív mesterséges táplálás. Útmutató Klinikai Irányelvek Kézikönyve, Sebészet, 2005.
[148] Futó J., Harsányi L., Sahin P., Dárdai E., Aradán A., Darvas K.: Otthoni parenterális táplálás. Lehetséges Magyarországon is? Orvosi Hetilap *2:*225–230, 2009.
[149] Kondrup, J., Allison, S. P., Elia, M. et al.: Educational and Clinical Practice Committee ESPEN, ESPEN Guidelines for nutrition screening. Clin. Nutr. 2003; *22:*415–421, 2002.
[150] Lonovics J., Tulassy Zs., Varró V.: Klinikai Gastroenterologia. Medicina, Budapest, 2003.
[151] Henter I.: Az alapellátásból kórházba került 1266 beteg tápláltsági állapotának felmérése. MMTT Kongresszus, Debrecen, 2004.
[152] Magyar Egészségügyi Ellátási Standardok (MEES) pp 75 F.BEGY.15. standard www.eum.hu [Pécs.2011.08.22.]
[153] Mesterséges táplálás hazai helyzete. 71977) Állásfoglalás és módszertani ajánlás. Orvosi Hetilap,138, pp 2013-2016
[154] Potter, P., Perry, A. G.: Az ápolás elméleti és gyakorlati alapjai. Medicina, Budapest, 1999.
[155] Pap Á.: A mesterséges táplálás a gastroenterológiai gyakorlatban. *In:* VarróV. (szerk.): Gastroenterologia. 245. old. Medicina, Budapest, 1997.
[156] Péter Gy., Galántai I.: Tapasztalataink akut pancreatitises betegeink korai akut enteralis táplálásával. Nutricia *7:*26–28, 2002.
[157] Oláh A., Parkavi G., Bélágyi T. et al.: Korai nasojejunalis táplálás akut pancreatitisben. LAM *13;7:*559, 2003.
[158] Télessy I.: Táplálásterápia parenteralis tápoldatkeverékkel. Medicina, Budapest, 1997.
[159] Télessy I.: Vezérfonal a mesterséges enteralis tápláláshoz. Praxis, *3;3:*15–19, 1994.
[160] Stratton, R. J., Green, C. J., Elia, M.: Disease-related malnutrition: an evidence-based approach to treatment. Cabi Publishing, Wallingford UK, 2003.
[161] Sahin P., Pozsár J., Csomor E,. Török A. ,Aradán M., Vargáné H. Ágota.,Topa L.: Rövidbél syndrómás beteg parenterális táplálása. MMTT Kongresszus, 2003.
[162] Sahin P., Harsányi L., Aradán A., Futó J., Dárdai Ernő.,Topa L. Javaslat az otthoni parenterális táplálás bevezetésére Magyarországon. Aneszteziológia és intenzív terápia *38;*4, 2008.
[163] Szakmai konszenzus a betegségekhez kapcsolódó alultápláltság gyakorlati kérdéseinek* témakörében Tatabánya Új diéta 2004/2
[164] Varga P.: Éheznek-e az aktív táplálkozásra képtelen betegek kórházainkban? Tápl. Acsere Diéta *1:*5, 1995.
[165] Varga P.: Korszerű folyadékterápia és mesterséges táplálás. Medicina, Budapest, 1992.
[166] Varga P.: A klinikai táplálás elmélete és gyakorlata. Melania, Budapest, 1998.
[167] Wittmann T., Róka R.: A folyamatos enteralis táplálás hatása a hasnyálmirigy exocrin működésére. Nutricia 2:29–30, 2002.
[168] Wittmann T., Róka R.: Tapasztalataink akut pancreatitises betegeink korai enteralis táplálásával. Kórházi táplálás 7:26–28, 2002.

A parenteralis táplálás gyakorlata című fejezetrészhez felhasznált irodalom

[169] Az Egészségügyi Minisztérium szakmai irányelvei: Táplálásról az intenzív terápiában. Otthoni parenteralis táplálásról
[170] Fonyó, Ligeti: Az orvosi élettan tankönyve. Medicina, Budapest, 2008.
[171] Hollós S., Zörényi Gy.: Alkalmazott gyógyszertan. Budapest, Semmelweis Egyetem Egészségügyi Főiskolai Kar, 2004.
[172] Martindale, R. G., McClave, S. A., Vanek, V. W.et. al.: Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine and American Society for Parenteral and enteral Nutrition: Executive Summary. Crit.Care Med. *37:*1757–1761, 2009.
[173] Potter, P., Perry, G.: Az ápolás elméleti és gyakorlati alapjai. Medicina, Budapest, 1999.
[174] Pénzes I., Lencz L.: Az aneszteziológia és intenzív terápia. Semmelweis Kiadó, Budapest, 1998.
[175] Hollós S., Zörényi Gy.: Alkalmazott gyógyszertan. Semmelweis Egyetem Egészségügyi Főiskolai Kar, Budapest, 2004.
[176] Quillman, Susan M.: Táplálkozás és étrendi kezelés, 1998.

24. A vizeletürítés szükséglete, módosult vizeletürítés

Dr. Oláh András, Hoffmann Krisztina, Müller Ágnes, Gál Nikolett, Németh Katalin

Anatómiai és élettani alapok

A vizeletkiválasztó és -elvezető rendszer feladata az anyagforgalom szabályozásában való részvétel. A sejtek anyagcseréje során képződő felesleges anyagok a vérkeringés segítségével eljutnak a vizeletkiválasztó rendszerhez, mely rendszer a teljesen ártalmas anyagokat kiválasztja és a hozzá tartozó elvezetőrendszer segítségével a külvilágba üríti azokat. A rendszer részt vesz még a vérnyomás szabályozásában, a víz- és elektrolit-háztartás, valamint a sav-bázis egyensúly biztosításában. A vizeletkiválasztó szervek közé tartozik a két vese, a vizelet-elevezető rendszer részei a húgyvezetékek, a húgyhólyag és a húgycső.

A vese

A vese (latinul ren, görögül nephros) bab alakú, vörösesbarnás színű páros szerv, mely a hasüreg felső hátsó részében, az ágyéki csigolyák két oldalán, retroperitonealisan helyezkedik el. A jobb vese a balhoz képes kissé lejjebb található a felette lévő máj miatt. Mindkét vesének elülső és hátulsó felszíne, felső és alsó pólusa, valamint lateralis és medialis éle van, ez utóbbinál találjuk a vesekaput, a hilus renalist.

Hármas tok veszi körül, belülről kifelé haladva:

1. Capsula fibrosa, rostos tok, mely közvetlenül a vesék felszínére simul.
2. Capsula adiposa, a középső zsíros tok, amelybe ágyazva a vesék felső pólusán a mellékvesék találhatóak.
3. Fascia renalis, külső tok.

Makroszkóposan külső kéreg- (cortex renalis) és belső velőállományra (medulla renalis) tagolható, a velőállományt követi a vese üregrendszere, mely urotheliummal bélelt. A kéregállomány néhány milliméter vastagságú, benne a nephron Malpighti-testjei jellegzetes szemcsézettséget mutatnak. A velőállomány velőpiramisokkal indul a kéregállomány felől, melyek basalis része a kéregállomány felé tekint, csúcsi része pedig a vese üregrendszere felé. A velőpiramisok csúcsán találhatóak a papillák, melyek a nephron gyűjtőcsatornáit tartalmazzák. A papillák után a kis, majd a nagy vesekelyhek következnek, végül a vesemedence, melynek folytatása a vesekapun kilépő húgyvezeték, az ureter.

A vesék anatómiai és élettani alapegységei a nephronok, melyekből vesénként 1–1,5 millió található. A *nephron* részei:

- Malpighti-test, mely áll a glomerulusból és a Bowman-tokból, és teljes egészében a vese kéregállományában található.
- Proximalis kanyarulatos csatorna, mely szintén a cortexben található.
- A Henle kacs leszálló szára, a Henle-kacs felszálló szára, melyek a kéreg- és a velőállományban futnak.
- Distalis kanyarulatos csatorna, amely szintén a kéregállományban fut.
- Gyűjtőcsatorna, mely a velőállományban található. Egy gyűjtőcsatornához több nephron is tartozhat. A nephron feladatai: filtráció, reabszorpció, exkréció.

A vesék a vérellátásukat a hasi aortából kiinduló a. renalisból kapják. A hiluson belépő ér az ún. interlobaris (a velőpiramisoknak megfelelően) ágakra ágazik, majd ezekből ív alakú a. arcuaták futnak a kéreg- és velőállomány határán. Ezekből indulnak ki a vas afferensek, melyek a glomerulusokhoz vezetik a vért, az onnan kilépő vas efferensek pedig továbbhaladva biztosítják a nephronok vérellátását. A vénák az artériákat követve egyre nagyobb ágakba gyűlnek össze, végül mindkét vesekapun kilép egy-egy v. renalis, mely a v. cava inferiorba szállítja az elhasznált, szén-dioxidban dús vért.

Kiemelendő, hogy juxtaglomerularisan, ahol a vas afferens belép a glomerulusba, faluk érinti a distalis kanyaruslatos csatorna falát, és itt ún. JGA-sejtek biztosítják az érben keringő vér mennyiségének csökkenésekor a renin anyag elválasztását, mely az angiotenzin-aldoszteron rendszeren keresztül a vérnyomás szabályozásában vesz részt. Az aldoszteron a vese kéregállományának zona glomerulosa (külső) rétegében termelődik.

A húgyvezeték

A két húgyvezeték (ureter) a vesekapun kilépve a húgyhólyagba szállítja a vizeletet. Kb. 25 cm hosszú és 5 mm átmérőjű, urotheliummal bélelt és falában 2 rétegben simaizomzatot tartalmazó, retroperitonealisan fekvő képlet, mely a húgyhólyagot annak hátsó, alsó részén, ferdén fúrja át.

A húgyhólyag

A húgyhólyag (vesica urinaria) a kismedencében helyezkedik el a symphysis mögött, subperitonealisan és részben intraperitonealisan, a folyamatosan vizelettel telődő húgyhólyag egy része ugyanis bedomborítja a hashártyát és ezáltal azzal részben burkolttá válik.

A húgyhólyag felső harmada belülről urotheliummal bélelt, alsó harmada sima. Falát három rétegben simaizom erősíti, melyet részben tehát hashártya, részben pedig kötőszövet fed. A húgyhólyag alsó harmadában található egy háromszögletű képlet, a trigonum vesicae. Ennek két hátsó szögleténél nyílnak az ureterek a húgyhólyagba, alsó szögletéből pedig a húgycső indul ki. Mivel a húgyvezetékek a húgyhólyag falát ferdén fúrják át, ezért egy bizonyos teltségi állapot után billentyűszerűen lezáródik a szájadék, megakadályozva további vizelet továbbítását a hólyagba. A húgycső húgyhólyagból kiinduló részének falát akaratunktól függetlenül működő, simaizomból álló körkörös záróizom, a m. sphincter vesicae erősíti. A húgycső kezdeti szakaszát veszi körül a harántcsíkolt izomzatból álló és ezáltal akaratlagosan működtethető körkörös záróizom, a m. sphincter urethrae.

A húgycső (urethra)

A *női húgycső* 3–5 cm hosszúságú, a hüvely elülső falával párhuzamosan fut. A húgyhólyag alsó részéből kiinduló képlet, falát kezdetben urothelium, majd többrétegű henger- vagy köbhám, végül többrétegű el nem szarusodó laphám béleli. Falában két rétegben (hosszanti és körkörös) simaizom található. Kötőszövet rögzíti a környezetéhez. A kisajkak között nyílik a külvilágba.

A *férfi húgycső* 20–25 cm hosszú, 3 része van:

- pars prostatica, mely a húgyhólyagból kiinduló és a dülmirigy által körülvett rész,
- ezt követi a pars membranacea, a medencefenék izmait átfúró szakasz és melyben a belső és a külső záróizom található,
- végül a hímvessző állományában halad a pars spongiosa nevezetű szakasza, melybe a Cowper-mirigyek kivezetőcsövei nyílnak.

Falának felépítése a női húgycsőével megegyezik. A pars prostatica szakaszba nyílnak a ductus ejaculatorius, valamint a dülmirigy kivezető csatornái.

A szervezet só- és vízháztartása

A szervezet só- és vízháztartása három részre osztható: só- és vízfelvétel, azok eloszlása az egyes folyadékterek között és a só- és vízleadás.

Só- és vízfelvétel

A sók és a víz elsősorban folyadékfogyasztással és evéssel jut a szervezetbe, de a szervezet sejtjeiben lezajló terminális oxidáció során is keletkezik víz. A só- és vízfelvételt a szomjúságérzés szabályozza, melynek kialakításában elsősorban a hypothalamusban elhelyezkedő ozmoreceptorok és a jobb pitvarban, valamint a nagyvénákban találhat volumenreceptorok vesznek részt akkor, amikor a testnedvek ozmolalitása emelkedik, a vértérfogat pedig csökken. A hyperthermia és a száj nyálkahártyájának szárazsága is szerepet játszik a szomjúságérzet kialakulásában. A folyadékfogyasztás-ivás leállításában a következő tényezőknek tulajdonítanak szerepet: a légzésvisszatartás tartama, a gyomor-bél traktus falának feszülése, szokásszerűen fogyasztott folyadékmennyiség.

Só- és vízeloszlás az egyes folyadékterek között

A só- és vízeloszlásban az egyes folyadékterek között az ozmotikus és a hidrosztatikai nyomásnak van szerepe.

Só- és vízleadás

A szervezetben elsődleges só- és vízleadási forma a vizelettel történő leadás. Minden más, pl. széklettel, légzéssel való leadás másodlagos. A só és víz elsődleges leadási formája a következő részekre osztható: a két vesében zajló vizelettermelés, a húgyhólyag vizelettárolása és a húgyhólyag kiürítése, a vizelés.

Vizeletképzés

A vizelet létrehozásában a vese funkcionális egységei, a nephronok vesznek részt. A *nephron* két részből áll: a Malpighi-testből és a tubulusrendszerből. A Malpighi-testet a glomerulus és a Bowman-tok alkotja. A glomerulus afferens és efferens arteriolából, valammint a két szakasz közötti kapillárisgomolyagból áll. Itt történik az ultrafiltráció, amikor is a glomeruluskapillárisokból a aBowman-tokba préselődik ki az ultrafiltrátum, a szűrlet. A Bowman-tokból ezután a szűrlet a tubulusrendszerbe áramlik, melynek részei: proximalis kanyarulatos csatorna, proximalis tubulus egyenes szakasza, Henle-kacs leszálló, vékony szegmentuma, Henle-kacs felszálló, vastag szegmentuma, distalis kanyarulatos csatorna, összekötő szegmentum, gyűjtőcsatorna.

A napi mintegy 180 l mennyiségű *szűrlet* a filtrációs felszínen keresztül kerül a Bowman-tokba. A szűrőfelszín három rétegű, melynek első rétege a kapilláris endothel sejtsora, második rétege egy bazális membrán, harmadik rétege pedig a Bowman-tok podocyta sejtjei. A szűrőfelszín működése révén a keletkező szűrlet szinte teljesen fehérjementes, de a vér oldható anyagait (pl. ionok, glükóz, aminosavak, urea, húgysav, kreatinin) tartalmazza. A szűrletben ezen túl fehérjékhez nem kötődő hormonok és vitaminok is megtalálhatók.

A filtrációs nyomást, mely a kapillárisokból a Bowman-tokba préseli a szűrletet, a kapilláris és a Bowman-tok hidrosztatikai nyomásának eredője, valamint a vérplazma kolloidozmotikus nyomása határozza meg. A glomerulusokon átáramló vérplazma mennyisége és a szűrlet mennyiségének hányadosa adja *filtrációs frakció* értékét, mely fiziológiásan 0,2 emberi szervezetben. A veseműködés további élettani paramétere a *glomerulus filtrációs ráta (GFR)*, melynek szabályozásában az atriopeptinnek jelentős szerepe lehet.

Szűrlettisztítás megy végbe a Bowman-toktól a gyűjtőcsatorna végéig, melynek során különféle passzív és aktív transzportfolyamatokra is sor kerül. Jellemzően ozmózissal szívódik vissza a víz, diffúzióval az urea, míg különféle ionok (pl. a Cl^-) elektrokémiai grádiensüknek megfelelően áramlanak. Primer, szekunder aktív transzportfolyamatok, valamint cytosisok során szívódik fel jellemzően pl. a Na^+, a glükóz, az aminosavak és a szűrletbe kerülő albuminok.

A *proximalis kanyarulatos csatornában* a következő jellemző folyamatok zajlanak le a tubulussejt kétoldali membránja szerint:

1. Luminális membrán folyamatok:

- Na^+-reabszorpció Na^+-csatornán keresztül, mely során Na^+ diffundál a magasabb koncentrációjú szűrletből az alacsonyabb koncentrációjú sejtbe. Na^+/H^+ csere Na^+/H^+-antiporteren keresztül.
- Glükózreabszorpció Na^+/glükóz-kotranszportereken keresztül. A proximalis kanyarulatos csatornában és a proximalis tubulus egyenes szakaszán kétféle Na^+/glükóz-kotranszporter található (sodium-glucose transporter 1, 2, SGLT1, SGLT2). A proximalis kanyarulatos csatorna sejtek luminális membránjában SGLT2 található, mely egy Na-iont és egy glükózmolekulát szállít. A proximalis tubulus egyenes szakaszán a sejtek luminális membránjában SGLT1 található, mely két Na-iont és egy glükózmolekulát szállít. Mindkét transzporter a szűrletből a proximalis kanyarulatos csatorna sejtekbe szállítja a glükózt és a Na^+-t.
- Aminosavreabszorpció aminosav/aminosav-antiportereken, Na^+/aminosav-kotranszportereken és aminosavtranszportereken keresztül, melyek működése során a szűrletből aminosavak kerülnek a proximalis kanyarulatos csatorna sejt lumenébe.
- Foszfátreabszorpció Na^+/foszfát-kotranszporteren keresztül, melynek működése révén a szűrletből Na^+-t és foszfátot szállít a sejt belsejébe.
- Albuminendocytosis, melynek során a szűrletbe kerülő albuminok a proximalis kanyarulatos csatorna sejtekbe kerülnek, ahol a sejtben található lizoszómák segítségével aminosavakra bomlanak.
- Ureareabszorpció, mely során a szűrletbe kerülő urea diffúzióval kerül a proximalis kanyarulatos csatorna sejtekbe.
- Vízreabszorpció aquaporin-1 csatornákon keresztül, a szűrlet víztartalmának egy része e csatornákon keresztül jut a proximalis kanyarulatos csatorna sejtekbe.
- Paracelluláris utakon keresztül további ionok (Na^+, K^+, Cl^-, Ca^{2+}) és víz szívódik vissza a szűrletből.
- Szerves kation szekréció, ennek során a bazolaterális membránon keresztül a tubulussejtbe jutott szerves kation (pl. kreatinin) szekretálódik a tubulussejtből a szűrletbe.
- Szerves anion szekréció során a bazolaterális membránon keresztül a tubulussejtbe jutott szerves anion [pl. paraaminohippurs (PAH); gyógyszerszármazék (pl. penicillin; húgysav] szekretálódik a tubulussejtből a szűrletbe.
- A K^+-csatorna működése során a bazolaterálisan elhelyezkedő Na^+-K^+-ATPáz pumpa működése során káliumionok a proximalis kanyarulatos sejtbe kerülnek, melyek egy része a K^+-csatorna segítségével a sejt lumenéből a tubuluslumenbe kerül.
- Ca^{2+}-reabszorpció Ca^{2+}-csatorna működése révén a tubuluslumenben lévő szűrletből kalciumionok áramlanak a proximalis kanyarulatos csatorna sejt belsejébe.

2. Bazolaterális membrán folyamatok:

- HCO_3^--reabszorpció Na^+-$3HCO_3^-$-kotranszporter működése révén, mely során HCO_3^--ionok és a Na^+ ionok egy része a proximalis kanyarulatos csatorna sejtből az intersticiális térbe jut.
- Na^+-reabszorpció Na^+-K^+-ATPáz pumpa működése révén, melyben a luminális membrán folyamatok során a Na^+-csatorna, a Na^+/H^+-antiporter, Na^+/glükóz-kotranszporterek, a Na^+/aminosav-kotranszporterek, valamint a Na^+/foszfát-kotranszporter működése révén felvett Na^+-ionok egy része jut a proximalis kanyarulatos csatorna sejt lumenéből az interstíciumba, míg ezzel párhuzamosan K^+-ionok kerülnek az interstíciumból a sejt lumenébe. A folyamat során 3 Na^+-ion és 2 K^+-ion cseréje megy végbe. A pumpa működése révén pedig Na^+-gradiens jön létre.
- A Na^+-K^+-ATPáz pumpa működése során 2 K^+-ion a proximalis kanyarulatos sejtbe kerül, melyek a K^+-csatorna segítségével a sejt lumenéből visszakerülnek az interstíciumba.
- Glükózreabszorpció glükóztranszporteren keresztül, amikor is a luminális membrán folyamatok során az SGLT2 és SGLT1 működése révén a tubulussejtbe kerülő glükóz a glükóztranszporter (GLUT-2) működése révén a proximalis kanyarulatos csatorna sejtekből az interstíciumba jut.
- Aminosavreabszorpció aminosavtranszportereken és aminosav/aminosav-antiporteren keresztül, mely folyamatok során az aminosavak a proximalis kanyarulatos csatornákból az intersticiális térbe jutnak.
- Szerves kation szekréció, amikor is a szerves kation transzporter működése révén az interstíciumból a proximalis kanyarulatos csatornába kerül a szerves kation, amely a luminális membránon keresztül kerül a szűrletbe.
- Szerves anion szekréció, amikor a Na^+/szerves anion kotranszporter és a szerves anion/szerves anion antiporter működése során szerves anion (pl. dikarboxilát-α-ketoglutársav, α-KG) kerül az interstíciumból a proximalis kanyarulatos sejt lumenébe, majd luminális membrán folyamatok révén a szűrletbe.
- A víz reabszorpció aquaporin-1 csatornákon keresztül zajlik, ennek során a tubuluslumenbe jutott víz az interstíciumba jut.
- Ca^{2+}-reabszorpció Ca^{2+}-pumpa és Na^+-Ca^{2+}-antiporter

működése révén, mely folyamatok során a sejt belsejébe került Ca^{2+}-ionok jutnak át az intersticiális térbe.

A *Henle-kacs leszálló, vékony szegmentuma* nagy permeabilitású a víz számára a sejtek luminális és bazoletrális membránjában egyaránt megtalálható aquaporin-1 csatornák miatt, melyek révén vízreabszorpcióra kerül sor. Aktív transzport ezen a szakaszon nincs, ezért passzív elem.

A *Henle-kacs felszálló, vastag szegmentuma* impermeábilis a víz számára, mert a luminális membránban nincsenek vízcsatornák, emellett viszont jelentős mértékű Na^+- és Cl^--ion-reabszorpció megy végbe Na^+-K^+-$2Cl^-$-kotranszporter működése révén a luminális membránon keresztül, majd a felvett Na^+- és Cl^--ion leadására a bazolaterális membránon keresztül a Na^+-K^+-ATPáz-pumpa és a Cl^--csatorna működése révén kerül sor. A tubuluslumenben lévő szűrlet hipozmotikussá válik ezen a szakaszon. A Henle-kacs felszálló, vastag szegmentumát ezért nevezik „hígító szegmentumnak" is. Paracelluláris utakon keresztül további Na^+-, K^+-, Ca^{2+}- és Mg^{2+}-ion szívódik vissza a szűrletből.

A *distalis kanyarulatos csatornában* jellemzően Na^+, Cl^- ion, Ca^{2+} és Mg^{2+} reabszorpció zajlik a következő luminális membrán folyamatok révén: Na^+-Cl^--kotranszporter, Ca^{2+}-csatorna, Mg^{2+}-tarnszporter működése során. A tubulussejtbe kerülő ionok a bazolaterális membránon keresztül a következő csatornák és transzporterek működése révén kerülnek az interstíciumba: Na^+-K^+-ATPáz-pumpa, $3Na^+/Ca^{2+}$-antiporter (melynek működését a parathormon receptorához való kötődése után keletkező cAMP fokozza), valamint Ca^{2+}-csatorna (melynek működését a D_3-vitamin hormon bazolaterális membránreceptorához való kötődése hatására a keletkező $CaBP_9$ fokozza), Cl^--csatorna, Mg^{2+}-transzporter és Na^+/Mg^{2+}-antiporter működése révén.

A *gyűjtőcsatorna-szakaszban* kétféle epithelsejtet különböztetünk meg: a principális vagy gyűjtőcsatornasejtet, valamint a köztes sejtet (α és β).

A principális sejtekben jellemzően Na^+-, Cl^--ion, valamint vízreabszorpció zajlik. A luminális membránon át a Na^+-csatornán és Cl^--csatornán keresztül jutnak az ionok a sejt belsejébe, míg a víz aquaporin-2-csatornákon keresztül. A Na^+-csatornát az aldoszteron stimulálja, miután intracellulárisan elhelyezkedő receptorához kötődik. Az aquaporin-2-csatorna nem állandó része a principális sejt luminális membránjának, ahhoz hogy ott megjelenjen, antidiuretikus hormon (továbbiakban: ADH) szükséges. Az ADH a bazolaterális membránban található V2 hormonkötő receptorához való kötődése után fokozza a sejtben található, aquaporin-2-csatornákat tartalmazó vezikulák luminális membránhoz való vándorolását, melyek azzal összeolvadnak, és az aquaporin-2-csatornák a sejtmembránba kerülnek. A víz így a tubuluslumenben található szűrletből a csatornákon át a gyűjtőcsatornasejt belsejébe kerül. A bazoletarális membránon keresztül a következő folyamatok révén jutnak az ionok és a víz az interstíciumba: Na^+-K^+-ATPáz-pumpa, Cl^--csatorna, aquaporin-3- és aquaporin-4-csatornák működése révén.

A gyűjtőcsatorna α-köztes sejtjeiben jellemzően H^+-kiválasztás zajlik H^+-transzporter és H^+-K^+-antiporter működése révén, valamint HCO_3^--reabszorpció Cl^--HCO_3^--antiporter működése révén. A gyűjtőcsatorna β-köztes sejtjeiben pedig jellemzően H^+-kiválasztás zajlik H^+-transzporter működése révén és HCO_3^--kiválasztás Cl^--HCO_3^--antiporter működése révén.

Vizeletelvezetés

A vese gyűjtőcsatornáiból a vizelet a vesekelyheken át a vesemedencébe, majd a húgyvezetékek közvetítésével a húgyhólyagba kerül. A húgyvezetékek ferdén torkollanak a húgyhólyagba, ezért a hólyag megfeszülésekor záródnak a nyílások, így a vizelet nem tud visszafelé áramlani. A hólyag űrtartalma mintegy 300–500 ml, de erősen feszített állapotban a 800 ml űrtartalmat is elérheti. Vizelési inger jelentkezik 150–200 ml vizelet esetén, mely még akaratlagosan elnyomható. A húgyhólyagot jellemzi a stressz-relaxáció, ennek során folyamatos telődés esetén sem emelkedik a hólyagban jelentősen a nyomás a simaizomsejtek relaxációja következtében, melyet a feszülés indít meg. A hólyag feszülésérzékeny receptorainak ingerületét a n. pelvicus a gerincvelőbe juttatja, az ingerület feldolgozását követően a n. pelvicusban fut vissza az ingerület a perifériára, mely következtében a m. detrusor és a m. sphincter vesicae összehúzódik, így a kinyíló húgycsőbemeneten keresztül a vizelet kikerül a külvilágba.

A vizeletürítés szükséglete

A vizelet kiválasztása és elvezetődése az alapvető emberi szükségletek részét képezi. Maslow szükséglethierarchiájában a fiziológiás szükségletek része. Virginia Henderson életműködéseken alapuló ápolási modelljében a szervezet salakanyagainak kiürítéseként szerepel a vizeletkiválasztás. Nancy Roper modelljében a 12 alapszükséglet egyike a széklet- és vizeletürítés. Dorothea Oremnek az önellátási képesség hiányára alapozott ápolási modelljében az ürítési folyamatok rendezése az általános önellátási igények 4. helyén áll. A vizelet ürítése az egészség és a jó közérzet alapja.

Az ápolónak meg kell figyelnie, hogy pácienseinél fennállnak-e a vizeletkiválasztást befolyásoló tényezők:

- Életkori sajátosságok: másfél-két éves korig a vizeletürítés akaratlagos szabályozása nem alakul ki, a vizelettárolási képesség függ a húgyhólyag űrtartalmától, tágulékonyságától. Az idős egyének mozgásképességbeli zavaraik miatt üríthetnek a fiziológiás folyamatnál nehezebben vizeletet.
- Az izomtónus állapota (hasfali vagy medencealji izomzat): ezen izmok gyengülése vizelettartási zavarokhoz vezet, melyek következménye az inkontinens panaszok megjelenése.

- Egyes betegségek: pl. diabetes mellitus szindróma, ami polydipsiával járhat és ennek következménye a polyuria, vagy krónikus vesebetegségek kezdeti stádiumában is megfigyelhető kompenzáló polyuria (amellyel a vese a méreganyagok kiválasztását biztosítja).
- Sebészeti beavatkozások: pl. érzéstelenítők, fájdalomcsillapítók csökkentik a filtrációt és ez által a vizeletelválasztást is.
- Gyógyszerek: pl. diuretikumok (a kiválasztott vizelet mennyiségét növelik); α-receptor-agonisták (húgycsőconstrictiót és vizeletretenciót okoznak főképp férfiaknál); α-receptor-antagonisták (a húgycső izomzatát relaxálják és csökkenő urethralis rezisztenciát váltanak ki); antikolinerg szerek (vizeletretenciót, ürítés utáni vizeletcsepegési tünetekkel, a vizeletsugár akadozását és túlfolyásos inkontinenciát okozhatnak); β-receptor-antagonisták, Ca-csatorn-blokkolók (vizeletretenciót indukálnak); antipszichotikus szerek, szedatívumok (a detrusorizomzat relaxációját okozva retenciót váltanak ki).
- Pszichés tényezők: pl. a stressz a sympathicus idegrendszeri hatás révén növelheti a vizeletürítés gyakoriságát, szükségérzetet okozhat.
- Folyadékfelvétel mennyisége és minősége: pl. koffein- és alkoholtartalmú italok megnövelik a vizelet elválasztását, mert az alkohol gátolja az ADH (antidiuretikus hormon) hatását.
- Diagnosztikus vizsgálatok: pl. intravénás pyelographia utáni túlérzékenységi reakciók vagy a hólyagtükrözés után fellépő izomspasmus gátolhatja a vizelet ürítését.

A vizelet mennyiségi eltérései

1. ***Napi vizeletürítés (diuresis).*** Átlagos testtömegű felnőtteknél a vizelet napi mennyisége 1 ml/ óra/testtömegkilogramm, azaz átlagosan 500–2400 ml között változik a mennyisége átlagos folyadékbevitel és táplálkozás mellett. Felnőtteknél miután a húgyhólyagba 250 ml vizelet jut, megjelenik a vizelési inger, de 400–500 ml vizeletet egészséges ember hólyagja probléma nélkül tud tárolni. Mennyiségét befolyásolja: a folyadékfelvétel, a táplálkozás, egyes gyógyszerek (pl. diuretikumok), vesén kívüli folyadékvesztés (hányás, hasmenés, verejtékezés), a környezeti hőmérséklet, láz, a fizikai aktivitás.
2. ***Bő vizelés (polyuria).*** A vizelet napi mennyisége meghaladja a 2500 ml-t. Oka lehet pl. túlzott folyadékfelvétel, kompenzáló polyuria, diabetes mellitus, diabetes insipidus, diuretikumok alkalmazása.
3. ***A vizelet mennyiségének megkevesbedése (oliguria).*** A vizelet napi mennyisége 100–400 ml között mozog. Oka lehet pl. dehydratio, veseelételenség, oedemaképződés, húgyúti elzáródás, ADH fokozott termelése.
4. ***A vizeletelválasztás szünetelése (anuria).*** A vesék nem vagy csak kis mennyiségben választanak ki vizeletet. A napi vizelet mennyisége 100 ml alatt van. Okai lehetnek prerenalisak, renalisak, postrenalisak. ***Prerenalis*** esetben a veséken átáramló vérmennyiség és a filtrációs nyomás csökken, ami shock, akut myocardialis infarctus vagy kiszáradás következménye. A ***renalis*** okok közé a vese betegségeit soroljuk. A ***postrenalis*** okokat a húgyvezetékek, ill. a húgycső elzáródására, szűkületére (kő vagy tumor jelenléte miatt) vezetjük vissza. Előfordulhat ***reflexes anuria,*** mely esetén az egyik húgyvezetéket kő zárja el, ezáltal a páciens fájdalmai erősek. Reflexhatás következtében az ellenoldali veseerek és az urether simaizmai összehúzódnak, így a termelődő vizelet nem tud ürülni. Amikor a páciensnél oliguria, ill. anuria áll fenn, a következők ellenőrzése is szükséges: Ha a páciensnek állandó katétere van, nem történt-e a katéter lumenében blokkolódás, megcsavarodás, a hólyagkatéter a megfelelő helyen van-e (pl. nem a hüvelyben). Egyéb problémák fennállása is lehetsége, mint hypovolaemia, gyógyszermellékhatások, elzáródások, cardiovascularis okok.
5. ***Vizeletcsepegés túltelődött hólyag esetén (ischuria paradoxa).*** A vesék a vizeletet kiválasztják, de az a hólyagból kiürülni nem tud. A hólyag belső nyomása folyamatosan nő, emiatt vizelet cseppekben ürül, de a hólyag ezután is telt marad.
6. ***Nycturia, nagy mennyiségű éjszakai vizeletürítés.*** A nycturia gyakori szív- és veseelégtelenség, rosszul kezelt cukorbetegség, diabetes insipidus esetén, vagy amennyiben a vesék nem képesek a vizeletet koncentrálni. Gyakori kis mennyiségű vizelések fordulhatnak elő prostatatúltengés esetén is.

Vizeletürítési problémák

A vizeletürítési problémák lehetnek átmenetiek vagy véglegesek, minőségi és mennyiségi eltérésekkel járóak. A fő problémák közé soroljuk a következőket:

- Alsó húgyúti fertőzések.
- Inkontinencia.
- Dysfunctionalis vizelés.
- Urostoma.

A vizeletürítési problémák formái

Vizeletretenció (vizeletrekedés, vizeletelakadás): az akaratlagos vizeletürítés hiánya akut vagy krónikus formában ismert (a vesék kiválasztják a vizeletet, de a kiürítés gátolt). Akut formája fájdalommal, kínzó vizelési ingerrel társul. Krónikus formája fájdalmatlan, a reziduális vizelet mennyiségének megnövekedésével jár. A retentio urinae okai közé tartoznak az obstruktív, fertőzéses, gyulladásos, neurológiai, farmakológiai és egyéb okok.

Okai lehetnek:

- Fertőzéses, gyulladásos eredetű elváltozások (pl. prostatatályog, prostatitis, akut vulvovaginitis, hüvelyi pemp-

higus, Guillain–Barré-szindróma, Lyme-kór, urethritis, herpes simplex vírus fertőzés, cystitis, húgycső körüli tályog).
- Obstruktív elváltozások (pl. benignus prostatahyperplasia, phimosis, a prostata malignus daganata, kismedencei terimék, mint malignus nőgyógyászati daganatok, hátrahajló terhes uterus, cystokele, rectokele, méhelőreesés).
- Neurológiai okok (pl. agyi érbetegségek, agyzúzódás, sclerosis multiplex, Parkinson-kór, tumor, a gerincvelőt érintő sérülések, a gerincvelő érbetegségei, porckorongbetegségek, spina bifida occulta, perifériás idegek érintettsége).
- Farmakológiai okok (pl. α-adrenerg-agonisták, antagonisták, β-adrenerg szerek, antikolinerg szerek, antipszichotikumok; hatásukat lásd a vizeletürítést befolyásoló tényezőknél, posztoperatív időszakban a vizeletretenció hátterében a fájdalom, az altató- és érzéstelenítőszerek mellékhatása áll).
- Egyéb okok (pl. penissérülése, terhesség utolsó harmada, szülés utáni szövődmények, a húgycső-záróizom zavara, kismedencei trauma, pszichogén okok).

Akut vizeletretenció esetén azonnali katéterezésre van szükség, hogy a hólyagot nyomásmentesíteni tudjuk. Gyors dekompressziós szövődményként hypotensio, haematuria, posztobstrukciós diuresis alakulhat ki. Ezen szövődmények veszélye mellett a hólyag gyors kiürítésére kell törekedni. Amennyiben tartós katéter behelyezése szükséges, használjunk ezüstötvözettel impregnált húgycs katétereket, mert ritkábban fordul elő húgyúti fertőzés, mint a szokványos vizeletelvezető eszközök használata mellett.

A vizeletürítési zavarok tünetei

1. *Tárolási panaszok* (pl. nycturia, inkontinencia különböző típusai).
2. *Ürítési panaszok* [pl. csípő, fájdalmas vagy nehéz vizelés (dysuria); gyakori időközönként való vizelés (pollakisuria); késedelmes vizeletürítés; a vizelési inger megváltozása: sürgető; a vizeletsugár változása: gyengülése, akadozása; a vizelés csak erős hasprés hatására indítható meg vagy vizelési képtelenség].

Alsó húgyúti fertőzések

Az alsó húgyúti fertőzések során az alsó húgyutakban patogén kórokozók telepszenek meg és gyulladásos elváltozásokat indukálnak. Etiológia alapján okozhatják baktériumok és gombák (Candida-fertőzés esetén indokolt a nők hüvelyváladékának vizsgálata). A húgyutak fiziológiásan sterilek, de ürítéskor a vizelet kontaminálódik a gáttájékon jelen lévő uropathogen baktériumokkal, és a kórokozók túlsúlyba kerülnek. Klinikai megjelenési formái aszimptómás bacteriuria, cystitis, haemorrhagiás cystitis (a pyelonephritis már nem tartozik az alsó húgyúti infekciók közé). A paramedikális team tagjainak is tisztába kell lenniük a tünetek minőségével.

Aszimptómás bacteriuria tünetei: klinikai tünetek nincsenek, vizelet-mintavétel után 10^5 csíraszám/ml kórokozó tenyészthető ki.

Cystitis tünetei: dysuria, vizeletinkontinenciával vagy nélküle, láz, hőemelkedés, pollakisuria.

Haemorrhagiás cystitis: dysuria, vizeletinkontinenciával vagy anélkül, láz, hőemelkedés, pollakisuria, makroszkopikus vagy mikroszkopikus haematuria. A diagnózis felállításához vizeletmintára van szükség, melyet a következő módokon nyerhetünk:
- Középsugarú vizeletminta.
- Diagnosztikus céllal végzett intermittáló katéterezés.
- Vizeletminta vétele állandó katéterrel rendelkező betegtől.
- Hólyagpunctióval nyert vizeletminta.
- Egyszer használatos tapadózacskóból nyert minta (pl. csecsemőknél).

A vizelettartás képességének hiánya – Vizeletinkontinencia

A vizeletürítés feletti kontroll elvesztése. A Nemzetközi Kontinencia Társaság (IAC) szerint: húgycsövön át történő akaratlan vizeletvesztés, amely váratlan helyen és időben következik be, ezáltal szociális, higiénés problémákat okoz. A nők vizeletinkontinenciája gyakori, Magyarországon becslések szerint 300 000–500 000 nő szenved a kórképben. A Nemzetközi Inkontinencia Társaság leírása alapján több típusát is megkülönböztetjük.

A vizeletinkontinencia már az ókorban is ismert probléma volt, az i.e. 1500-ból ránk maradt Ebers-papiruszban is olvashatunk a problémáról. Hippokratész tüneti és diagnosztikai leírást is ad e vizelettárolási problémára.

A vizeletinkontinencia a Nemzetközi Kontinencia Társaság (IAC, International **Continence** Society, 2002) meghatározása szerint a húgycsövön keresztül történő akaratlan vizeletvesztés, amely váratlan helyen és időben következik be, szociális és higiénés problémákat okoz.

Az inkontinencia nem betegség, hanem ***tünet,*** melynek hátterében anatómia, fiziológiai eltérések állnak, melyeket folyamatos vagy intermittáló vizelettartási panaszok kísérnek.

Az inkontitnens betegek felkutatása elsősorban a családorvosok feladata, hiszen ők alaposabban ismerik praxisuk beteganyagának összetételét és a rizikótényezőkkel bíró pácienseknél az orvos-beteg találkozás alkalmával rákérdezhetnek a vizeletürítéssel kapcsolatos panaszokra. Az alapvizsgálatok elvégzése után szakorvoshoz (urológus, nőgyógyász) való irányítás a feladatuk.

Az inkontinencia szempontjából fokozott kockázattal bíró egyének: idősek, elhízottak, kismamák a terhesség alatti időben vagy a szülés után, cukorbetegek, húgy- és ivarszervi műtéteken átesettek.

Az inkontinens panaszok felderítése és kezelése lényeges, mert az inkontinencia a páciens szociális izolációjához vezethet.

Felmérések alapján jelentősebb problémát okoz a pácienseknek életében, mint az agyi vérellátási zavar, a korlátozott fizikai mobilitás, a kiújuló fertőzések, a krónikus légzőszervi elégtelenség és a cukorbetegség.

Kiegészítő diagnosztikus vizsgálatok vizeletinkontinenciánál

Abban az esetben végezzük el ezekt, amennyiben a kötelező és az ajánlott vizsgálatok nem adnak pontos diagnózist (Wyman, 2000; Hay, 2001; Noble, 1976; Kegel, 1948; Sand, 1995, Wise, 1993; Matányi, 2003)
- Urethra nyomásprofil-vizsgálat (UPP).
- A húgycső záró nyomásának grafikus ábrázolása.
- Valsalva Leak Point Pressure (VLPP). Azt a hasi nyomásértéket jelenti, melynél a vizelet elcsepegése elkezdődik. 60 vízcm alatti értéknél a kiváltó ok az urethralis záróizom elégtelen működése, 90 vízcm felett anatómiai eltérés (pl. vaginalis prolapsus) okozza az inkontinens panaszokat.
- Vizeleturodinamikai vizsgálat.
- Urethrocystoscopia.
- Az endoscopos vizsgálatok lehetővé teszik, hogy a húgyutakat közvetlenül megtekinthessük. Ezen vizsgálatokat nem csak diagnosztikus, hanem terápiás célból is alkalmazzák, mert munkacsatornájukon keresztül felvezethetőek különböző eszközök (pl. húgyúti stentek: ureterkatéter , fogók, szívócső stb.).
- Képalkotó vizsgálatok (hasi ultrahang, cystographia , transvaginalis ultrahang).

Ezen adatok birtokában invazív, műtéti kezelés következik. Amennyiben az inkontinencia komplikált (pl. vizeletvesztés mellett fájdalom, haematuria, ismétlődő húgyúti gyulladások, kismedencei besugárzás, hüvelyi prolapsus), a speciális vizsgálatokat már az első vonalban elvégzik.

Urodinámiai vizsgálatok

A stressz- és az urge-inkontinencia típusok elkülönítésére szolgáló vizsgálatok összessége.
- *Uroflowmetria.* Non-invazív vizsgálat, az időegység alatt ürített vizelet mennyiségét és az áramlási egységét határozzák meg vele. A legnagyobb áramlási sebességet (más néven Q max.) az obstrukció mértekének meghatározására használjak. Tájékoztató jellegű vizsgálat, mert az abnormális vizeletürítést jelzi, de annak pontos okát nem tárja fel. A vizsgálat lényeges paramétere a maximális vizeletáramlás mértéke, férfiaknál 15–25 ml/s, nőknél 20–30 ml/s érték között mozog.
- *Cystometria.* A hólyagműködés telődési fázisát méri (hólyagnyomás mérése). A vizsgálat célja a detrusor-hiperaktivitás kizárása és a hólyagcompliance (hólyagkapacitás meghatározása) megadása. A compliance 20 ml/vízcm alatt csökkent, 10 ml/vízcm alatt kifejezetten alacsony. Urge-inkontinencia diagnózisának felállításához elengedhetetlen.
- *Nyomás–áramlás vizsgálat.* A hólyagműködés ürítési fázisát vizsgálják meg, a vizsgálat abban az esetben szükséges, ha a vizeletáramlás gyenge. A hólyag feltöltése után a beteg a húgycsőben lévő mérőkatéter mellett vizel, így a beavatkozás képet ad a hólyag kontraktilitásáról.
- *Elcsepegésvizsgálat.* Non-invazív módszer. Képet ad a hólyag tárolókapacitásáról és a záróizom működéséről. Az elvesztett vizelet mennyiségét a betét súlyából (a betétet lemérik használat előtt és után) vagy a gyűjtőzacskóba ürült vizelet mennyiségéből is megítélhető. Az elcsepegésvizsgálatot nem csak nyugalomban (normális napi tevékenység), hanem hasprés jellegű cselekvés (köhögés, tüsszentés) kapcsán is lehet vizsgálni. Az eredményt g-ban vagy ml/h-ban adják meg.

Vizeletvizsgálat

A vizeletvizsgálat indikációi, módszerei

Vizeletvizsgálat indikációi
- Vizeletürítési zavarokról panaszkodik a beteg (vizeletének minőségi és mennyiségi összetétele megváltozott).
- Ismert krónikus betegségek során (diabetes mellitus szindróma, krónikus vesebetegség, pl. renalis oedemák, hypertonia).
- A páciensnek kismedencei, hasi fájdalmai vannak.
- A páciens több napja lázas, és ennek kimutatható oka nincs. Góckutatás részeként.
- Szűrések (szekunder prevenció) részeként, pl. cukor, vér, genny kimutatása a vizeletből.
- Húgyúti fertőzés gyanúja áll fenn.
- Surveillance tevékenység részeként (rossz általános állapotú betegek vizeletének vizsgálata, tenyésztése).
  - Urogenitalis mycosisok esetén.
  - Mycobacterium kimutatása (három egymást követő napon a páciens 24 órán keresztül gyűjti a vizeletét, ebből végzik a mintavételt.
  - Trichomonas vaginalis kimutatása céljából

A vizelet vizsgálatának indikációs területei
- Szűrővizsgálatok.
- A diagnózis felállításának folyamata (anamnézis, tünetértékelő tesztek, táblázatok, fizikális vizsgálatok, vizelési napló stb.).
- A kórállapot monitorizálása.

A vizelet jellemzőinek vizsgálata

A vizelet vizsgálata makroszkopikus (fizikai, kémiai) és mikroszkopikus módszerekkel végezhető.

Makroszkopikus vizeletvizsgálat

A vizelet fizikai tulajdonságainak vizsgálata és kémiai eljárások tartoznak ezen csoportba. A makroszkopikus vizeletvizsgálat a vizelet közvetlen, vizuális megfigyelése, ami során értékelhetővé válik a vizelet színe, áttetszősége (zavarossága) és a fajsúlya, ezek a vizelet fizikai tulajdonságainak jellemzői. A kémiai vizsgálatok során vegyületek jelenléte vagy azok hiánya vizsgálható a mintából.

A vizelet színe

A vizelet színének meghatározása nem új keletű, már a 7. században Protosharis is javasolta rendszeres ellenőrzését. A vizelet élettanilag sárga vagy borostyánszínű.

Színét befolyásolhatják:

- Elfogyasztott ételek, élelmiszerek.
- Kábítószerek, gyógyszerek.
- Betegségek, kóros állapotok.

A vizelet átlátszósága kémcsőben, lombikban lévő vizeletnél könnyen megítélhető. Élettanilag a minta áttetsző. Felhőssé, zavarossá válik foszfátkicsapódás, bacteriuria, leukocyták jelenlétében, valamint pyuria és mikroszkopikus haematuria esetén.

A vizelet szaga

A friss vizelet szaga aromás, de nem kellemetlen, színe szalmasárga. Állás közben a színe megváltozhat, zavarossá válhat a sók kikristályosodása miatt, ilyenkor a szaga is megváltozik: kellemetlen, szúrós ammóniaszagú, ami a karbamid bomlásának tulajdonítható.

A vizelet szaga élettanilag is kellemetlen ammóniaszagú, minél tovább koncentrálódik, a szag annál erősebb lesz. Kezeletlen diabetes mellitus szindróma esetén acetonszagú, kevés folyadékbevitel esetén erősen ammóniaszagúvá válik. Kezeletlen phenylketonuria esetén egérszagú (dohos) vizelet ürít a csecsemő.

Mennyiségi vizsgálatok

A vizelet mennyiségének mérése

A vizelet mennyiségének mérésére több lehetőség van. Megfelelően együttműködő, tiszta tudatú betegnél, akinél alapbetegségéből kiindulva nincs szükség milliliteres pontosságú meghatározásra, a reggeli vizit előtt megkérdezhető és a lázlapra vezethető. Ha az alapbetegség típusa megkívánja a pontos mérést, az végezhető 4 órás, 8 órás, 12 órás, 16 órás, 24 órás frakciókban (pl. adrenokortikoid hormon szint, kreatinin-clearance-meghatározás). Az adott periódus mindig úgy kezdődik, hogy a beteg vizeletet ürít, és a gyűjtés ezután kezdődik. Az ápoló a tartályon és a laboratóriumi értesítőn megjelöli a kezdő időpontot. Ügyelni kell arra, hogy a vizelet széklettel ne szennyeződjön. Amennyiben páciensünk járóbeteg, a vizeletgyűjtő edényt a mosdó előterébe helyezzük el, és a beteg azonosítására címkézzük fel. Fekvő betegnél se hagyunk vizeletet a kórterembe. A 12 órás vizeletgyűjtés eredményét a lázlap éjszakai és nappali rovatába külön fel kell jegyezni. Csecsemők vizeletgyűjtésére öntapadós anyagból készült, egyszer használatos plasztikzacskót használnak, melyet a húgycsőnyílásra kell erősíteni.

A bevitt és ürített mennyiség mérése

A bevitt mennyiség közé nem csak az oralisan elfogyasztott ételek és italok folyadéktartalmát (pl. leves, víz, táplálószondán adott táplálékok), hanem a parenteralisan beadott folyadékok mennyiségét is bele kell számítani (pl. infúzió, transzfúzió, parenteralis táplálás).

Az ürített mennyiségbe beletartozik a vizelet, a széklet, a hányadék, a köpet, az izzadság, a szondán és drainen keresztül ürülő folyadék, továbbá a perspirációs folyadékvesztés is.

A folyadékbevitel és -leadás mérésére különböző, az ápolási dokumentáció részét képező dokumentumokat használhatunk: folyadéklap, vizelési napló. Az ápolási dokumentációról és a különböző ápolási lapokról a 12. Az ápolás folyamata és dokumentációja című fejezetben olvashatunk.

Az ápoló mindennapi munkája során kísérje figyelemmel a vizeléssel járó panaszok meglétét pl. dysuria, a hólyag záróizomzatának működése, van-e elcsöpögés, vizelet-visszatartási zavar, mennyi a vizelet napi mennyisége, milyen a színe, szaga, átlátszósága, tartalma.

A vizelet-mintavétel formái

A képződött vizeletet fiziológiásan sterilnek tekintjük. A vizeletmintákat minden esetben aszeptikus technika igénybevételével, a sterilitás szabályait betartva kell levenni.

A vizelethez mint vizsgálati anyaghoz többféle úton juthatunk.

Vizeletvizsgálatra legalkalmasabb minta a reggeli első vizelet. A baktériumok száma ebben a legnagyobb. Ha a nap folyamán később kerül sor vizeletminta vételére, arra kell törekedni, hogy a beteg hólyagjában legalább három órán keresztül tárolódjon a vizelet a levétel előtt. A vizeletvizsgálatra az antibiotikus terápia megkezdése előtt kerüljön sor (Pratt, 2006; Barcs, 2006).

A vizeletminták azonosítása, tárolása

A laboratóriumi kísérő papírokon a következő információkat kell feltüntetni: a beteg személyes adatai, taj-száma, a betegség diagnózisa, a mintavétel módja (középsugarú vizelet, első vizeletsugár, katéteren keresztül levett vizelet, suprapubicus punctióval nyert vizelet), a mintavétel időpontja, a beteg részesül-e antibiotikus, ill. diuretikus terápiában.

A szobahőmérsékleten tárolt vizeletmintát egy, maximum két órán belül laboratóriumba kell juttatni. Ha ez nem lehetséges, a vizelet 24 órán keresztül tárolható +4 °C-on. Ha a vizelet az adott időintervallumon belül nem dolgozható fel, tápközeg használatára van lehetőség, mely a kórokozók szaporodását gátolja.

Bakteriális húgyúti infekciók betegágy melletti diagnosztizálását teszi lehetővé az Uricult rendszer használata. Az Uricult egy lemez, melynek mindkét oldala táptalajjal fedett. Egyik oldala zöld színű, pozitív esetben ez biztosítja a baktériumok növekedését, a lemez másik oldala kétszínű, vörös és színtelen. A vörös táptalaj szelektíven biztosítja a Gram-negatív bélbaktériumok növekedését, míg a színtelen részén az enterococcusok képezhetnek piros színű telepeket.

Vizelet-mintavételi és a szállítási ajánlások

Minden vizeletgyűjtő és -szállító konténert tisztán kell tartani. A gyűjtés és/vagy a szállítás során biztonságosan le kell zárni a konténerfedelet. A szivárgásmentesség védi az egészségügyi dolgozókat a fertőzés kockázatától, valamint a mintát a kontaminációtól.

A gyűjtő- és transzporteszközöknek törésálló műanyagból kell készülniük.

A tartályokat újra használni tilos.

Megfelelő címkézésük elengedhetetlen.

Mikrobiológiai vizeletvizsgálat során ajánlott a kémiai tartósítószerek használata, ha a mintát nem lehet feldolgozni 2 órán belül. Ellenkező esetben ezeket a mintákat hűtve kell tárolni 2–8 °C között.

A diagnosztikát elősegítő minőségi vizsgálatok

Vizelet vegyi elemzése tesztcsík segítségével *(24-1. ábra)*

A vizeletvizsgáló reagenscsíkok (urine dipstick chemical analysis) minőségi és mennyiségi diagnosztikai eredményt szolgáltatnak a vizelet összetevőinek egy részéről. A tesztcsíkok általában 9, 10, 11 jellemző meghatározására alkalmasak

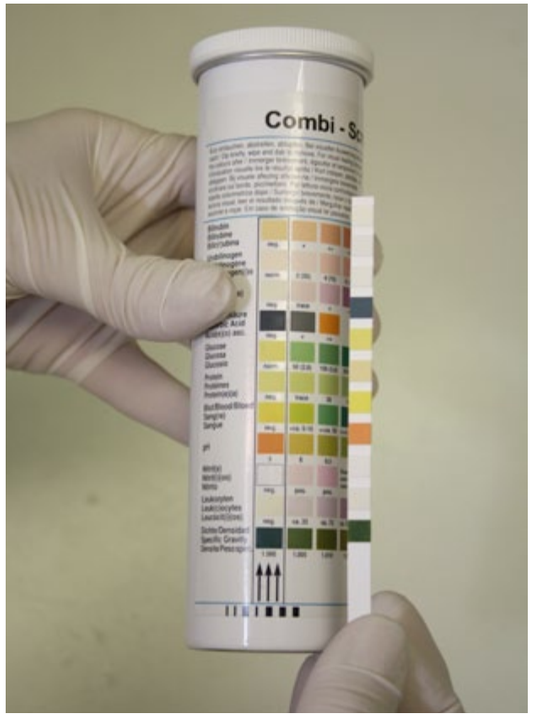
- A 9 jellemző meghatározására alkalmas tesztcsík a következő összetevőket mutatja ki: urobilinogén, bilirubin, ketonok, vér, fehérje, nitrit, glükóz, pH és aszkorbinsav (C-vitamin).
- A 10 jellemző meghatározására alkalmas tesztcsík a következő összetevőkkel egészül ki: leukocyták, fajsúly, viszont nem vizsgál aszkorbinsavat.
- 11 jellemző közé a leukocyták, a fajsúly és az aszkorbinsav vizsgálata tartozik.

24-1. ábra. Különböző tesztcsíkok

Azonban fontos megjegyzés, hogy az összetevők gyártó cégenként változhatnak. A vizeletvizsgáló reagenscsíkok használatához friss, száraz edényben gyűjtött vizeletre van szükség. A vizsgálatot a mintavételt követő egy órán belül el kell végezni. A minta hosszabb tárolása esetén a baktériumok elszaporodhatnak, és ez befolyásolhatja a pH, a nitrit, a glükóz és a vér mennyiségi értékeit. A reagenscsíkok vizuális és műszeres úton értékelhetők.

Vizuális értékelés

A tesztcsíkokat (vékony, 5 mm szélességű műanyagból készült csíkok) átitatják reagensekkel, majd beszárítják azokat. A csíkot rövid időre (10–15 s) a vizeletmintába kell tartani, majd a fölös vizelet eltávolítása céljából végig kell húzni a tároló-edény falán. A csíkon lévő, vegyi anyaggal átitatott négyzeteket vízszintesen tartva össze kell hasonlítani a a műanyag flakon oldalán található színskálával ***(24-2. ábra).*** A leolvasási idő a bemerítés után 1-2 perc, de a pH és a proteinszint 60 szekundumon belül is valid eredményt ad. Azonban tudni kell, hogy két perc eltelte után a színváltozásoknak diagnosztikai jelentőséget tulajdonítani nem lehet. Az eredmények értékelését több tényező is befolyásolhatja (pl. a fajsúly, a helyiség megvilágítása, a reagensek szavatossági ideje). A reagenscsíkok egyszer használatosak, szobahőmérsékleten, fénytől védve, légmentesen, az eredeti csomagolásukban kell őket tárolni. Amennyiben a reagenscsíkok felülete elszíneződött, elsötétült, az az adalékanyagok bomlásának a jele. Ebben az esetben a tesztcsík nem használható.



24-2. ábra. Vizuális értékelés

24-3. ábra. Vizeletfajsúly meghatározása

Fajsúly (specific gravity, sp gr) *(24-3. ábra)*

A vizelet ozmolalitása, a vizeletben lévő oldott anyagok (ionok) koncentrációjának monitorizálása. A vese hígító és koncentráló képességéről ad felvilágosítást. Egészséges vese a vizelet fajsúlyát 1001–1030 g/ml között tudja változtatni. Mérése mérőhenger és mérőpálca segítségével (urométer) vagy reagens tesztcsíkkal végezhető.

1007–1010 alatti fajsúly fokozott folyadékbevitel eredménye.

Amennyiben 12 órás éhezés és a folyadékbevitel korlátozása során nem emelkedik a fajsúly 1022 fölé, generalizált vesekárosodás vagy nephrogen diabetes insipidus áll a háttérben.

1035 fölötti érték súlyos, kezeletlen diabetes mellitus szindrómára vagy intravénásan kapott radiológiai kontrasztanyagokra kell gondolni.

Hyposthenuria a vese koncentrálóképességének csökkenése, ***asthenuria, isosthenuria*** a vese koncentrálóképességének megszűnése.

Az urométeres mérés során fontos, hogy a mérőhengerbe öntött vizelet ne legyen habos, és a mérőpálca, amikor a vizeletbe helyezik (pörgetik), a henger falához ne érjen.

Vegyhatás (pH) *(24-4. ábra a, b)*

A vizelet vegyhatása a szervezet sav-bázis egyensúlyától

24-4. ábra a, b. Vizelet vegyhatásának meghatározása

függően 4,5–8,5 között változhat. Normál vegyes táplálkozás esetén vegyhatása enyhén savanyú. Ha értéke egyértelműen alkalikus, akkor azt a húgyutakban lévő ureabontó enzimek okozzák, amelyek a bakteriális fertőzés jelei. A vizelet savanyú vegyhatása gátolja a benne lévő baktériumok elszaporodását. Indikátor papír segítségével vagy reagnest tartalmazó tesztcsík segítségével határozható meg. A műanyag tesztcsíkon világoszölddel jelzett az 5-ös pH, ami a kékeszöld színnel jelzett 8,5-es értékig változhat.

Mikroszkopikus vizsgálatok

A klinikai gyakorlatban a mikroszkopikus szintű vizeletvizsgálat végezhető laboratóriumi körülmények között, ill. diagnosztikai tesztcsík (stix) segítségével. Vizeletvizsgálatra a reggeli először ürített vizelet a legalkalmasabb. Szükséges mennyisége minimum 10–15 ml. Meg kell figyelni, hogy a páciensnél fennáll-e menstruáció, helyi gyulladások, a húgycsőnyílás sérülései. A vizelet vételére középsugaras vizeletgyűjtést alkalmazzunk.

Vizelettárolásra, szállításra alkalmas eszközök

Vizeletgyűjtő pohár

A vizeletgyűjtő pohár fedele lehet teljesen sima vagy mintavételi porttal ellátott. Az utóbbival rendelkezőknél a személyzet fertőződési rátája kisebb mértékű, mert a speciális port zárt rendszerben (vákuummal ellátott csövekben) teszi lehetővé a vizeletmintavételt. A mintavételi csövekben vá-

kuum van és a vakutaineres vérvétel analógiájára a szükséges mennyiséget magába tudja szívni.

A vizeletet (ugyanúgy, mint a többi humán váladékot) potenciálisan fertőző anyagnak tartjuk. Egyes rendszerek lehetővé teszik, hogy zárt rendszerben, higiénikusan kezeljék és szállítsák a mintát.

Gyűrűs, csavaros kupakkal ellátott vizeletgyűjtő poharak

A kupak legelső elcsavarásakor a perforációs szalagok felhasadnak *(24-5. ábra)*. Miután a csavaros fedő lekerül a rendszerről, az már nem tekinthető sterilnek.

A minta betétele után lezáráskor a kupakot először a pohárra kell nyomni, majd utána szorosan rácsavarni *(24-6. ábra)*.

Vizeletgyűjtő kémcsövek

Vizeletgyűjtő csövek is rendelkezésre állnak a minták továbbítására és vizsgálatára, a csövek adalékanyagtól mentesek vagy tartósítószert tartalmaznak.

A tartósítószer segít a minta stabilizálásában addig, amíg a minta feldolgozására nem kerül sor. Amennyiben csövek tartalmaznak tartósítószert (boric acid, bórsav), a vizelet szobahőmérsékleten 48 óra hosszat eltartható. A csövek szivárgásmentesek, biztonságosan szállíthatók. Űrtartalmuk 8–15 ml. A kémcsőbe egy transzfereszköz segítségével kerül a vizelet. A vizeletminta-vevő eszközt (transzfereszköz) a steril, kupakkal ellátott pohárba kell szúrni, majd, mint a cseppentőket, összenyomni.

A csöveknek két fő típusa van:

- Kerek alapú csövek – vegyi vizeletvizsgálatra használják a mintát.
- Kúpos alapú csövek – tartalmun mikroszkópos vizsgálatra alkalmas (üledékvizsgálat), mert a vizelet centrifugálását teszi lehetővé a kúpalak.

Vizeletgyűjtő pohár biztonsági lezáró elemmel (dugóval)

A termék polipropilénből készül, törhetetlen és ellenáll a kémiai sérüléseknek. Többségükön ml-es beosztás látható.

A vizeletgyűjtő pohárból a vizeletmintát úgy tudjuk kinyerni, hogy közben a kontaminálódás lehetőségét a minimálisra csökkentjük, mert zárt rendszert hozunk létre (a vizeletgyűjtő pohár tetejét a poháron kell hagyni a kémcsövek feltöltésekor).

Első lépésként a vizelettranszfer-eszközt át kell szúrni a kupak nyílásán. A vizeletcsövet bele kell illeszteni a transzferberendezésb, így a szükséges minta a csőbe tud kerülni (a rendszerben lévő vákuum automatikusan szívja fel a pohárból a szükséges vizeletmennyiséget). Amint a megfelelő mennyiségű minta a kémcsőbe került, eltávolíthatjuk a kémcsövet a berendezésről, majd a transzfereszközt is ki kell húzni a fedél nyílásából.

A nyert vizeletmintás kémcsövet fel kell címkézni a beteg adataival, és laboratóriumba kell juttatni.

A vizeletgyűjtés és-transzport eszközei

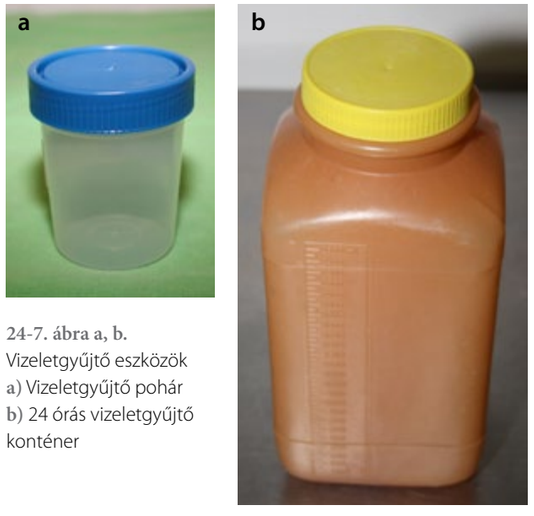
Vizeletgyűjtő poharak *(24-7. ábra a)*.

Vizeletgyűjtő poharak gyűrűs csavaros kupakkal.

24 órás vizeletgyűjtő konténerek *(24-7. ábra b)*.

24-5. ábra. Vizeletgyűjtő pohár

24-6. ábra. Vizeletgyűjtő pohár lezárása



24-7. ábra a, b. Vizeletgyűjtő eszközök
a) Vizeletgyűjtő pohár
b) 24 órás vizeletgyűjtő konténer

Vizeletgyűjtő konténer

A vizelet 24 órás gyűjtése vizeletgyűjtő konténerbe történik, ami zárható, higiénikus és a kellemetlen szagok terjengését is megakadályozza.

A konténerből a vizeletmintát vizsgálatra küldhetjük steril mintagyűjtő pohárban (gyűrűs, csavaros kupakkal ellátott vizeletgyűjtő pohár) vagy steril kémcsőben.

A 24 órás vizeletkonténer bementi átmérője 7 cm, ezáltal a minta bejuttatása és a mintavétel egyszerűbbé válik. Csöpögtetőgyűrűvel ellátott, így ha a személyzet önti a konténerből a vizeletet, az nem fog csepegni vagy végigfolyni az eszközön. Borostyánszínű, ennek előnye, hogy a vizeletet fény nem éri. A vizeletben lévő fényérzékeny anyagok is vizsgálhatóvá válnak (pl. ubg vagy porphirin). Térfogata 2,7–3 liter.

Amennyiben tartósítószert (sósav, bórsav, ecetsav és toluol) kell tenni a konténerbe a speciális vizsgálatok miatt, azt a konténer külsején fel kell tüntetni.

Vizelettartósítók, tartósítószerek

Az NCCLS (National Committee for Clinical and Laboratory Standards) ajánlása alapján a vizeletminták feldolgozásának két órán belül el kell kezdődnie. Azonban ez az idő a vizelet hűtésével vagy kémiai anyag hozzáadásával (tartósítószerek) kitolható. A leggyakoribb vizelettartósítók a borkősav és a bórsav, melyek a vizelettartósítást szobahőmérsékleten is lehetővé teszik, és hasonló megbízhatóságúak, mintha a vizeletet hűtenék (a tárolási idő 24–72 óra között változik). Az eltarthatósági tartományt azzal tudják meghosszabbítani, hogy a vizelet elbomlását és a baktériumok túlszaporodását meggátolják. A bórsav tabletta, por vagy liofilizált formában kerülhet a vizelethez.

A nem additív csövek kémiai tartósítót nem tartalmaznak.

Vizeletfelfogás és a vizeletelvezetés elősegítése speciális eszközökkel

Vizelet felfogására alkalmas eszközök

Különböző betegségek, állapotok, előírt ágynyugalom esetén (pl. lumbalpunctio után) a páciens ürítési szükségleteit az ápolónak kell kielégítenie. Az ürítési szükségletek kielégítésénél, amennyiben lehetséges, mellőzzük a katéterezést és használjunk vizeletfelfogásra alkalmas non-invazív eszközöket.

A vizelet felfogására alkalmas eszközök:

- Ágytálak *(24-8. ábra)* és ágytáltartó keret.
- Vizelőedények (férfi, női).
- Pelenka, nadrágpelenka.
- Egészségügyi betétek.

24-8. ábra. Műanyag ágytál

24-9. ábra. Férfi vizelőedények: műanyag vizelőedény

Férfi vizelőedény *(24-9. ábra)*

A férfiak vizelőedénybe való ürítésének egyik fontos eleme a penis hossza. Készítenek a férfiaknak speciális nadrágokat, melyeknél a varrás olyan módon megoldott, hogy a vizelést ülve is el tudják intézni.

A *standard férfi vizeletgyűjtő* jellemzője, hogy *zárókupakkal* ellátott, ami a kiömlést akadályozza meg, ill. alapja szélesebb, hogy stabilabban feküdjön az ágyban a férfi lábai között, vagy az ágy mellé téve ne billenjen fel.

Kiömlést megakadályozó szeleppel ellátott vizelőedény

A palack nyakán található gumihüvely révén tökéletesen illeszkedik a penisre és a zárószelep megakadályozza a kiömlést.

Egyszer használatos, eldobható vizelde, műanyagból készült, könnyen lehet szállítani zsebben vagy táskában.

Hattyúnyak-piszoár

A hattyúnyak-piszoár hasznos, ha a páciens vizeletürítése fejlődési rendellenesség miatt nehezített, ill. ha penise rövid vagy csonkolt, mert ilyenkor a standard gyűjtőket nehezen tudná alkalmazni. Az egész penis és a herezacskó is elfér a palackban anélkül, hogy a vizelet kiömlene a rendszerből.

Női vizelőedény (female urinal) *(24-10. ábra)*

A női vizeletinkontinencia, vizeletürítési zavarok megoldására is több eszközt fejlesztettek ki az utóbbi 10–15 évben. Eredményeik alapján a vizeléshez felvett pozíció befolyásolta leginkább a használhatóságot. A női vizelőedényeknél az érintkezési felület anatómiailag formált és szoros illeszkedést tesz lehetővé a nagyajkakkal és a húgycsőnyílással. A vizelet felfogására alkalmas edények hordozhatóak vagy vizeletgyűjtő zsák szerelhető rájuk. A női vizelőedények fémből vagy műanyagból készülnek (Fader 1997).

A vizelde használható önmagában, vagy csatlakoztatható hozzá egy vizeletgyűjtő zsák. Ezen eszközt a nők a lábuk közé tudják venni, és rá tudnak ülni. Hasznos tolókocsiban ülő páciens esetében, mert az U alakú rész a lábak közé tehető, majd az ülőcsont alá betolható. A rendszer biztosítja a combok szétválasztását, így a higiénikus vizeletürítést is.

Pán típusú piszoár

A pán típusú piszoár sekély műanyag edény lekerekített szélekkel a kiömlés megakadályozása céljából. Azok a nőknek ideális, akik nehezen emelik meg csípőjüket, mert nem magas. A rendszerhez vizeletgyűjtő zsák csatlakoztatható.

24-10. ábra. Női vizelőedény

Üveg típusú piszoár (Cygnet)

A női üveg típusú piszoár álló, ülő vagy fekvő helyzetben egyaránt alkalmazható.

Háromszög piszoár (triangular urinal)

A sekély háromszög (triangular urinal) piszoár használható ülő vagy fekvő testhelyzetben. A vizelőedényen a fogantyú mellett található egy kiöntőrész.

Léteznek speciális ruházatok, melyek segítik a női vizelőedények használatát. Ezek a nemi szerv részen könnyen nyithatóak és zárhatóak.

A vizelőedények tisztítása

A női és férfi vizelőedényeket egyaránt szükséges megfelelően tisztítani. A személyzet segítségére különböző forgalomban lévő ágytálmosók állnak rendelkezésre. A megfelelő ágytálmosó kiválasztásakor több szempontot is figyelembe kell venni:

- Vízfelhasználás.
- Zajszint.
- Súly.
- Méretek (helyigény).
- Környezetvédelem (energiafelhasználás).
- Vízcsatlakozási igények (hideg, meleg, lefolyók).
- Felhasználható programok (idő, mechanikus tisztítás, fertőtlenítés, szárítás, költségkímélő, takarékos programok, intenzív programok makacs szennyeződésekre).
- A már meglévő ágytálak kompatibilitása.

Az ágytálak tisztításáról bővebben az 17. Alapvető higiénés szabályok az egészségügyi ellátórendszerben című fejezetben olvashatunk.

Pelenkák és inkontinenciabetétek *(24-11., 24-12. ábra)*

Fader és munkacsoportja abból az alaptézisből indult ki, hogy a nyomási fekély és az inkontinens panaszok az esetek közel 100%-ában együtt járnak. Erős kapcsolat van a gyenge mobilitás és a kontinenciaproblémák fennállása között. Vizsgálatukban 70 kg-os fantomot használtak, amit normál habszivacs matracra, viszkoelsztikus matracra és vágott habszivacs (surface cut) matracra fektettek. A meztelen glutealis tájékot, a vizelettel telt betétet és a száraz betétet utánozták, majd mérték a nyomáskülönbséget a matracok és a betétek között. A csúcsnyomásban szignifikáns különbséget találtak a meztelen tompor és a száraz betétet viselő altest között. Azonban szignifikáns különbséget nem találtak a száraz és a nedves betét között. Továbbá szignifikánsan kisebb volt a nyomás, mikor a glutealis tájék alatti betétet kisimították (ráncmentes környezet biztosítottak), mint amikor nem.

Folyamatosan ellenőrizni kell a genitalis bőr állapotát és a decubitusprevenció hatásosságát. Amennyiben kialakul bőrpír vagy hámhiány, késlekedés nélkül meg kell kezdeni a kezelést. Az ápolás elsődleges célja, hogy ne alakuljon ki bőrkárosodás, és ennek érdekében a folyamatos ellenőrzés, a fizikális vizsgálat elengedhetetlen.

24-11. ábra. Nadrágpelenka és pelenka

24-12. ábra. Inkontinenciabetét

Dunn és munkacsoportja tanulmányukban 1982 -től 2000-ig megjelenő szakirodalom alapján vizsgálták felül az inkontinenciatermékek használatát és a nedvszívó termékek, eszközök, katéterek és kiegészítők hatékonyságát. Munkájuk során megállapították, hogy nehéz a termékeket az egyéni igényekhez társítani, és a pácienseknek szükségük van a teamtagok segítségére a megfelelő termékválasztásban.

Magyarországon az INCO-select rendszer alkalmazását ajánlják a megfelelő minőségű termék kiválasztására. Az INCO-select rendszer részletesebb leírását lásd Speciális ápolási teendők című alfejezetben.

Condom-katéter (urinary sheaths) *(24-13. ábra)*

Külső vizeletelvezető rendszer, mely férfiak számára lett kialakítva. Könnyen rögzíthető egy öntapadó csík segítségével a penis distalis részéhez. Vizeletinkontinencia esetén jól alkalmazható, mert szivárgásmentes és az infekciók kockázatát csökkenti. Latex vagy szilikon anyagú, proximalis vége csőszerűen kialakított, ahová a beteg lábára felszerelhető vizeletgyűjtő zsák illeszthető. Öt méretben kerül forgalomba a penis nagyságának megfelelően, a kis mérettől egészen az extra nagy méretig (20–25–30–35–40).

24-13. ábra. Egyrészes condom-katéter

Forgalomba kerülnek egyrészes condomok, amelyeknél a condom belső felszíne ragasztóanyaggal ellátott, felgörgetéskor azonnal rögzül. A kétrészes condomokat pedig ragasztócsík segítségével lehet a penisre erősíteni.

A tartós húgyúti katéterezés alternatívája. Használata során hibák adódhatnak abból, hogy a méret nem megfelelően van kiválasztva, és a vizelet szivárog a condom mellett, vagy az a penisről leesik. Ennek a katéternek 24 óráig, maximum 48 óráig a rögzítés helyén kell maradnia. Ha használat során latexallergia alakul ki vagy a penis bőre gyulladttá válik, betét használata ad alternatív lehetőséget (Frank, 2005).

Peniszacskó (penile pouch, penis pouch)

Ha a beteg penise nem elég hosszú a condomkatéter használatához, öntapadós penis zacskót lehet a penisre felcsatolni. A tasakot igény szerint üríteni kell és 24–48 órán belül cserélni.

Pubic pressure urinal

A pubic pressure urinal (szeméremtestre támaszkodó vizelőrendszer, szemérem nyomás vizelde) férfiak részére kifejlesztett, vizelést biztosító rendszer, főképp nappali használatra. Belső burkolattal ellátott készülék, amely a penis megfelelő illeszkedését teszi lehetővé. Kúpos változata mozgáskorlátozott pácienseknek ajánlott, az ívelt végű pedig mobil betegeknek. Enyhe és középsúlyos inkontinenciák ellátására hasznos.

A megfelelő méretválasztás alapja a penis átmérőjének pontos meghatározása. Hatféle karimamérettel kapható. Ez a típusú készülék nem esztétikus, használata sértheti az emberi méltóság érzését. Tisztítás után újrafelhasználható.

A vizeletelvezetés elősegítésének speciális eszközei – Katéterezés

A katéter (catheter) görög eredetű szó. Már századokkal korábban törekedtek arra, hogy a fájdalmat okozó vizeletretenciót meg tudják szüntetni. A katétereket ekkor még ezüstből, aranyból, bronzból, de szalmából, sőt összetekert pálmalevélből is készítették. A katéterezés során vezetéket helyeznek fel a húgycsövön keresztül a hólyagba azért, hogy a vizeletretenciót meg tudják szüntetni vagy éppen a vizeletinkontinentia tüneteit enyhítsék.

A 11. században a könnyebb behelyezés érdekében az ezüstből készült katétereket meghajlították, és törekedtek az aszeptikus technika kivitelezésére. A 18. században már készítettek gumi alapanyagú katétereket, de ezek nem voltak kellően stabilak. A 19. században kifejezetten a férfiak számára is készítettek már katétereket, az urethra görbületeit figyelembe véve. Az első generációs katétereket még nem tudták a hólyagban tartani, ezért a férfi betegeknek a peniszéhez, a női pácienseknek a combjához rögzítették. Az 1930-as évektől kezdve alkalmaztak feltölthető ballont a hólyagban való rögzítésre, ami Foleyról kapta a nevét.

Az ötvenes évektől kerültek forgalomba a mai condomkatéterek elődei.

Guttmen munkásságának eredménye a steril körülmények között végzett intermittáló katéterezés (gerincvelősérült betegeknél), majd Lapides vezette be a steril, intermittáló önkatéterezés folyamatát (Mattelaer, 1995; Guttman, 1966; Lapides, 1972).

Katéter alkalmazása, a katéterezés típusai *(24-14. ábra)*

- Egyszeri/Intermittáló.
- Állandó:
  - Rövid tartamú: néhány napos időszakra.
  - Tartós: 7 napot meghaladó alkalmazás.

Egyszeri és intermittáló katéterezés

Egy ballont és más rögzítőelemet (hólyagban való biztonságos rögzítéshez) nem tartalmazó one-way (egylumenű) katétert vezetnek be a hólyagba, körülbelül 5–10 percig tartják bent, majd, ha a hólyag kiürült, a katétert eltávolítják. A hólyag szükség esetén, ill. előre eltervezett időpontokban is kiüríthető.

Állandó katéterezés

Urethralis katéterezés

Egy ballont vagy más rögzítőeszközt tartalmazó katétert vezetnek be a hólyagba, hogy az hosszabb távon is biztonságosan rögzíthető legyen. Az állandó katéterek cseréje a katéter anyagától és bevonatától függ. Állandó katéterezésre alkalmas típusok: Foley-, De Pezzer- és Malecot-katéter.

Suprapubicus katéterezés

A hólyagtartalom a hasfal elülső részén jut a külvilágba. Ahogyan az urethralis katéterezésnél is, ballont vagy más rögzítőelemet tartalmazó katétert vezetnek be a hólyagba a hasfalon keresztül. A suprapubicus katéterezés a húgycső-katéterezéssel összehasonlítva csökkenti a húgyúti fertőzések előfordulásának gyakoriságát, azonban növeli a hólyag-, ill. vesekövek kialakulásának kockázatát (Mitsui, 2000; Esclarin, 2000) A rendszer állatalában 12 hétig fenntartható, de szövődményes esetben vagy az indikáció megszünésekor azonnal eltávolítandó.

A hólyag tumorok incidenciája alacsonyabb a suprapubicus katéterrel kezelt betegek esetében, mint az állandó katéterhasználat esetén (West, 1999).

Katéterszelepek (lezárók, billentyűk)
(24-15. ábra)

A katéterszelepek használata során nincs szükség állandóan vizeletgyűjtő zsákra. A hólyag telődik, és a páciens igényei szerint üríti ki.

A katéter végén lévő szelepet a beteg egy kézzel könnyen tudja nyitni és zárni, ezáltal életminősége javulhat. A szelep a Foley- és a suprapubicus katéterekre is ráilleszthető. A szelepet legkésőbb 3-4 óránként vagy szükség esetén kell megnyitni. Az éjszakai órákban a katéter végéhez egy vizeletgyűjtő zsák illeszthető, így ebben a napszakban is biztosított a folyamatos vizeletelvezetés.

A kiválasztott szelepet 5–7 naponként cserélni kell.

Ellenjavallat (Yates, 2008):

- Magas nyomású neurogen hólyag.
- Autonom dysreflexia.
- Lázas, húgyúti fertőzés.
- Húgycső trauma.
- Radikális prostatectomia.

Relatív ellenjavallat:

- Bőséges vérvizelés.

24-14. ábra. Különböző katétertípusok

24-15. ábra. Katéterlezáró

Vizeletgyűjtő zsákok *(24-16. ábra)*

A modernebb vizeletgyűjtő zsákokra jellemző, hogy visszacsapó szeleppel ellátottak, mely megakadályozza, hogy a vizelet a zsákból visszaáramoljon a húgyutak felé. A zsákok sterilek és egyszer használatosak. Kúp alakú bemeneti csatlakozóval illeszthetők a hólyagkatéterekhez, a cső hossza típustól függően 90–100 cm között változhat.

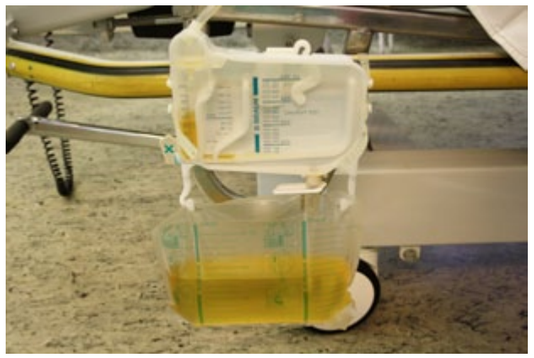
Rövid távú vizeletgyűjtés során csecsemőknél, kisgyermekeknél nem alkalmaznak egyszeri katéterezést a nozokomiális fertőzések kivédése szempontjából, náluk gyermek vizeletgyűjtő zsákot kell felragasztani a húgycsőnyílás környékére . A zsák nemtől függetlenül felhelyezhető. Űrtartalma 100 ml, ezért csak rövid távú vizeletgyűjtésre használható.

Hosszabb távú vizeletgyűjtés, katéterezés során biztosítani kell a beteg mozgásszabadságát, ezért ma már léteznek olyan vizeletgyűjtő zsákok, melyek a beteg lábához csatlakoztathatóak lábheveder segítségével *(24-17. ábra)*. A zsákok úgy lettek kialakítva, hogy a páciens a ruházata alatt is könnyen elhelyezhesse, így viselését diszkréten meg lehet oldani.

Urométerrel ellátott vizeletgyűjtő zsákok

A pontos óra szerinti vizeletmérést teszik lehetővé *(24-18. ábra)*. Az óradiuresis monitorizálásához használatosak. Steril, egyszer használatos rendszer, kapacitása 2000 ml. A vizeletgyűjtőn egy port található, mely a vizeletmintavételt lehetővé teszi.

24-16. ábra. Vizeletgyűjtő zsákok



24-18. ábra. Óradiuresis

24-17. ábra. Lábhoz csatlakoztatható vizeletgyűjtő zsák

Irodalom

[1] Nyman, M. A., Schwenk, N. M., Silvestrini, M. D.: Managment of urinary retencion: rapid versus gradual decompression and risk of complications. Mayo Clin. Proc. *72;10:*951–956, 1997.

[2] Brosnahan, J., Jull, A., Tracy, C.: Types of urethral catheters for managment of short – term voiding problems in hospital adults. Cochrane Database Syst. Rev. *1:*CD004013, 2004.

[3] Selius, B. A., Rajesh Subedi: Urinary Retention in Adults: Diagnosis and Initial Management. Am. Fam. Physician *77;5:*643–650, 2008.

[4] Az Egészségügyi Minisztérium módszertani levele. (2008) A klasszikus húgyúti infekciók mikrobiológiai diagnosztikájáról. Készítette az Orvosi Mikrobiológiai Szakmai kollégium. Egészségügyi Közlöny *58;10:*2922–2929, 2008.

[5] Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja. Húgyúti fertőzések. Készítette a Csecsemő - és Gyermekgyógyászati Szakmai Kollégium. www.eum.hu/csecsemo-gyer-hugyuti [Pécs.2010.09.27]

[6] Schröder, A., Abrams, P., Andersson, K-E. et al.: Guidelines on Urinary Incontinence, European Association of Urology 28., 2010.

[7] Evans, J. H. C.: Evidence based management of nocturnal enuresis BMJ *323:*1167–1169, 2001.

[8] Jacques, T., Fisher, M., Hillman, K. et al.: DETECT Five Causes of anuria Clinical Excellence Commission. pp 51–58, 2009.

[9] Victoria E.: DeMoranville Encyclopedia of Nursing & Allied Health Urinalysis nov 24., 2010.

[10] Chernecky, Cynthia C., Berger, Barbara J.: Laboratory Tests and Diagnostic Procedures. 3rd ed. W. B. Saunders Company, Philadelphia, PA, 2001.

[11] Kee, Joyce LeFever: Handbook of Laboratory and Diagnostic Tests. 4th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2001.

[12] Gantzer, Mary Lou: The Value of Urinalysis: An Old Method Continues to Prove Its Worth. Clinical Laboratory News, 1998.

[13] Worral, J.: Emergency department visual urinalysis versus laboratory urinalysis. Journal of the Canadian Association of Emergency Physicians, 2009.

[14] Tenke P., Szalka A., Mészner Zsófia et al.: Húgyúti bakteriális infekciók. Diagnosztikus és Terápiás Irányelv. Magyar Urológia *14;*3, 2002.

[15] Mátyus J., Ladányi Ágnes, Lamboy Beáta et al.: Útmutató a szövődménymentes húgyúti fertőzések vizsgálatára és kezelésére. Módszertani Ajánlás. Hypertonia és Nephrológia *8;3-4:*129–135, 2004.

[16] Procedure Manual Mount Sinai Hospital/Toronto Medical Laboratories Shared Microbiology Service. Urine Culture Manual 3–13, 2003.

[17] Basildon and Thurrock University Hospitals. NHS Laboratory Procedure. Processing of Urine Samples. (2004) Colabor Micro Info. 11. sz. 2001. Húgyúti fertőzések. A Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie és a Deutsche Gesellschaft für Urologie közös kiadványa

[18] Czirók Éva: Klinikai és Járványügyi Bakteriológia. Kézikönyv. Melánia Kft., Budapest, 1999.

[19] http://www.specimencare.com/main.aspx?cat=711&id=6235#A8 [Pécs.2010.08.10.]

[20] http://www.gbo.com/documents/980005_Urine_rev08_0608_e_small.PDF [Pécs.2010.10.01.]

[21] Pratt, R. J., Pellowe, C. M., Wilson, J. A. et al.: 'Guidelines for preventing infections associated with use of short term indwelling urethral catheters', in National evidence b ased guidelines for preventing health care associated infections in NHS hos pitals in England. 2006.

[22] Barcs I., Kristóf Katalin: A mikrobiológiai mintavétel szabályai. 38. old. Semmelweis Egyetem Orvosi Mikrobiológiai Intézet Kiadványa, Budapest, 2006.

[23] Gilbert, Rachel, Henederson, Shona: Nursing Times *101;47:*56, 2005.

[24] www.mediphos.com/mms/.../brochure%20uricult.pdf? [Pécs.2010.09.28.]

[25] Dalet, F., Segovia, T.: Evaluation of a new agar in Uricult-Trio for rapid detection of Escherichia coli in urine. *33;5:*1395–1398, 1995.

[26] NCCLS GP-16A2, Volume 21, No. 19, Urinalysis and Collection, Transportation, and Preservation of Urine Specimens; Approved Guideline 2nd ed. pp 4–21.

[27] Journal of Clinical Microbiology: Evaluation of Liquid and Lyophilized Preservatives for Urine Culture. pp 912–916. Oct. 1983.

[28] Memorandum of Understanding Between the United States Environmental Protection Agency and the American Hospital Association. Created July 30, 1998, Sec. 3.2.

[29] Hader, C. et al.: Harninkontinenz — Diagnostik, Deutsche Med. Wochenschr. *128:*746–749, 2003.

[30] Brocklehurst, J. C.: Urinary incontinence in the community – analysis of a MORI poll. Brit. Med. J. *306:*832–834, 1993.

[31] Welz-Barth, A.: Harninkontinenzversorgung in der BRD. Geriatrie-Forschung. 3:138–142, 1998.

[32] Bortolotti ,A., Bernardini, B., Colli, E. et al.: Prevalance and risk factors for urinary incontitnence in Italy. Eur. Urol. 37:30–35, 2000.

[33] Goepel, M., Schwenzer ,T., May, P. et al.: Harninkontinenz im Alter. Deutsche Arztebl. *99:*2614–2624, 2002.

[34] Hunskaar, S., Lose, G., Sykes, D. et al.: The prevalence of urinary incontinence in women in four European countries. BJU Int. *93;3:*324–330, 2004.

[35] Gaudenz, R.: Der Inkontinenzfragebogen mit dem neuen Urge- und Stress-Score. Geburtsh. Frauenheilk. 39:788–792, 1979.

[36] Matányi, S., Szüle, E., Dolinszky, G. et al.: A nők vizeletinkontinenciájának gyakorisága Magyarországon (Országos felmérés, 2001). Inko fórum. *1:*3–6, 2002.

[37] Romics I.: Fókuszban az inkontinencia. LAM *18;1:*61–62, 2008.

[38] Maggi, S., Minicuci, N., Langlois, J. et al.: Prevalence rate of urinary incontinence in community-dwelling elderly individuals: the Veneto Study. J. Gerontol. 56(SupplA):14M-8M, 2001.

[39] International Continence Society (2009) EAU Irányelv

[40] Majoros A.: Az urodinámiás vizsgálat. Hippocrates *7;3:*172, 2005.

[41] Wyman, J. F.: Management of urinary incontinence in adult ambulatory care populations. Annu. Rev. Nurs. Res. *18:*171–194, 2000.

[42] Hay-Smith, E. J., Bo Berghmans, L. C., Hendriks, H. J. et al.: (2001) Pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women. Cohrane Database. Syst Rev;(1):CD001407. Dunedin, New Zealand.

[43] Noble, E.: Essential exercises for the child bearing year. 3rd Edition. Houghton Mifflin Company, Boston, 1976.

[44] Kegel, A. H.: Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. American Journal of Obstetrics and Gynecology *56:*238–248, 1948.

[45] Az Egészségügyi Minisztérium szakmai irányelve. A stressz inkontinenciában szenvedő nőbetegek fizioterápiás kezeléséhez. Készítette: Magyar Gyógytornász Társaság.

[46] Sand, P. K., Richardson, D. A., Statskin, D. R. et al.: Pelvic floor electrical stimulation in the treatment of genuin stress incontinence: A multicenter, placebo-controlled trial. Am. J. Obstet. Gynecol. *173:*72–79, 1995.

[47] Wise, B. G., Haken, J., Cardozo, L. D. et al.: A comparative study of vaginal cone therapy, cones Kegel exercises, and maximal electrical stimulation in the treatment of female genuine stress incontinence. *In:* Proceedings of the 23rd Annual Meeting International Continence Society. Neurourology and Urodinamics *12:*436–437, 1993.

[48] Matányi S.: A női vizeletinkontinencia konzervatív kezelése. LAM *13;4:* 304–309, 2003.

[49] Nazarko, L.: Skin care: ID. Nursing and Residential Care *9;7:*310–313, 2007.

[50] Kirsner, R. S., Froelich, C. W.: Soaps and detergents:

understanding their composition and effect. Ostomy/Wound Management *44;3:*62–70, 1998.
[51] Le Lievre, S.: The management and prevention of ID. British Journal of Community Nursing *6;4:*180–185, 2001.
[52] Cooper, P.: The use of Clinisan skin care in the incontinent patient. British Journal of Nursing *9;7:*445–448, 2000.
[53] Copson, D.: Management of tissue excoriation in older patients with urinary or faecal incontinence. Nursing Standard *21;7:*57–66, 2006.
[54] Hoggarth, A. et al.: A controlled, three-part trial to investigate the barrier function and skin hydration properties of six skin protectants. Ostomy/Wound Management *51;12:*30–42, 2005.
[55] Hagglund, D., Ahlström, G.: The meaning of women's experience of living with long-term urinary incontinence is powerlessness. Journal of Clinical Nursing *16;10:*1946–1954, 2007.
[56] Dingwall, L., McLafferty, E.: Do nurses promote urinary continence in hospitalized older people?: an exploratory study. Journal of Clinical Nursing *15;10:*1276–1286, 2006.
[57] Jackie Rees Best practice guidelines for the prevention and management of incontinence dermatitis. Nursing Times *105:*36, 2009.
[58] Farkas L., Pajor L., Papp Gy. és mtsai: Urológia. Medicina, Budapest, 2005.
[59] Csorba R., Lampé R., Simó D. et al.: A transobturator tape műtéttel szerzett tapasztalataink másfél száz eset kapcsán. Orvosi Hetilap *148;35:*1649–1655, 2007.
[60] Wilson, S. K., Delk, J. R. 2nd, Henry, G. D. et al.: New surgical technique for sphincter urinary control system using upper transverse scrotal incision. J. Urol. *170;2 Pt 1:*550–551, 2003.
[61] Venn, S. N., Greenwell, T. J., Mundy, A. R.: The long-term outcome of artificial urinary sphincters. J. Urol. Sep, 64;3 Pt 1:702–706, 2000.
[62] Haab, F., Trockman, B. A., Zimmern, P. E. et al.: Quality of life and continence assessment of the artificial urinary sphincter in men with minimum 3.5 years of followup. J. Urol. Aug v. *158;2:*435–439, 1997.
[63] Woodward, S.: Complications of allergies to latex urinary catheters. Br. J. Nurs. *6:b*786–788, 1997
[64] Nacey, J. N., Tulloch, A. G., Ferguson, A. F.: Catheter-induced urethritis: a comparison between latex and silicone catheters in a prospective clinical trial. Br. J. Urol. *57:*325–328, 1985.
[65] Pomfret, I. J.: Catheters Design, selection and management. Br. J. Nurs. *5:*245–251, 1996
[66] Blumstein, H.: Genitourinary emergencies. Infection in the patient with indwelling devices and ostomies. Emer. Med. Cl. North Am. *19:*709–721, 2001.
[67] Berkov, S., Das, S.: Urinary Tract Infection and Intermittent Catheterization. Infect. Urol. *11:*165–168, 1998.
[68] McGill, S.: Catheter management: it's the size that's important. Nurs. Mirror *154:*48–49, 1982.
[69] Kalyanakrishnan Ramakrishnan, Mold, J. W.: Urinary Catheters A Review. The Internet Journal of Family Practice *3,2*, 2005.
[70] Mattelaer, H., Billier, I.: Catheters and sounds: the history of bladder catheterization. Paraplegia *33:*429–33, 1995.
[71] Guttman, L., Frankel, H.: The value of intermittent catheterization in the early management of traumatic paraplegia and tetraplegia. Paraplegia *4:*63–84, 1966.
[72] Lapides, J., Diokno, A. C., Silber, S. J. et al.: Clean intermittent self-catheterization in the treatment of urinary tract disease. J. Urol. *107:*458–461, 1972.
[73] Bisset idézi Gilbert, Rachel, Henederson, Shona, Nursing Times *101;47:*56, 2005.
[74] Gilbert, Rachel, Henederson, Shona: Nursing Times *101;47:*57, 2005.
[75] Patel, M. I., Watts, W., Grant, A.: The optimal form of urinary drainage after acute retention of urine. British Journal of Urology International *88:*26–29, 2001.
[76] http://emprocedures.com/urinary_cath/equipment.htm [Pécs.2010.10.09.]
[77] http://www.cook-eu.com/uro/dataSheet.do?id=1893 [Pécs.2010.09.29.]
[78] Rupp, M. E., Fitzgerald, T., Marion, N. et al.: Effect of silver-coated urinary catheters: efficacy, cost-effectiveness, and antimicrobial resistance. Am. J. Infect. Control 32;8:445–450, 2004.
[79] Lai, K. K., Fontecchio, S. A.: Use of silver-hydrogel urinary catheters on the incidence of catheter-associated urinary tract infections in hospitalized patients. Am. J. Infect. Control *20;4:*221–225, 2002.
[80] [] Karchmer, T. B., Giannetta, E. T., Muto, C. A. et al.: Arch. Intern. Med. *27;160(21):*3294–3298, 2000.
[81] Yates, A.: Urinary catheters Part 6 – Catheter valves. Nursing Times *104;44* 24–25, 2008.
[82] Mitsui ,T., Minami, K., Furuno, T. et al.: Is suprapubic cystostomy an optimal urinary management in high quadriplegics? A comparative study of suprapubic cystostomy and clean intermittent catheterization. Eur. Urol. *38:*434–438, 2000.
[83] Esclarin De Ruz A., Garcia, L. E., Herruzo, C. R.: Epidemiology and risk factors for urinary tract infection in patients with spinal cord injury. J. Urol. *164:*1285–1289, 2000.
[84] West, D. A., Cummings J. M., Longo W. E. et al.: Role of chronic catheterization in the development of bladder cancer in patients with spinal cord injury. Urology *53:*292–297, 1999.
[85] Nomura, S., Ishido, T., Teranishi, J. et al.: Long-term analysis of suprapubic cystostomy drainage in patients with neurogenic bladder. Urol. In., *65:*185–189, 2000.
[86] Sheriff, M. K., Foley, S., McFarlane, J. et al.: Long-term suprapubic catheterisation: clinical outcome and satisfaction survey. Spinal Cord *36:*171–176, 1998.
[87] Hunt, G. M., Oakeshott, P., Whitaker, R. H.: Intermittent catheterisation: Simple, safe and effective but underused. Br. Med. J. *31:*103–107, 1996.
[88] Bakke, A., Digranes, A.: Bacteriuria in patients treated with clean intermittent catheterization. Scand. J. Infect. Dis. *23:*577–582, 1991.
[89] Schlager, T. A., Dilks, S., Trudell, J. et al.: Bacteriuria in children with neurogenic bladder treated with intermittent catheterization. Natural history. J. Pediatr. *126:*490–496, 1995.
[90] Skelly, J. M., Guyatt, G. H., Kalbfleisch, R. et al.: Management of urinary retention after surgical repair of hip fracture. Can. Med. Assoc. J. *146:*1185–1189, 1992.
[91] Dobbs, S. P., Jackson, S. R., Wilson, A. M. et al A prospective, randomized trial comparing continuous bladder drainage with catheterization at abdominal hysterectomy. Br. J. Urol, *80:*554–556, 1997.

[92] Booth, F., Lee, Louise: A guide to selecting and using urinary sheaths. Nursing Times *1:47:*43, 2005.
[93] http://www.jade-euro-med.co.uk/body.htm [Pécs.2010.10.15.]
[94] http://www.mediquip.co.uk/shop/image.php?img=../ccartimages/1099046207.jpg [Pécs.2010.10.25.]
[95] Nursing procedures & protocols (2003) Lippincott Williams & Wilkins, pp 467–527
[96] Majoros A.: A neurológiai kórállapotok következtében kialakult vizeletinkontinencia. Hippocrates *3;2:*93–99, 2001.
[97] http://www.continence.foundation.dial.pipex.com/docs/prodc.htm [Pécs.2010.19.23.]
[98] Fader, M., Bain, D., Cottenden, A.: Effects of absorbent incontinence pads on pressure management Mattresses. Journal of Advanced Nursing *48;6:*569–574, 2004.
[99] Dunn, S., Kowanko, I., Paterson, J. et al.: Systematic Review of the Effectiveness of Urinary Continence Products. Journal of Wound, Ostomy & Continence Nursing *29;3:*129–142, 2002.
[100] http://emprocedures.com/urinary_cath/procedure.htm [Pécs.2010.10.01.]
[101] ing, J. B., Stickler, D. J.: The effects of repeated instillations of antiseptics on catheter associated urinary tract infections. Urol. Res. *20:*4037, 1992.
[102] Ruwaldt, M.: Irrigation of indwelling urinary catheters. Urology *21:*127–129, 1983.
[103] Stickler, D. J., Jones, G. L., Russell, A. D.: Control of encrustation and blockage of Foley catheters. Lancet *361;9367:*1435–1437, 2003.
[104] Colle, I., Naegels, S., De Boe, V. et al. Rectal wall perforation and prostatic necrosis due to malposition of a transurethral bladder catheter. Gastrointest. Endosc. *50:*82, 1999.
[105] Williams, J., Morrison, P., Richardson, J.: Paraphimosis in elderly men. Am. J. Emerg. Med. *13:*351–353, 1995.
[106] Vaidyanathan, S., Mansour, P., Soni, B.M.: The method of bladder drainage in spinal cord injury patients may influence the histological changes in the mucosa of neuropathic bladder – a hypothesis. BMC Urol. *2;5*, 2002.

25. A székletürítés szükséglete

Dr. Oláh András, Raskovicsné Csernus Mariann, Orbán Andrea, Borján Eszter, Deák Gyuláné, Németh Katalin, Karamánné Pakai Annamária, Müller Ágnes, Gál Nikolett, Sziládiné Fusz Katalin

Anatómiai és élettani alapok

Az emésztőrendszer feladata a táplálék felvétele, apróbb darabokra őrlése, a táplálék továbbítása, emésztése, felszívása, valamint az emészthetetlen salakanyagok kiürítése. Az emésztőrendszer felső, középső és alsó szakaszra tagolható.

A felső szakasz részei a szájüreg (cavum oris), a garat (pharynx), a nyelőcső (oesophagus). A szájüregbe öntik váladékukat a nyálmirigyek (glandula submandibularis, glandula sublingualis, glandula parotis).

A középső szakasz a gyomor (ventriculus, gaster) és a vékonybél (intestinum tenue), melynek részei a patkóbél (duodenum), éhbél (jejunum), csipőbél (ileum). A gyomor falát felépítő sejtek gyomornedvet termelnek. A patkóbélbe önti váladékát a máj és a hasnyálmirigy. A máj (hepar) epét, a hasnyálmirigy (pancreas) hasnyálat termel. A vékonybélben a patkóbél szakaszát követve bélnedv termelődik. Az alsó szakaszhoz a vastagbél tartozik. A vastagbél a vakbéllel (caecum) kezdődik, majd folytatódik a felszálló ággal (colon ascendens), ezt követi a haránt szakasz (colon transversum). A leszálló vastagbelet (colon descendens) követő bélszakasz az S-alakban görbült szigmabél (colon sigmoideum), melyet az egyenesebb lefutású, 15–20 cm hosszú végbél (rectum) követ.

Székletürítés – defecatio

A *széklet (faeces)* a vastagbélben alakul ki a chymus fokozatos besűrűsödése következtében. Jellegzetes színét a szterkobilin adja (a bilirubin-anyagcsere bomlásterméke). A széklet élettanilag tartalmaz vizet, emésztetlen salakanyagokat (pl. cellulózt), emésztett tápanyagmaradványokat, fel nem szívódott emésztőnedveket, baktériumokat, bélhámsejteket, szterkobilinogént, zsírsavakat (10–12%-ban).

A *székletürítés* a vastagbél egyik alapvető élettani funkciója, melnek során az emészthetetlen bélsár a külvilágba kerül.

A végbélcsatornát kettős záróizomgyűrű zárja le, a belső és a külső anussphincter. A belső anussphinctert simaizomelemek építik fel, míg a külső anussphinctert harántcsíkolt izomelemek. A belső gyűrűnek sympathicus beidegzése van, míg a külsőnek a gerincvelő sacralis szakaszán elhelyezkedő neuronjaiból kiinduló szomatomotoros beidegzése van a n. pudendus révén. Ébrenlét alatt a felsőbb központi idegrendszeri területekről a külső sphinctert beidegző motoneuronokat folyamatos ingerek érik, ezért a külső záróizomgyűrű jelentős tónusban van, ez a tónusa alvás alatt jelentősen csökken, ilyenkor a végbélcsatorna zárásában a belső záróizomgyűrűnek jelentős szerepe lesz.

A végbélcsatorna falának feszülése, melyet a bekerülő bélsár hoz létre, váltja ki a székelés folyamatát. A székelés folyamatát az enteralis és a központi idegrendszer együttes működése hozza létre, amikor is a hasűri nyomás fokozódik, mely részben a légzőizom, részben a hasizmok működésének következtében emelkedik, a gátizmok is működnek, valamint mindkét anussphincter is, amikor is ellazulnak. Mindezek együttesen eredményezik a vastagbélből a bélsár ürülését a külvilágba. A defecatio reflexfolyamat, és bizonyos határok között akaratlagosan szabályozható (az agykéregbe eljut, és ott tudatosul a székletürítés ingere), amelyet fel lehet függeszteni. A reflex központja a gerincvelő alsó szakaszában található, a receptorok pedig a végbél falában helyezkednek el. Az akaratlagos szabályozás nem velünk született, az 1-2. életév végére alakul ki.

A bélgáz (flatus) távozása

A vastagbél másik alapvető élettani funkciója a bélgázok külvilágba való ürítése. Naponta mintegy 6-7 l gáz jut a tápcsatornába, mely egyrészt a nyelés során kerül be, másrészt a vérből diffundál a bél üregébe, harmadrészt pedig a bélbaktériumok termelik (flatulentia: gyomor- és bélgázképződés). Ez a jelentős mennyiségű bélgáz a következő módokon távozhat: a gyomorból a nyelőcsövön és a szájüregen át a külvilágba, vagy egy része visszadiffundál a vérbe, kisebb hányada pedig a székletürítés mechanizmusával megegyező módon a végbélcsatornán keresztül távozik a külvilágba.

A széklet megfigyelése

A székletürítés szükségletének felmérése a széklet mint váladék megfigyeléséből és az ürítésével kapcsolatos eltérések kikérdezéséből áll kontaktusképes beteg esetén, melynek során információt gyűjtenek a napi székletürítések számáról, a széklet mennyiségéről, színéről, szagáról, állagáról, baktériumtartalmáról, kóros összetevőiről. Ha a kikérdezés nem lehetséges, akkor az ápoló feladata az ürítéssel kapcsolatos esetleges zavarok megfigyelése.

Az ápolói munka során a széklet, mint váladék jellemzőit megfigyeljük, és regisztráljuk, esetleges elváltozásokat rövid

időn belül referáljuk a kezelőorvosnak. A széklet mennyiségi és minőségi változásai diagnosztikai jelentőségűek lehetnek.

A széklet ürítések száma és a széklet mennyisége

A normális székelési szokások egyénenként változóak lehetnek. Normális esetben *naponta egyszer, kétszer ürül* széklet, vagy a páciens *hetente 3-4-szer* ürít. Normalitását nem a mindennapi mennyiség, hanem az ürítés frekvenciája dönti el. Megközelítőleg azonos időben formált, puha széklet mennyisége *kb. 150–200 g,* aminek tömegét befolyásolja az elfogyasztott táplálék mennyisége, salakanyag-tartalma, az anyagcsere-folyamat sebessége.

A széklet színe

- Élettanilag a felnőtt ember székletének színe *barnás,* mely színt a bilirubin-anyagcsere során képződő szterkobilin adja, csecsemők széklete az anyatejes táplálás következtében *sárga.*
- *Halvány színű, zsíros* széklet esetén zsíremésztési zavar áll a háttérben.
- *Sötétzöld és/vagy sárga* széklet oka pl. túlzott mennyiségű epeürülés, hasmenés, klorofillban gazdag növények fogyasztása (pl. káposzta, spenót).
- *Világos, fehér, agyagszínű, acholiás* széklet okai: a ductus choledochus elzáródása, obstrukciós illeus kialakulása, epehólyag-mobilitási zavar vagy epehólyag-gyulladás.
- *Nyálkás, áttűnő* széklet spasticus székrekedésben vagy colitis ulcerosában szenvedő beteg székletére jellemző.
- A *véres székletnek* több típusa és oka különíthető el:
  - *Fekete, kátrányszerű formált széklet* ürítésének oka az emésztőrendszer felső és/vagy középső szakaszából származó vérzés, véres hurka, állati belsőségek, vörösbor, fekete szeder, fogyasztása, gyógyszerek – pl. vastartalmú készítmények, széntabletták szedése
  - *Szurokszéklet (melaena).* Szurokfekete, híg, kocsonyás kolloid jellegű széklet. Oka lehet pl. súlyos gastrointestinalis vérzés a gyomorból vagy magasabb anatómiai régióból, vagy veseelégtelenség (uraemia) szövődményeként kialakuló általános gasrointestinalis vérzés következménye. Jelölése a lázlapon piros M betű.
  - *Vöröses* színű széklet ürítésének oka gastrointestinalis vérzés vagy céklafogyasztás.
  - *Vércsíkos* széklet erőltetett székletürítés vagy aranyeres csomók megrepedése miatt jelenik meg.
  - *Véres, nyálkás* széklet gyulladásos bélbetegség vagy neoplasma következménye.
  - *Friss, piros vérrel bevont széklet* ürítésének oka lehet a rectalis bélszakaszon jelen lévő malignus tumor, intenzívebb aranyeres vérzés. Ebben az esetben a vér megemésztődése nem történik meg. A shigellosis magas láz tünete mellett masszív véres széklet ürítésével jár együtt.

A széklet szaga

- Élettanilag is *jellegzetesen kellemetlen szagú.*
- *Rothadásos,* nagyon bűzös: fehérjeemésztési zavar esetén.
- *Erjedéses, savanyú* szagú szénhidrát-emésztési zavarban.
- *Erősebben erjedt* („cefre") szagú: nagy mennyiségű tömény alkohol, pl. pálinka fogyasztása után.
- *Rendkívül bűzös, édeskés* szagú a széklet melaena ürülése esetén.

A széklet szagának diagnosztikus jelentősége is lehet, főleg csecsemőknél, pl. a congenitalis és szerzett oligo- és diszacharidfelszívódási zavart csecsemőkorban savanyú szagú, hasmenéses széklet jellemzi.

A széklet állaga, konzisztenciája

- *Formált széklet:* normális széklet.
- *Kemény, bogyós* széklet: kevés folyadékfogyasztás, székrekedés esetén.
- *Rendszeresen pépes* széklet: felszívódási zavar; túlzott táplálékbevitel; egyes élelmiszerek, gyümölcsök enyhe hashajtó hatása (sárgabarack, szilva); enyhe hashajtó gyógyszerek.
- *Híg* széklet: akár egyszer, akár többször ürül, hasmenésnek tekintendő. Folyékony széklet oka lehet még csökkent felszívódás.
- *Véres, nyákos* a széklet nem fertőzéses eredetű bélgyulladások (pl. colitis ulcerosa, Crohn-betegség).
- *Véres-vizes hasmenés* oka lehet pl. dysenteria.

A széklet kóros összetevői

- *Túl sok víz* hasmenés esetén.
- *Nagy mennyiségű zsír.* Az ürített széklet csillogóan fényes, nagy mennyiségű és a körülötte lévő folyadék tetején zsírfoltok jelenhetnek meg; ez a *zsírszéklet.* Oka elsősorban hasnyálmirigy-gyulladás, valamint malabsorptiós szindróma, egyéb felszívódási zavar, enteritis, bélrezekciós műtét utáni állapot.
- *Emésztett vagy friss vér:* friss véres széklet, vércsíkos széklet, melaena.
- *Idegen test:* gennyes és/vagy véres elváltozást is okozhat, attól függően, hogy mennyi ideig volt az emésztőtraktusban, és ott méreténél, alakjánál fogva milyen elváltozást indukált.
- *Genny:* bélgyulladás esetén.

- *Nyák* pl. nem fertőzés okozta bélgyulladás (colitis); irritáció (pl. lenyelt tárgyak), stressz esetén.
- Egyes baktériumok, patogének.
- *Emésztetlen ételek.* Ételtípustól függően azonban normálisan is jelen lehetnek, pl. hüvelyesek héja, kukorica.
- *Bélférgek* főleg gyermekeknél okozhatnak problémát. Gyakori a cérnagiliszta (Oxyuris vermicularis) okozta fertőzés, melynek tünete lehetnek túlzott étvágy, fogyás, anus körüli viszketés, álmatlanság. További gyakran előforduló bélféreg pl. az orsóféreg (Ascaris lumbricoides) és galandféreg (Taenia).

Vizsgálatok a bélműködés zavarai esetén

A diagnosztikai vizsgálatok előtt fontos az anamnézis felvétele. Krónikus obstipatio esetén pl. a következőkre kell rákérdezni: tünetek, társbetegségek, szedett gyógyszerek, életmód és diéta; nő esetén kismedencei műtétek, kismedencei gyulladások, a korábbi szülések száma és módja, az újszülött születési súlya, fekvése, elhúzódó kitolási szak.

Bélműködési zavarok esetén a következő diagnosztikai vizsgálatok elvégzésére kerülhet sor (Royal College of Nursing 2008, Illés-Király 2007):

- *Rectalis digitalis vizsgálat* (RDV).
- *Emésztőrendszeri és táplálkozási napló* alkalmazása.
- *Endoscopos* vizsgálatok: rectoscop, sigmoideoscop, colonoscop.
- *Ultrahangvizsgálat.*
- *Röntgenvizsgálat:* proctogramm, irrigoscopia, natív hasi rtg.
- *Colontranzit-vizsgálat:* radioopaque marker lenyelését követően a 3. Napon natív hasi röntgenvizsgálatot végeznek.
- *Evakuációs proctographia* (defecographia): a széletürítés alatt vizsgálja a medencefenék izomzatának működését, a kiürülés dinamikáját mutatja, 99-meta-technécium-izotóp vagy bárium segítségével, videofluoroszkópos vizsgálattal.
- *CT, MRI.*
- *Anorectalis manometria:* folyadékperfúziós rendszerrel végzett, nyomásmérésen alapuló vizsgálata a rectum percepcióküszöbeinek és a végbélzáró izom működésének.
- *Ballonexpulziós teszt:* az evakuációs problémák kiszűrésére szolgál manometriás katéter mellett általában 50 ml folyadékkal töltött ballonnal.
- A *széklet megfigyelése* (konzisztencia, gyakoriság, mennyiség, forma), a bristol stool form scale (bristol széklet forma skála) alkalmazása.
- *Székletmintavétel.*

Székletvizsgálat, a székletmintavétel célja, módszere

A székletvizsgálat laboratóriumi tesztsorozat, melyek során egyes máj-, hasnyálmirigy- és bélbetegségek kiszűrése céljából székletmintákat vizsgálnak. Kimutathatók parazita, baktérium vagy vírus okozta fertőzések és tápanyag-felszívódási zavarok.

A vizsgálat során kémiai és mikrobiológiai tesztek, mikroszkópos vizsgálatot elvégzésére kerül sor. A széklet következő jellemzőit vizsgálják: színét, szagát, alakját, sűrűségét, összetételét, pH-ját, valamint váladék-, nyálka-, vér-, zsír-, húsrost-, fehérvérsejt, epe- és cukortartalmát.

Véres széklet

A vérzés hátterében a vastagbél rosszindulatú betegsége is állhat. Rutinvizsgálat részeként 50 éves kor fölött (az Amerikai Rákbetegségek Társasága és más szervezetek ajánlása szerint) évente, valamint szükség esetén elvégezhető. Pozitív székletvér-vizsgálati eredmény azt jelenti, hogy valahol a béltraktusban vérzés fordul elő. Ennek oka lehet fekélybetegség, vérző polip, orrvérzés, aranyér, fogínyvérzés, gyulladásos bélbetegségek, nyálkahártya-sérülés, benignus vagy malignus daganat.

Humán vér kimutatása székletből

E célra többféle teszt alkalmazható. Ezek közé tartozik a *guaiac-teszt,* szűrőpapírra itatott, postázható formája (pl. Haemoccult) használata gyakori. A székletmintát a reagenssel átitatott tesztpapírra kell juttatni, majd hidrogén-peroxidot kell rácseppenteni, és 1-2 másodperc múlva le lehet olvasni az eredményt (kék elszíneződés esetén pozitív). Az álpozitív eredmények elkerülésére a mintavételt megelőzően speciális diétát kell tartani.

Székletminta vétele

Mikrobiológiai vizsgálatok során baktériumokat, vírusokat, parazitákat keresünk a székletben, a gyomor-bél rendszeri fertőzések kizárása a cél *(25-1. táblázat).* Amennyiben a páciensnél hasmenés áll fenn, azt potenciálisan fertőzöttnek tekintik és mikrobiológiai vizsgálatra mintát küldenek. A vizsgálat szükséges, mert a hasmenés hátterében Clostridium difficele fertőzés is állhat, fekvőbeteg-intézményekben pedig a pácienseknél keresztfertőzések is jelentkezhetnek. Az önellátó betegek, akik képesek a saját székletükből mintát venni, csökkentik a keresztfertőzések kialakulásának kockázatát. Ebben az esetben a pácienseket meg kell tanítani a mintavétel előtti és utáni kézhigiénés eljárás elvégzésére. További szabály, hogy a székletet ágytálba kell üríteniük, mert a WC-csésze nagy valószínűséggel kórokozókkal telített.

Három különböző székletből, általában három egymást követő napon kell mintát gyűjteni.

25-1. táblázat. Székletminta vétele

Lépés	Beavatkozás	Magyarázat
1.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	Az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartása végett.
2.	Azonosítsa a beteget, és tájékoztassa a beavatkozás szükségességéről és menetéről	Ezzel csökkenthető a beteg félelme, valamint elősegíthető az együttműködése.
3.	Készítse össze a széklet-mintavételhez szükséges eszközöket	
4.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést, húzzon gumikesztyűt, műnyag/gumi kötényt	A mikroorganizmusok számának csökkentése céljából.
5.	Kérje meg a beteget, hogy ürítse ki a hólyagját, amennyiben ezt a széletürítéstől el tudja választani	A vizeletben lévő kórokozók befolyásolhatják az eredményt.
6.	A beteg alsótestét tegye szabaddá, ha erre önállóan nem képes	
7.	Helyezze az ágytálat a beteg alá a protokollnak megfelelően	
8.	A beteg kiüríti székletét	
9.	Végezze el a mintavételt. Amennyiben a székletben makroszkopikusan láthatók elváltozások, pl. vér, genny, paraziták akkor abból a székletrészből vegyen, ahol láthatók; ha nem, akkor a centrális részéből A minta tégelybe vagy tesztkártyára kerül	
10.	Tegye rendbe a beteg környezetét	
11.	Szelektíven kezelje a keletkezett hulladékot	
12.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	
13.	A tégely(ek)re fel kell jegyezni a páciens nevét és a mintavétel időpontját, valamint a kísérőlapokat ki kell tölteni, és a mintával a laboratóriumba kell juttatni. Székletvér vizsgálata esetén el kell végezni a tesztet a gyártó utasítása szerint Guaiac-teszt (pl. Hemoccult) esetén: A székletmintát a reagenssel átitatott tesztpapírra kell juttatni, majd hidrogén-peroxidot kell rácseppenteni, és 1-2 másodperc múlva le lehet olvasni az eredményt (kék elszíneződés esetén pozitív).	
14.	Dokumentálja az eljárást: a beavatkozás időpontját (nap, óra), a széklet színét, szagát, állagát	

A mintagyűjtés eszközei, eljárásai

A mintavétel egyik eszköze az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat (ÁNTSZ) által rendelkezésre bocsátott 20 cm^3 űrtartalmú *széklettartály („F tartály"),* két tokban, mely baktériumtenyésztés, toxin, parazita, vírusantigén kimutatására alkalmas. Parazitológiai vizsgálatokra három egymást követő napon ürített székletből szükséges a mintavétel. A széklet gennyes, nyákos, véres, környezettel nem érintkezett részéből a kanállal kb. kétharmadig kell tölteni a tartályba. Csecsemőknél a pelenkába ürített székletből vattapálcára felkent széklet alkalmas vizsgálatra. A székletmintát lehetőleg azonnal (4 órán belül) jutassuk laboratóriumba. Szállításig a mintát hűvös helyen, hosszabb ideig (24 óráig) tartó tárolás esetén hűtőszekrényben (2–8 ºC-on) célszerű tartani.

Tífuszgyanús vér- és székletminták beküldésére *„Ty-tartály"* használatos.

Perianalis területről *celluxcsíkkal vagy celofánsapkás vattapálcával* (anorectalis kaparék minta) vesznek mintát, célja az Enterobius vermicularis peték kimutatása. A mintát felkelés után, széletürítés és mosakodás előtt kell levenni a széthúzott farpofák redőiből. A mintát maximum néhány napig lehet szobahőmérsékleten tárolni.

Székletvér vizsgálatához a mintát *székletvértartályba* kell venni (esetleg közvetlenül a tesztkártyára)**.** A mintavétel véletlenszerű legyen: a tartályhoz tartozó kenőpálcával a széklet 3 különböző részébe beszúrva a pálcán maradó székletmennyiség elegendő a vizsgálathoz.

A mintavételhez a beteg ágytálba ürít, ahonnan egy 10 ml-es gyűjtőkonténerbe mintavételi kanállal veszik ki a székletet (inkontinencia esetén minta nyerhető az ágyneműről vagy a pelenkából is, azonban az utóbbi nem ajánlott, mert abban a széklet és vizelet általában keveredik). Mindegyik székletmintát tiszta tégelybe kell gyűjteni, és nem szabad vizelettel vagy vízzel szennyezni. Ha a páciens nem tud székletet üríteni, de annak vizsgálatára szükség van, beöntést kell adni. A beöntőfolyadék ebben az esetben kis mennyiségű csapvíz vagy normál sóoldat lehet. Egyéb adalékanyagok álpozitív eredményt okozhatnak.

A székletmintavétel protokollja

Előkészítendő eszközök:

- Széklettartály (F/Ty), celluxcsík, celofánsapkás vattapálca, székletvértartály).
- Gumikesztyű, gumikötény.
- Mintavételi eszköz, pl. Spatula.
- Papírtörlő.
- Ágytál.
- Ágyvédelem, amennyiben fekvő betegtől kell a mintát venni
- Emlékeztető kártya.

A széklet jelölése a lázlapon

- A megfelelő rovatban függőleges vonallal a formált székletet jelöljük.
- Hasmenéses széklet jele dőlt vonal.
- A szurokfekete színű és a véres széklet: piros vonal vagy a jelzés mellé írt „M" betű.
- A széklet kimaradását nullával vagy áthúzott nullával jelöljük, a beöntés adását pedig „B"- vel.

Az ápolási lapon fel kell tüntetni minden további értékelést (pl. bűzös, nagy mennyiségű), a szükségletfelmérés során tett megállapításokat, az ürítés segítésével kapcsolatos pontos tervet és az eredmények dekurzusát.

Hasmenés (diarrhoea)

Hasmenés során folyós, laza vagy híg széklet ürül, több mint háromszor és/vagy az ürült széklet mennyisége több mint 200 g 24 óra alatt. Akut vagy krónikus jellegű lehet. Folyékony, híg széklet ürül, többnyire kínzó görcsök kíséretében.

Tenesmus során nagyon gyakori vagy állandó székelési inger kevés széklet (kevés nyák) ürítése mellett vagy ürítés nélkül.

Hasmenés okai

Gastrointestinalis megbetegedések, elváltozások (pl. gyomorcsonkolás, irritábilis bél szindróma, daganat, rövidbél-szindróma, cholecystectomia utáni állapot az epesav-felszívódási zavarok miatt, hasnyálmirigy-betegségek, mellékpajzsmirigy- és mellékvese-betegség, hashajtóabúzus, ételallergiák, -intoleranciák, infekciók, parazitafertőzések, pszichés elváltozások (pl. stressz, szorongás), gyógyszerek, sugárkezelés, anyagcsere-betegségek, felszívódási zavarok.

A perianalis tájék bőrápolása hasmenéses állapotban

A perianalis tájék bőrápolása hasmenéses széklet ürítése után elengedhetetlen, főleg ha az állapot inkontinenciával párosul. A szennyezett bőrt meg kell tisztítani, de a bőr dörzsölését, húzását el kell kerülni, mert mikrotraumák jönnek létre, és másodlagos fertőzések alakulhatnak ki. A tisztító eszközök tárháza széles, alkalmazhatók folyékony, emulzió, hab vagy impregnált állagú szerek. Védőkrémek, kenőcsök, lanolin alapú vízbázisú krémek. Polimer alapú alkoholmentes vízzáró fóliák vagy öblítést nem igénylő tisztítóhabok.

Vannak termékek, melyeket a bőrápolásban és -tisztításában el kell kerülni, ilyen pl. a száraz WC-papír, szappan, alkoholtartalmú bőrfertőtlenítők és hintőpor (Wilson 2008).

Hasmenéses széklet felfogására alkalmas eszközök

- *Alátét:* elnyeli a széklet folyékony komponenseit, de a szilárdak a bőrön maradnak és irritálják azt.
- *Székletgyűjtő* (faecal collector). A megtisztított, szárazra törölt gátra és végbéltájékra ragasztható gyűjtőzsák.
- *Analis dugó* (anal plug). Kúphoz hasonló, habszivacsszerű anyagból készült, végbélbe helyezhető és onnan húzófonállal eltávolítható dugó.
- *Fekál-rendszerek.* A végbélbe alacsony nyomású rectalis ballon kerül, amely szilikonkatéterben folytatódik, és gyűjtőzsákban végződik.

Székrekedés (obstipatio)

A székürítés során száraz, kemény állagú, bogyós, csomós széklet ürül. Az ürítése nehéz. Tünetei: túlzott erőlködés, kemény széklet, fájdalom, diszkomfortérzés, az egyén nem érzi, hogy teljesen kiürült volna bélrendszere, a széletürítés három napnál ritkábban történik, az ürítés időtartama a 10 percet meghaladja. Gyomorfájdalom, görcsök, étvágytalanság, csökkent bélhangok kísérhetik (Gliav et al. 1997).

A székrekedés nem önálló betegség, valamely kórállapot vagy életmódbeli hiányosság tünete.

Az American Society of Colon & Rectal Surgeons felmérése alapján az emberek 80%-a szenved székrekedésben élete során. Satish SC Rao szerint, ha a székrekedéses panaszok három-hat hónapig fennállnak, akkor krónikus obstipatióról beszélünk (Rao et al 2010, Ramkuman et al 2005).

Obstipatio kialakulását provokáló állapotok

- Életmódbeli tényezők, pl. helytelen étkezés, elégtelen folyadékbevitel.
- Pszichés tényező, pl. szorongás.
- Gyógyszerek mellékhatásai, pl. antidepresszánsok.
- Élettani változások, pl. időskor.
- Kórállapotok, pl. neurológiai betegségek (mint Parkinson-kór).
- Környezeti hatások, pl. utazás.

A krónikus székrekedés szövődményei

Székletbeékelődés (faecalis impactatio)

A megkeményedett székletgyülem *(scybalum)* beékelődik a végbélbe. Legyengült, zavart és eszméletlen betegek nagyobb veszélynek vannak kitéve.

Haemorrhoidosis (aranyér)

A pangó székletrögök károsíthatják a vastagbél alsó szakaszát, az anust és a rectumot. Az itt lévő erek begyulladhatnak. A végbélnyílás körül duzzanat alakulhat, vérzés, fájdalom, amely székletürítés közben fokozódik.

Életmódbeli tanácsok székrekedéssel küzdő egyéneknek

- *Nagy rosttartalmú ételek* fogyasztása. Felnőttek számára napi 20–30 g rost bevitele ajánlott. Teljes kiőrlésű lisztből készült termékek, nagy rosttartalmú gabonapelyhek fogyasztása.
- *Zöldségek, gyümölcsök fogyasztása*, az utóbbiaknál célszerű a héj gyümölcsön hagyása.
- Folyadéktípus-korlátozás nincs, de legcélszerűbb a víz. Az alkohol és a kávé székrekedést okozhat.
- A *fizikai aktivitás* szerepe is jelentős.
- Krónikus panaszok esetén ajánlott a betegnek székelési naplót vezetnie. Célszerű kijelölni egy időpontot, amikor az ápoló minden nap, székletürítés céljából, kikíséri a pácienst a toalettre. A kijelölt időpont előtt adjon perisztaltikát fokozó folyadékot (forró italt, gyümölcslevet), majd biztosítson 15–20 perc nyugalmat a páciens számára.

A székrekedés terápiája

Az ismertetett életmódra vonatkozó eljárásokon (diéta, fizikai aktivitás, torna, biofeedback stb.) túl *gyógyszeres hashajtásra* és *műtétre* is sor kerülhet. Továbbá beöntés és székletrög-eltávolítás is végezhető obstipatio kezelése céljából. Műtéti eljárás lehet a székrekedéstől függően subtotalis colectomia és ileorectalis anastomosis készítése, esetleg stomaképzés és anterográd beöntés alkalmazása.

Beöntés (enema)

A beöntés során *(25-1. ábra a, b, 25-2. táblázat)* a végbél záróizmán keresztül *folyadékot juttatnak a végbélbe és a vastagbél alsó szakaszába.* A beöntéshez rugalmas műanyag cső használható, melyen több nagy lyuk található. A beöntőcső gumicsővel csatlakoztatható a beöntőfolyadékot tartalmazó zsákhoz/zacskóhoz vagy tartályhoz.

A beöntés célja leggyakrabban a perisztaltika fokozása, valamint a széklet és/vagy flatus kiürítése a végbélből pl. műtétek, szülés előtt. Emellett a beöntés alkalmazható gyógyszerek bejuttatásához és tápláláshoz is.

A beöntés elvégezhető előre csomagolt eszközzel is, amikor is a beöntőfolyadék műanyag palackban található, mely előre kent (síkosított) beöntőcsőhöz csatlakozik.

A pácienst a beöntéshez *Sims-helyzetbe* (bal oldalon fekve, felhúzott lábakkal) vagy *térd-könyök helyzetbe* kell hozni. A kivitelezés során a beöntőcső végét a végbélnyíláshoz kell érinteni, majd a végbél záróizmán keresztül óvatos mozdulattal, a köldök irányába beljebb kell nyomni (7,5–10 cm-rel felnőtteknél, 5 cm-rel 6 évnél idősebb gyerekeknél és 2,5 cm-rel csecsemőknél). A beöntőtartály megemelésének magassága függ a beöntés típusától (alacsony vagy magas beöntés) és a beteg életkorától. Magas beöntésnél kb. 45 cm-rel (max. 46 cm-rel), alacsony beöntésnél kb. 30 cm-rel, míg csecsemők esetében

25-1. ábra a, b. Beöntés

kb. 8 cm-rel (max. 15 cm-rel) kell a beteg csípője fölé emelni, a folyadék áramlásának elősegítése érdekében. Az oldat bejuttatásához szükség lehet a tartály összenyomására, azonban a folyadékot nem szabad túl gyorsan bejuttatni. Általánosságban elmondható, hogy a beöntőfolyadék megfelelő sebességű bejuttatásához 1 liter beöntőfolyadékot 10 perc alatt kell bejuttatni. Hasi görcs esetén a folyadék bedási sebességének csökkentésére,vagy akár a beadás átmeneti szüneteltetésére van szükség. Ilyen esetben az ellazulást segítheti, ha a beteg lassan, a száján keresztül lélegezik. Ha a folyadék nem áramlik megfelelően, óvatosan forgassa el a csövet a végbélben, hogy a bélfaltól eltávolítsa a csövön levő lyukat vagy az impaktálódott széklet ne zárhassa el a lyukat és ezzel az áramlás útját. A beöntés beadását követően zárja le a csövet, távolítsa el a beöntőkatétert, és engedje el a páciens farpofáját. A beöntőfolyadék megfelelő ideig való benntartásához arra képtelen betegek esetében szükség lehet a farpofák összeszorítására. Együttműködő és megfelelő képességekkel rendelkező, fegyelmezett betegek esetében lehetővé kell tenni a nem gyógyszeres beöntés önbeadását ápoló irányításával, bizonyos esetekben szükség lehet a beteg, ill. családtagjainak megtanítására a beöntés otthoni kivitelezésére.

25-2. táblázat. A beöntés menete

Lépés	Beavatkozás	Magyarázat
1.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést.	Az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartása végett.
2.	Készítse elő a beöntéshez szükséges eszközöket (beleértve a beöntőfolyadékot is) és környezetet Amennyiben gyógyszeres beöntést készül adni, ellenőrizze a beadandó gyógyszer nevét, adagját és lejárati idejét. Győződjön meg arról, hogy a megfelelő gyógyszert, a megfelelő dózisban és formában, a megfelelő időben, a megfelelő személy adja be megfelelő módszerrel, a megfelelő betegnek, megfelelő reakcióval Az ágynemű védelme céljából tegyen fel vízálló lepedőt. Készítse elő az ágytálat és a WC-papírt gyorsan hozzáférhető helyre Küldje ki a látogatókat, csukja be a kórterem ajtaját, használjon paravánt	Fontos az emberi méltósághoz való jog biztosítása, hiszen a páciensnek a vizsgálat kellemetlen fedetlen alsóteste miatt is.
3.	Készítse elő a beteget: azonosítsa, tájékoztassa, nyugtassa meg, figyelje meg vitális paramétereit. A beteg előkészítésének fontos része az általános állapot felmérése és a fizikális vizsgálat mellett a beteg kikérdezése, amelynek során rá kell kérdezni az alapbetegségekre (vérzékenységgel járó kórkép), a beteg gyógyszerszedési szokásaira, véralvadásgátló szedésére (pl. aspirin, clopidogrel, dalteparin, kumarin stb.). Fel kell mérni a beteg tudatállapotát, éberségi szintjét, mennyire képes és hajlandó, együttműködni az eljárás kivitelében, az ismeretszintjét, hogy milyen szintű oktatást kell nyújtani számára. A szorongás fokának megállapításához fel kell mérni a beteg verbális és non-verbális jeleit. A beavatkozásokhoz elengedhetetlen, hogy a beteg minden előírást pontosan kövessen és a megfelelő testhelyzetet vegye fel Tájékoztatni kell a pácienst a tervezett vizsgálat céljáról és menetéről, az esetlegesen fellépő szövődményekről, a vizsgálat utáni teendőkről, figyelembe véve életkorát, állapotát és értelmi szintjét. Magyarázza el, hogy a beöntést követően általában 5–10 percig (retenciós beöntés esetében 30–60 percig és bizonyos gyógyszeres beöntéseknél még hosszabb ideig) muszáj a beöntő folyadékot benntartania annak érdekében, hogy a beöntés eredményes legyen Közölni kell a beteggel a beavatkozások során és utána felveendő testhelyzeteket, valamint meg kell arról bizonyosodnia, hogy erre önállóan képes-e Különösen figyeljen a pulzusra, ugyanis a beavatkozás következtében, a nervus vagus izgalma miatt bradycardia alakulhat ki	
4.	Kérje meg a beteget, hogy ürítsen vizeletet, és lehetőség szerint ürítsen székletet, majd deréktól lefelé teljesen vetkőzzön le	
5.	Helyezze a pácienst megfelelő pozícióba: Sims-helyzet vagy térd-könyök helyzet	

6.	Hangsúlyozza a szájon át való légzés fontosságát	A végbélzáró izom ellazítása (relaxáció) érdekében.
7.	Vegyen fel gumikesztyűt, gumiköténytt	A személyzet saját védelme céljából.
8.	Légtelenítse a beöntőszereléket, majd zárja el a csőrendszert leszorítóval, helyezze a tartályt/zsákot az állványra	Ne juttasson levegőt a végbélbe.
9.	Kenje be síkosítóval a beöntőcső végét	
10.	Emelje fel a felső farpofát a végbélnyílás megtekintéséhez és ujjal való megtapintásához. Vizsgálja meg, nincs-e sérülés, vérzés vagy más elváltozás. Amennyiben elváltozást észlel, értesítse a kezelőorvost	A rectum vizsgálata fontos diagnosztikus módszer. Bizonyos esetekben a beöntés kontraindikált (pl. vérzés, prolapsus, carcinoma).
11.	Helyezze a beöntőcső végét a végbélnyíláshoz, majd a végbélzáró izmon keresztül óvatos mozdulattal, a köldök irányába, nyomja beljebb (felnőtteknél 7,5–10 cm-rel, 6 évnél idősebb gyerekeknél 5 cm-rel és csecsemőknél 2,5 cm-rel)	
12.	Figyelmeztesse a beteget, majd nyissa meg a beöntőcsövet, és lassan emelje fel a beöntőtartályt, magas beöntésnél kb. 45 cm-re (max. 46 cm-re), alacsony beöntésnél kb. 30 cm-re, csecsemők esetében kb. 8 cm-re (max. 15 cm-re) a beteg csípője fölé, a folyadék áramlásának elősegítése érdekében. Nyomja össze a tartályt, amíg az összes oldat bejut a vastagbélbe (1 liter 10 perc alatt)	A betegnek tudnia kell, mikor kezdődik a folyadék áramoltatása, így a légzésére is tud figyelni (hogy egyenletes legyen, szájon át vett levegővel), ezzel segít az ellazulásban.
13.	Ha a beteg görcsölésre panaszkodik, akkor lassítsa le a folyadék beadásának sebességét, vagy állítsa le azt, és ismételten kérje meg a beteget arra, hogy lassan, a száján keresztül lélegezzen az ellazulás érdekében	
14.	A beöntőcsövet az egész eljárás alatt tartsa megfelelő helyzetben. Ha a folyadék nem áramlik megfelelően, óvatosan forgassa el a csövet a végbélben, hogy a bélfaltól eltávolítsa a csövön levő lyukat vagy az impaktált széklet ne zárhassa el a lyukat és ezzel az áramlás útját	
15.	A beöntés beadását követően zárja le a csövet, távolítsa el a beöntőkatétert és engedje el a páciens farpofáját	
16.	Takarja be a beteget, és magyarázza el neki, hogy a feszülő, kellemetlen érzés normális. Kérje meg, hogy próbálja benntartani a folyadékot 5–10 percig (csecsemő esetén szorítsa össze a farpofákat néhány percig, benntartva a folyadékot) Segítheti a folyadék benntartását gézlapnak az anushoz szorításával	Ez segíthet abban, hogy a beteg nagyobb biztonságban érezze magát
17.	Segítse a beteget ágytálra vagy szoba-WC-re, vagy kísérje ki a mosdóba	Gondoskodjon arról, hogy szoba-WC, ágytál, WC-papír biztosan elérhető közelben legyen. Fennjáró betegnek a mosdó gyors megközelítését tegye lehetővé (pl. ne legyen az útban semmi).
18.	Figyelje meg a kiürített székletet, segítsen a betegnek higiénés szükségletei kivitelezésében, ellenőrizze vitális paramétereit	Figyelje meg, nincs-e valami kóros jellemzője a székletnek (színe, szaga, állaga, összetétele), valamint tisztító beöntés esetén, hogy mennyire tiszta a folyadék.

19.	Mossa el meleg szappanos vízzel az esetlegesen újra felhasználható eszközöket (pl. nem eldobható beöntőtartály és csövek) Öblítse el az eszközöket és hagyja őket a levegőn megszáradni Helyezze az eldobható termékeket (gézlap, kesztyű) a veszélyes hulladék gyűjtő zsákba. Küldje sterilizálóba a sterilizálandó eszközöket (pl. beöntőcső és-tartály, leszorító).	
20.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	
21.	Dokumentálja az eljárást: a beöntés időpontját, kivitelezőjét és eredményét	

A beöntés fajtái

Tisztító beöntés (kiürítéses beöntés, evacuant enema)

A tisztító beöntés a *székrekedés kezelésére,* a rectum és a szigma bél alsó szakaszának *vizsgálatok előtti, ill. műtétek előtti megtisztításához* alkalmazható. A bejuttatott folyadék kitágítja a belet, fokozva ezzel a perisztaltikát és puhítja a székletet. A beöntés beadását követően 5–10 percig kell a folyadékot benntartani. Mivel a bél kitisztítása a cél, emiatt gyakran előfordul, hogy meg kell ismételni a beavatkozást, viszont háromnál többször nem szabad beöntést adni.

A tisztító beöntésnek két típusa lehet a *mennyiség alapján:*

- *Nagy volumenű* beöntés (large-volume enema), melynek esetében 500–1000 ml folyadék kerül beadásra.
- *Kis volumenű* beöntés (small-volume enemas), melynek esetében a beadandó folyadék mennyisége 50–200 ml között van.

Tisztító beöntés során adható:

- Csapvíz (hypotoniás oldat).
- Salina (isotoniás oldat).
- Hypertoniás oldat.

Hypotoniás beöntés esetén csapvizet alkalmaznak, melynek jelentős része ozmózis során felszívódhat a bél lumenéből, megterhelve ezzel a beteg keringését. Ebből adódóan hibás az az ápolási gyakorlat, mely szerint tisztító beöntést az eredmény eléréséig korlátlan alkalommal adnak egyes intézményekben. („tiszta vízig beöntés").

Isotoniás alkalmazás esetén a bejuttatott folyadék se nem szívódik fel, se nem von el vizet a bélfalból, hatását a bejuttatott folyadék béltágító, perisztaltikafokozó és székletlágyító hatásával éri el.

A tisztító beöntés csoportosítható az *érintett bélszakasz alapján* is:

- *Magas beöntés* esetén az egész vastagbél kitisztításása a cé.
- *Alacsony beöntés* során a végbél és a szigmabél kiürítése a cél.

Mindezekből adódóan az ismertetendő beöntéstípusok egy része szintén a tisztító beöntéshez sorolható attól függően, hogy a beöntések fajtái hogyan kerülnek tipizálásra (pl. szappanos, hashajtó stb. beöntés).

Szappanos beöntés (soapsuds enema, SSPA)

Tisztító beöntés során a székletürítés elősegítése érdekében szappan(hab)os víz is adható, azonban annak bélirritáló hatása miatt ez az eljárás ritkán kerül alkalmazásra. Alkalmazásakor kizárólag speciális szappan (Castile szappan) használható.

Gyógyszeres beöntés (medicated enema)

Gyógyszeres oldatok beadásához is alkalmazható a beöntés, így a gyógyszerek közvetlenül a végbél nyálkahártyáján keresztül felszívódva jutnak be a vérkeringésbe. Így a gyógyszernek nem kell az egész bélrendszeren végighaladnia. A készítményt az előírásnak megfelelő ideig a végbélben kell tartani.

Leggyakrabban adott gyógyszeres beöntések:

- *Szteroidoldatos* beöntés (bélgyulladás csökkentésére colitis ulcerosa esetén).
- *Antibiotikumoldatos* beöntés (helyi bakteriális fertőzés esetén).
- *Hypertoniás oldatos* beöntés (a vér magas kálium- vagy ammóniszintje esetén), mert a kálium és az ammónia a vérből a bélfalon át a hypertoniás oldatba kerül, és a széklettel távozik (pl. szteroidoldat, antibiotikumoldat).

Bár a legtöbb irodalomban külön kerül taglalásra, megjegyezzük, hogy bizonyos értelemben a gyógyszeres beöntéshez tartozik a nyugtató, érzéstelenítő, féreghajtó, vérzéscsillapító, szélhajtó, keményítős, stimuláló, sőt még a szappanos és olajos beöntés is.

Összehúzó beöntés (vérzéscsillapító beöntés, astringent enema)

E beöntés hatására a bélfalban összehúzódnak az erek, ezzel átmeneti enyhülést adva a gyulladt területen. Az a szabály, hogy lassan kell bevezetni és gyorsan kihúzni a beöntőcsövet a puffadás és a gyulladt terület irritációjának, fájdalmának elkerülése érdekében.

Báriumos beöntés (barium enema)

A vastagbél kontrasztanyagos röntgenvizsgálata előtt szükséges beöntés formájában bejuttatni a báriumos kontrasztanyagot. A bárium-szulfát az egyetlen olyan báriumvegyület, amely nem mérgező.

Olajos beöntés (oil enema, olaj-visszatartásos beöntés, oil retention enema)

Kisebb mennyiségű oldat adására kerül sor, melyet hosszabb ideig (30–60 percig) kell a bélben tartani. Ezen beöntés célja obstipatio esetén a kemény széklet lágyítása és ezzel a normális széklet ürítés lehetővé tétele. Olajos beöntéshez felhasználható olívaolaj (180 ml), ricinusolaj (60–120 ml), gingelly-olaj (150–180 ml), ricinusolaj és olívaolaj 1:2 arányú keveréke. Az oldat hőmérséklete 37,7 °C. Gyakran követi nagy volumenű tisztító beöntés.

Szélhajtó beöntés (carminativ enema)

Kis volumenű beöntés adása hypertoniás oldattal (pl. MGV oldat: 30 ml magnézium, 60 ml glicerin és 90 ml víz).

Visszaáramlásos beöntés (return-flow enema, más néven Harris flush)

A visszaáramlásos beöntés a flatus (szelek, bélgáz) eltávolítására használható, emellett fokozza a perisztaltikát is. Elsősorban hasi műtétek után a béldistenstio csökkentésére és a bélműködés újraindításának elősegítésére alkalmazható. Kis volumenű beöntés, melynek során 200 ml oldatot juttatunk be a rectumba. A görcsök és a kényelmetlenségérzés megelőzése érdekében a folyadék hőmérséklete felnőttek számára 40,5–43 °C, gyermekek számára 37,8 °C (100 °F). Az eljárás abban különbözik a beöntésnél ismertetettektől, hogy a folyadékot a 35–40 cm-rel a rectum szintje fölé emelt tartályból (gyermeknél 7,5 cm) kell bejuttatni a rectumba, majd a csövet el kell zárni. Ezt követően le kell engedni a tartályt 30,5–45,5 cm-rel a beteg rectumának magassága alá és meg kell nyitni a csövet. A folyadék ürülésének megszűnését követően ismételten el kell zárni a csövet, és a tartályt fel kell emelni 30,5–45,5 cm-rel a rectum szintje fölé, majd meg kell engedni a csövet és 200 ml folyadékot ismét a rectumba kell áramoltatni. Ezt követően az eljárást addig kell megismételni, amíg flatus ürülése tapasztalható, azzal a kitétellel, hogy az intézményi protokollok általában az eljárás maximum 3 alkalommal való megismétlését teszik lehetővé.

*

Beöntőtartály, beöntőzsák helyett beöntőlabdacs, körtefecskendő is alkalmazható (különösen az otthoni beöntéshez praktikus az alkalmazásuk). Ezen eszközökkel alacsony beöntés adható, 250–800 ml folyadék juttatható el a szigmabélig. Ma már alkalmazható WC-ülőkébe inegrált készülék is, melynek segítségével az anus folyamatos vízsugárral masszírozható. Ezen túlmenően rendelkezésre áll a beöntés kivitelezését és az azt követő székletürítést egyaránt azonos, hanyatt fekvő testhelyzetben biztosító eszköz (irrigációs pad) is. Ez utóbbi eszköz különféle verzióinál a folyadék hőmérséklete, a bejuttatás sebessége, a folyadék nyomása és az ürítés is elektronikusan szabályozható a kívánt célnak megfelelően.

A beöntés kontraindikációi

Ma egyre többen végeznek otthon beöntést, ami jótékony hatása mellett veszélyes lehet túl gyakori, túl hosszú ideig tartó, a kockázatokat figyelembe nem vevő, alapos kivizsgálást mellőző kezelés esetén. Fontos tudni, milyen esetekben igényel nagyobb körültekintést, ill. mikor kontraindikált a beöntés:

- A beöntést nem szabad a székrekedés elsődleges kezeléseként alkalmazni.
- *Hasmenéses beteg* nem képes a beöntő folyadék megtartására.
- *Szívbeteg pácienseknél* (ritmuszavar vagy a közelmúltban lezajlott szívinfarctus) *meg kell fontolni* a beöntés elrendelését, és szükségessége esetén fokozott óvatossággal kell eljárni kivitelezése során.
- Beöntés nem adható *nem diagnosztizált eredetű hasi fájdalom esetén,* mert a beöntés miatt fokozódó perisztaltika appendicitisben perforációt okozhat.
- A beöntés csak alapos megfontolást követően és fokozott óvatossággal adható közelmúltban lezajlott *végbél-, bél-, prostataműtét* esetében.
- *Rectum vérzése vagy prolapsusa* esetén kockázatos a beöntés (a vérzéscsillapító beöntés viszont indikált lehet).
- Kockázatos a beöntés a következő esetekben is:
  - Hasi sérv.
  - Hasi műtétek utáni 12 héten belül.
  - Súlyos puffadás.
  - Súlyos anaemia.
  - Akut májelégtelenség.
  - Aneurysma.
  - Coloncarcinoma.
  - Crohn-szindróma (kivétel pl. szteroidos, vérzéscsillapító beöntés).
  - Colitis ulcerosa (kivétel pl. szteroidos, vérzéscsillapító beöntés).
  - Kezeletlen hypertonia.
  - Súlyos pangásos szívelégtelenség.
  - Dializált betegnél fontos figyelembe venni a folyadékbeviteli megszorítást.

A beöntés protokollja

Előkészítendő eszközök:

- Védőruházat: gumikesztyű, gumikötény.

- Ágyvédelem: gumilepedő, textília.
- Beöntőcső:
  - Felnőtt: 22–30 French (7,4–10 mm külső átmérő).
  - Gyermek: 12–18 French (4–6 mm külső átmérő).
- Beöntésre használt oldat, melynek mennyisége és hőmérséklete függ a beöntés típusától és a páciens korától.
- Beöntőtartály vagy beöntőzsák.
- Leszorító.
- Síkosító zselé vagy vazelin.
- Wc-papír.
- Ágytál vagy szoba-wc.
- Mosdókesztyű, törülköző és mosdótál.

Eltérő széletürítési körülmények és módok

Akár rendszeres, akár rendszertelen a széletürítés, fontos a megfelelő körülmények biztosítása. Kórházi körülmények között természetesen nehezebb, mind otthon, de törekedni kell a legoptimálisabb helyzethez, időponthoz, módhoz.

Átmeneti, tartós vagy végleges mozgáskorlátozottság esetén lehet szükség a gördülő WC-szék *(25-2. ábra),* ágytál és pelenkanadrág alkalmazására. Az utóbbit széklet- és vizeletinkontinenciában is alkalmazzák, és alkalmazása decubitus kialakulásának nagyfokú kockázatával jár. Bizonyos esetekben (pl. combnyaktörés után) szükség lehet WC-ülőke-magasítóra. A stomán keresztüli ürítés, a beöntés és a székletrög-eltávolítás is a széletürítés nem élettani módja.

25-2. ábra. Gördülő szoba-WC

Ágytál alkalmazása

Ágytálat kizárólag indokolt esetben lehet alkalmazni (amibe nem tartozik bele, hogy az ellátószemélyzet részéről az ágytál használata gyorsabb, egyszerűbb megoldásnak tűnik, mint a bizonytalan, gyenge járású, esetlegesen székelési ingerét gyakran jelző, azonban széletürítést nem végző páciens ellátása). Az ágytál használatakor figyelembe kell venni, hogy egyes betegek nem képesek fekvő helyzetben székletet üríteni. Az eljárás során az ágy fejrészét 30°-kal indokolt megemelni, ha ez nem kontraindikált. Mozgásképtelen beteg ágyának fejrészét vízszintes helyzetbe kell állítani, és a pácienst el kell fordítani egyik oldalára, majd a hát alsó része és a farpofák hintőporozását követően lehet az ágytálat a beteg farpofáihoz illeszteni, ebben a helyzetben kell az ápolónak egyik kezével az ágytálat rögzíteni, a másikkal pedig a páciens csípőjét fogni *(25-3. ábra, 25-3. táblázat).*

Az ágytál alkalmazásának protokollja

Előkészítendő eszközök:

- Ágytál (lehetőleg egyszer használatos, papír ágytálat használjon, fém ágytálra viszont folyasson meleg vizet).
- Wc-papír.
- Gumikesztyű.
- Mosdókesztyű, törülköző és mosdótál.
- Folyékony szappan, hintőpor.

25-3. ábra. Ágytál alkalmazása

25-3. táblázat. Ágytál alkalmazása

Lépés	Beavatkozás	Magyarázat
1.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	Az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartása végett.
2.	Készítse elő a környezetet. Küldje ki a látogatókat, csukja be a kórterem ajtaját, használjon paravánt. Készítse elő az eszközöket	Fontos az emberi méltósághoz való jog biztosítása, hiszen a páciensnek a vizsgálat kellemetlen fedetlen alsóteste miatt is.
3.	Azonosítsa a beteget, és tájékoztassa a beavatkozás szükségességéről és a beavatkozás menetéről. Ellenőrizze vitális paramétereit	Ezzel csökkenthető a beteg félelme, valamint elősegíthető az együttműködése.
4.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést, vegyen fel gumikesztyűt, -köpenyt	Az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartása és saját védelme érdekében.
5.	Pozicionálja a pácienst, emelje meg az ágy fejrészét 30°-kal, ha ez nem kontraindikált	
6.	Hajtsa vissza az ágyneműt a beteg térdéig	Ezáltal nincs teljesen kitakarva.
7.	Amennyiben a beteg nem mozgásképtelen, és tud segíteni, kérje meg, hogy hajtsa be a térdeit sarkára támaszkodva, majd emelje meg a csípőjét, miközben ön a nem domináns kezét a beteg dereka alá teszi, könyökével megtámaszkodva Abban az esetben, ha a páciens mozgásképtelen, hajtsa le az ágy fejrészét, és fordítsa egyik oldalára a pácienst, majd hintőporozza be a hát alsó részét és a farpofákat. Tegye az ágytálat a beteg farpofáihoz, egyik kezével rögzítse az ágytálat, míg a másikkal fogja meg a páciens csípőjét. Kérje meg, hogy forduljon hanyatt, kényelmesen helyezkedjen el az ágytálon, majd emelje meg 30°-kal az ágy fejrészét	Ha ily módon megtámasztja magát, kisebb erőfeszítéssel tudja megemelni csípőjét. Így könnyebben tud ráfordulni az ágytálra. A hintőpor megakadályozza, hogy a bőréhez ragadjon az ágytál. Megemelt fejrésszel könnyebb a széklet-ürítés.
8.	Tekerje össze a törölközőt, és helyezze a páciens dereka alá	A kényelmet biztosítja, csökkenti a lumbalis görbületet.
9.	Készítse a jelzőcsengőt és a WC-papírt a beteg közelébe	
10.	Amennyiben megoldható, hagyja magára a beteget pár percre, amíg székletet ürít, majd segítsen a végbéltájék törlésében, ha szükséges (figyeljen a helyes irányra: a szeméremtájtól végbél felé).	
11.	Fedje le az ágytálat fedővel, majd buzdítsa a beteget kézmosásra mosdótál és szappan adásával	A kórokozók átvitelének megelőzése végett.
12.	Figyelje meg a kiürített székletet, ha szükséges, vegyen székletmintát	Figyelje meg, nincs-e valami kóros jellemzője a székletnek (színe, szaga, állaga, összetétele).
13.	Tegye rendbe a beteg környezetét	
14.	Szelektíven kezelje a keletkezett hulladékot, a mosható ágytálat helyezze az ágytálmosóba	
15.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést.	
16.	Dokumentálja az eljárást	

Stomaellátás

A gastrointestinalis rendszer alsó traktusának leggyakoribb megbetegedései (daganat, gyulladás, diverticulitis, perforáció, trauma, veleszületett rendellenesség) szükségessé tehetik a széklet élettani útjának átmeneti vagy végleges megváltoztatását, *enterostoma* képzését.

A stoma görög szó, jelentése: szájadék, nyílás (Burch 2008) Az enterostoma alapvető célja, hogy biztosítsa a bél ürülését. (Gaál 2010)

A stomaképzés leggyakoribb indikációi:

- Colorectalis daganatok.
- Gyulladásos krónikus bélbetegségek (Inflammatory Bowel Diseases, IBD).

Statisztikai adatok szerint Magyarországon mintegy 15 000 stomaviselő él (Németh 2011). Angliában több mint 100 000 stomás személyt tartanak számon, az Amerikai Egyesült Államokban és Kanadában 1 millióra becsülik számukat (Popek 2010, Burch 2011).

Történeti kitekintés

A bélrendszer valamely szakaszának megnyitásáról és a bélsár elvezetéséről szóló leírást már időszámításunk előtti évekből is találtak. E korai írások bélelzáródás vagy bélsérülés kezelése érdekében végzett beavatkozásokat említenek ismeretlen kimenetellel (Köves 1997, Burch 2008).

Az 1700-as évektől találhatunk beszámolókat stomaképzéssel járó, sikerrel végződött műtétekről. 1710-ben Alexis Littre francia orvos és anatómus anusatresia miatt készített csecsemőn colostomát. 1756-ban az angol William Cheselden egy 73 éves nőn műtéti megoldásként transversostomát alkalmazott, aki ezután még évekig élt. 1776-ban Jean Pillore ileus megoldására választotta a coecostomát. 1793-ban Duret francia sebész anusatresia miatt készített colostomát egy négy napos újszülöttnek, aki 45 éves koráig élt. 1795-ben Daguesceau colostomát készített egy farmernek, aki egy kis bőrtasakot használt a széklet felfogására.

1839-ben Jean Amussat francia sebész összefoglaló tanulmányában, mely 1716 és 1839 között vizsgálta a stomaképző műtéteket, mindössze 27 esetről számol be, melyből 6 páciens élte túl a műtétet. A mortalitás igen nagy mértékű volt a székletkontamináció okozta peritonitis következtében.

Jan Mikulicz-Radecki 1903-ban kétnyílású colostomát készített. A francia Henri Albert Hartmann 1923-ban végezte a róla elnevezett műtétet, bélresectiót colostomaképzéssel. 1950-ben az angol Bryan Brooke elkészítette a róla elnevezett everziós ileostomát, mellyel nagymértékben csökkent a peristomalis bőrfelmaródás kockázata. 1969-ben Nils Kock svéd sebész dolgozta ki a kontinens ileostoma módszerét (Köves 1997, Burch 2008).

Érdekességként említhetjük meg a keresztcsonttájéki műtéti végbélnyílás készítését (Kraske-műtét, 1885), melynek során a rectum eltávolítását követően a bél a sacralis tájékon került kivezetésre. Ez a betegek számára pszichésen kevésbé volt megterhelő, ellátása, gondozása azonban nagy nehézséggel járt. Ezt a típusú stomaképző műtétet ma már nem végzik (Dubecz et al. 1997).

Az 1920-as évektől kezdtek különböző „felfogó"-eszközöket, tartályokat készíteni és alkalmazni. 1944-ben Chicagóban készítették el az első öntapadós széklettartályt, majd Európában is megindult a gyártásuk.

1968-ban Turnbull és Norma Gill Clevelandben kezdte el a stomaterápiás szakképzést az ápolók körében. Ezt követően Európában, a hetvenes évektől pedig Magyarországon is elkezdett ez a terület önálló szakterületté teljesedni (Köves 1997, Burch 2008).

Az enterostomák felosztása

Elhelyezkedés szerinti felosztás

- *Colostoma.* Colostomának nevezzük a vastagbélen készített szájadékot. Ez az érintett bélszakasznak megfelelően a következő lehet:
  - Coecostoma.
  - Transversostoma.
  - Sigmoideostoma.
- *Ileostoma.* A a béltartalom a hasfalra kivezetett utolsó vékonybélkacs (ileum) szájadékán ürül. A műtéti technika és az ellátás szempontjából is különbözik a vastagbélen készített művi végbélnyílástól, mert meg kell akadályozni a híg székletnek a bőrrel való érintkezését. Ennek érdekében az ileostoma 2-3 cm-rel emelkedik a hasfal bőrszintje fölé, így a széklet kevésbé irritálja a stoma körüli bőrt.
- *Kontinens ileostoma.* A műtét lényege egy katéterrel átjárható és üríthető tasak (pouch) készítése (Kock-reservoir), melyet a páciens egy fedőlappal zárhat, és a napi négyszeri ürítés közötti időszakban az ileostoma kontinens, azon keresztül széklet nem ürül.

Időtartam szerinti felosztás

- Átmeneti (ideiglenes) stoma. Átmeneti stomaképzés esetén a műtétet követően (általában 3–6 hónap múlva) az enterostoma zárásra kerül. Gyakori javallata a tehermentesítés, mely egy frissen elkészített anastomosis vagy gyulladásos folyamat számára biztosít optimálisabb gyógyulási feltételeket (Köves, 1997).
- Végleges stoma. Ilyenkor az állapot véglegesnek tekinthető, a stoma zárása nem megoldható. Ez az állapot a betegre lelkileg sokkal nagyobb terhet ró, mivel el kell fogadnia véglegesen megváltozott testképét.

Forma szerinti felosztás

- *Egynyílású stoma.* Egynyílású stoma esetén az oralis bélszakasz kivarrását végzik. A végbél felé eső szakaszt eltávolítják, vagy elvarrva a hasüregbe süllyesztik. Ez majdnem minden esetben végleges stomát jelent. Leggyakrabban a sigmabélen készül *(25-4. ábra a)*.

25-4. ábra a, b. Colostomák
a) Egynyílású colostoma, **b)** Kétnyílású colostoma

- *Kétnyílású stoma.* A kétnyílású stománál a bélkacsot előemelik, és annak megnyitására vagy az oralis és aboralis szakasz külön-külön való kiszájaztatására kerül sor *(25-4. ábra b).*

Devlin-féle csoportosítás

Az angolszász irodalom Devlin 1984-ben közzétett csoportosítását is alkalmazza (Rust 2007), mely szerint *input* és *output stomákat* különít el attól függően, hogy a táplálékbevitel, ill. ürítés céljából készülnek-e.

- *Input stoma.* Ennek megfelelően az input stomák körébe a gastrostoma, jejunostoma, valamint ezek endoscop segítségével készített formái (Percutan Endoscopos Gastrostoma, PEG; Percutan Endoscopos Jejunostoma, PEJ) tartoznak, ezeknek a táplálékbevitelben van fontos szerepük.
- *Output stoma.* Az output stomák feladata az ürítés, ezek körébe tartozik az ileostoma, a colostoma és az urostoma.

Az enterostoma ellátása

Az enterostoma ellátásnak alapelvei

A stoma képzése jelentősen megváltoztatja a beteg addigi életét: megváltozik a fizikai aktivitása, testképe, csökkennek a testi funkciói, megváltozik és megnövekszik a megfelelő személyi higiéné biztosításának fontossága és igénye (Persson, Hellström 2002), valamint módosul addigi életvitele, szabadidős tevékenysége, szexuális magatartása, továbbá átértékelődnek társas kapcsolatai.

Különbség figyelhető meg azonban az ileostomával és a colostomával rendelkező betegek között e tényezők összehasonlításakor. Az ileostoma leggyakoribb indikációjából adódóan a betegek a fiatalabb populációból kerülnek ki, akik addigi életükben a krónikus gyulladásos bélbetegség miatt állandó stresszhelyzetben éltek, ezért a gyulladásos betegségben szenvedő számára a stoma az előző állapothoz képest „megváltást" és komoly javulást jelenthet az életminőségében. Ez sokszor egy sokkal kötöttebb életformát vált fel egy szabadabbra.

A stomaellátás fő céljai, eredmény standardjai

- A stoma és a másság elfogadásának elősegítése.
- Az önálló ellátáshoz szükséges ismeretek bővítése.

További eredménystandardok

- A beteg közli pozitív és negatív érzelmeit a stomával kapcsolatosan.
- A beteg képes bizonyítani, hogy elvégzi a stomaellátást, a bőrápolás, és a zsák kezelését.
- A beteg tudja, hogy hogyan jut hozzá a segédeszközökhöz.
- A beteg ismeri a stomával kapcsolatos lehetséges szövődményeket, ill. tudja, hogy kivel kell kapcsolatba lépnie, ha problémák merülnek fel.

A stomaellátás folyamatának standardjai

- Stomaterápiás ápolóval való konzultáció.
- Az ápolószemélyzet együttműködése a stomaterápiás ápolóval:
  - A beteg ösztönzése, hogy kommunikáljon félelmeiről és szorongásairól.
  - Annak biztosítása, hogy a beteg útmutatást kapjon a stoma ellátásáról és a szövődmények felismeréséről.
  - A beteg bátorítása, hogy aktívan vegyen részt a stoma ellátásában.
  - Annak biztosítása, hogy a beteg tájékoztatást kapjon a rendelkezésre álló közösségi forrásokról.

Napjainkban a beteg holisztikus megközelítésének irányvonala erősödik. E szemlélet szerint a stomaellátáson kívül a sebek (krónikus sebek) kezelése és a kontinencia biztosítása tartozik a speciálisan képzett ápolók feladatkörébe (Wound Ostomy and Continence Nurse, WOCN).

A stomaellátás vezérelveinek összefoglalása

Összefoglalva a következő vezérelvek figyelembevétele szükséges a stomás beteg ellátásakor (Ostomy Care and Management (guideline), Toronto, 2009):

1. Átfogó felmérés készítése a betegről, mely magában foglalja a fizikai és a pszichoszociális tényezőket, valamint a kulturális, a spirituális és a vallási normákat.
2. A felmérés és az ellátás kapcsán interdiszciplináris együttműködés fenntartása.
3. Egyénre szabott ellátási terv alkalmazása.
4. A beteggel való terápiás kapcsolat kialakítása és folyamatos fejlesztése.
5. A műtét előtti ellátás magában foglalja a beteg pszichés és fizikai előkészítését (pl. a stoma ideális helyének kijelölése).
6. A műtét utáni ellátás kiemelt elemei: a műtét után előforduló lehetséges szövődmények kivédése, valamint ellátása, ill. a széklettürítés habitusának szabályozása.
7. A beteg és családtagjainak oktatása a stoma ellátására.
8. Stomaterápiás ápolóval való folyamatos konzultáció.
9. A megváltozott környezethez, életvitelhez való alkalmazkodás elősegítése.

A stomaellátás ápolási folyamata a műtét körüli ellátás időtartamára (műtét előtti és utáni ellátás), valamint – a kórház falain átlépve – a beteg ellátásában részt vevő ellátó területek színtereire (közösségi ellátás, otthoni szakápolás, szociális ellátás) terjed ki, ahol a széles körű rehabilitációra sor kerül.

Perioperatív stomaellátás

Számos kérdés, és bizonytalanság bujkál a beteg fejében, melyre a jól képzett ápoló személyre szabottan, a páciens felmerülő szükségletei, problémái alapján hatékony segítséget tud nyújtani. A műtét körüli időszak nagy jelentőséggel bír a beteg további életminőségére vonatkozóan, hiszen befolyásolja a betegnek a stomájához való hozzáállását, megalapozza az ápoló (stomaterápiás ápoló) és a beteg közötti kapcsolatot, együttműködést.

Műtét előtti teendők

A stomaképző műtét előtt az ápolónak tájékozódnia kell arról, hogy a beteg mennyire ismeri betegségét, milyen a képzettsége, családi háttere (Pontieri-Lewis 2006). Nagy jelentősége van az állapotfelmérésnek és az ápolási anamnézis felvételének, ugyanis számos tényező befolyásolhatja a beteg későbbi életét, életvitelét a stomával. Ezeket a tényezőket fel kell tárni és figyelembe kell venni az ápolás érdekében.

A következő tényezők kiemelten fontosak (Pontieri-Lewis 2006, Rust 2007, Vujnovich 2008):

- Általános megtekintés.
- A bőr állapota, esetleges elváltozások (pl. psoriasis, eczema).
- Kísérő betegségek (pl. diabetes).
- Mozgáskorlátozottság.
- Manuális készség (pl. tremor, Parkinson-kór).
- Látás.
- Kommunikáció.
- Pszichés állapot (pl. depresszió).
- Szociális szempontok.
- Közösségi források.
- Kulturális, vallási tényezők (bővebb leírás a fejezet végén található.).

A műtét előtt fontos a beteg oktatása és tájékoztatása a várható műtét széklettürítést befolyásoló hatásairól. Akár diagram, fotók, oktatási segédeszközök segítségével vizuálisan is érthetőbbé teheti a beteg számára a műtét következményeit.

Meg kell ismertetni a beteget a segédeszközökkel, lehetőséget kell teremteni arra, hogy kipróbálhassa az eszközök viselését, tapasztalatot szerezzen arról, hogy az öltözéket, a különböző tevékenységeket (pl. munkavégzés, szabadidős tevékenységek, sport) milyen mértékben és hogyan befolyásolják az alkalmazott eszközök. Tájékoztatni kell a beteget a segédeszközök beszerzésének módjáról is, valamint olyan támogató lehetőségekről (pl. önsegítő csoport), amelyeknek az igénybevételére lehetősége lesz majd.

Mindezek mellett fel kell hívni a beteg figyelmét a *stoma védelmére* is, hogy ennek megfelelően tudja tervezni munkavégzését, sport- és szabadidős tevékenységeit.

A beteget már a műtétet megelőzően tájékoztatni kell a műtét előtti *roborálásról,* valamint a műtétet követően szükséges diétáról is (Vujnovich 2008).

A beteg pszichoszociális előkészítésén kívül fontos feladat a *stoma ideális helyének a kijelölése,* melyet a stomaterápiás ápoló végez.

A megfelelő hely kiválasztásánál figyelembe kell venni a beteg egyéni kéréseit, az anatómiai tájékozódási pontokat, a beteg hasán már meglévő hegeket, a bőr ráncolódását, gyűrődését. Különös tekintettel kell figyelni a túlsúlyos vagy a mozgáskorlátozott, ill. művégtaggal rendelkező betegekre.

Az ideális hely kijelölésekor a beteget ülő, fekvő, álló és hajlított testhelyzetében is meg kell figyelni. Lehetőleg oda kell meghatározni a stoma helyét, hogy a beteg láthassa, valamint az ellátását könnyedén tudja megvalósítani (Rutledge et al. 2003, Vujnovich 2008, Barr 2008).

A stoma helyének jelölésére különböző módszerek alkalmazhatók (pl. filctoll, metilénkék-tetoválás), melyeknél arra kell törekedni, hogy megmaradjon a jel a műtétig, ne mosódjon, ne kopjon le (Dykes 2010).

A *műtét előtti speciális előkészítés* kivitelezése (a bélcsatorna előkészítése, thrombosisprofilaxis, stresszulcus-profilaxis) orvosi utasításra végzendő ápolói feladat.

Műtét utáni ellátás

A stomaképző műtét után a stoma ellátása szempontjából a legfontosabb a *stoma (színe, nyílása, mérete, vérbősége), a rögzítő varrat és a peristomalis bőr állapotának* nyomon kö-

vetése, kétnyílású stomák esetében a híd helyzete, valamint a széklet ürülésének és jellegének ellenőrzése (Vujnovich 2008).

Normálisan a stoma világosvörös színű és meleg tapintatú. *Nekrózis jele,* ha fekete színűvé válik, valamint hideg tapintatú lesz. Vérellátási zavar gyanúját veti fel, ha a stoma lilás vagy sötétvörös színűvé válik.

A stoma méretét tekintve jelentős álláspontváltozás következett be az eltelt 60 év alatt. Vujnovich (2008) kimutatása szerint, míg az ötvenes években a colostoma magasságát 3–5 cm-ben adták meg, addig 2005-ben végzett vizsgálat szerint nem haladhatta meg a bőr felszínétől mért magassága az 5 mm-t. Ez magában hordozza, hogy a stomaszövődmények előfordulása csökkenthető. (Erről részletesen később teszünk említést a fejezetben.)

Az ileostomákon át általában az első 24 órában kezdődik meg a székletürülés, mely állagát tekintve híg, és akár 800-1700 ml is lehet. Normális mennyiségnek a napi 500-800 ml tekinthető, melyet minden zsákürítéskor a mennyiség mérésével kell ellenőrizni (Pontieri-Lewis 2006, Vujnovich 2008).

A colostomák esetében általában a műtét utáni 2-3. napon kezdődik meg a széklet ürítése, melynek állaga általában hígabb, azonban a későbbiekben a stoma helyének függvényében akár a formálthoz is közelíthet.

A stomazsák ürítése és tisztítása

(25-4. táblázat)

Előkészítendő eszközök:

- WC-papír.
- Gumilepedő.
- Hulladékgyűjtő.
- Ágytál.
- Gumikesztyű, több pár.
- Ileostoma esetén mérőpohár.

25-4. táblázat. Stomazsák ürítése és tisztítása

Lépés	Beavatkozás	Magyarázat
1.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	Az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartása céljából.
2.	Készítse elő a környezetet. Küldje ki a látogatókat, csukja be a kórterem ajtaját, használjon paravánt. Készítse elő az eszközöket. Amennyiben mód van rá, a stomazsák ürítését végezze a többi betegtől izoláltan. Ha erre nincs lehetőség, a kórteremben a szeméremérzetre tekintettel végezze a feladatot	Fontos az emberi méltósághoz való jog biztosítása.
3.	Készítse elő a beteget: azonosítsa, tájékoztassa, nyugtassa meg, figyelje meg a vitális paramétereit. Tájékoztassa a beteget a folyamat lényegéről, menetéről, amennyiben lehetséges, használjon szemléltető anyagot. Győződjön meg arról, hogy a beteg érti azt, amit hallott. A fokozatosság elvének betartásával kérje a beteget együttműködésre	A beteg felkészítését segíti a stomával és a stomán keresztül ürülő széklettel való szembesülésre.
4.	Az ágynemű védelmére helyezzen a beteg alá gumi- vagy izoláló lepedőt Ha a toaletten végzi, a beteget ültesse a WC-re vagy egy kis székre a WC-vel szemben úgy, hogy a zacskó a WC-csésze fölött legyen Minden eszközt készítsen a beteg közvetlen közelébe.	Az alapos és megfelelő előkészítés növeli a beteg biztonságérzetét. Annak érdekében, hogy a folyamat ne tartson tovább a szükségesnél.
5.	Vegyen fel gumikesztyűt	Önmagát kell megvédenie a testváladékoktól.
6.	Tegyen izolálást a stoma köré a hasra	Védi a has bőrét és az ágyneműt is a szennyeződéstől.
7.	Távolítsa el vagy nyissa ki a zsák zárócsatját	A csatok akadályozzák meg, hogy a széklet kifolyjon a zsákból.
8.	Nyissa ki lassan a zsák végét, és óvatosan engedje le belőle a székletet	Így távolítható el a széklet a zacskóból. Pépesebb széklet esetén gyakoroljon enyhe masszírozó jellegű nyomást a zsákra, a széklet eltávolításának érdekében.
9.	Nyissa szét a zsák alját, és törölje ki	A maradék székletet lehet így eltávolítani.
10.	Öblítse le a WC-t, vagy ürítse ki az ágytálat	Csökkenti a kellemetlen szagot és a beteg szégyenérzetét.
11.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést, és húzzon tiszta kesztyűt	Csökkenti a fertőzés átvitelét.

12.	Tegye vissza vagy zárja a zárócsatot	Megakadályozza, hogy a széklet kifolyjon a zsákból.
13.	Törölje meg kívülről is a zsákot	Az esetleges szennyeződések eltávolítása céljából, ezzel fejeződik be a zsák tisztítása.
14.	Tegye rendbe a beteg környezetét Szelektíven kezelje a keletkezett hulladékokat. Használjon szükség esetén légfrissítőt, majd az eszközöket pakolja el	A szabályoknak megfelelő hulladékkezelés higiénés előírás és gazdasági megfontolás
15.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	Csökkenti a fertőzések átvitelét.
16.	Foglalja össze a beteg számára a hallottakat, és kérdezze meg van-e kérdése	Fogalmazzon érthetően és válaszoljon világosan, kompetenciájának megfelelően.
17.	Dokumentálja az eljárást: tapasztalatait, az ürítés időpontját, a széklet jellegét, állagát, mennyiségét, és az esetleges problémákat jelezze a kezelőorvosnak	

A stomazsák cseréje

(25-5. táblázat)

Előkészítendő eszközök:

- Steril kötszerek.
- Stomaterápiás segédeszközök.
- Paszta (szükség szerint).
- Testmeleg víz.
- Törlések.
- Gumilepedő.
- Hulladékgyűjtő vagy vesetál.
- Gumikesztyű, több pár.
- Olló.
- Stomamérő.
- Toll.
- Ileostoma esetén mérőpohár.
- Nejlontasak.

Minden esetben fontos, hogy a **stoma ellenőrzése során dokumentálva legyen:**

- A stoma kinézete (szín, méret és általában a kinézet).
- a bőr állapota.
- a stomán át ürülő széklet (konzisztenciája és mennyisége).

A segédeszközök alkalmazása

A stoma ellátásához speciálisan erre a célra kialakított gyógyászati segédeszközöket kell alkalmazni. A segédeszközök felírását hazánkban orvos végzi, azonban külföldön (pl. Egyesült Királyság) stomaterápiás ápolók rendelkeznek az ehhez szükséges kompetenciákkal.

A stomaellátás segédeszközeit a következőképpen csoportosíthatjuk:

- *Egyrészes zárt eszközök (25-5. ábra)*
- Egyrészes nyitott eszközök *(25-6. ábra)*
- A *kétrészes rendszer* alaplapból és a hozzá csatlakoztatható zsákból áll *(25-7. ábra)*
- *Kiegészítők,* melyek megnövelik a segédeszközök kihordási idejét. (Pontieri-Lewis, 2006)

25-5. táblázat. Stomazsák cseréje

Lépés	Beavatkozás	Magyarázat
1.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	Az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartása céljából.
2.	Készítse elő a környezetet. Küldje ki a látogatókat, csukja be a kórterem ajtaját, használjon paravánt. Készítse elő az eszközöket. Amennyiben mód van rá, a stomazsák cseréjét végezze a többi betegtől izoláltan. Ha erre nincs lehetőség, a kórteremben a szeméremérzetre tekintettel végezze a feladatot	Fontos az emberi méltósághoz való jog biztosítása.
3.	Készítse elő a beteget: azonosítsa, tájékoztassa, nyugtassa meg, figyelje meg a vitális paramétereit. Tájékoztassa a beteget a folyamat lényegéről, menetéről, amennyiben lehetséges, használjon szemléltető anyagot. Győződjön meg arról, hogy a beteg érti azt, amit hallott. A fokozatosság elvének betartásával kérje a beteget együttműködésre	A beteg felkészítését segíti a stomával és a stomán keresztül ürülő széklettel való szembesülésre.

4.	Az ágynemű védelmére helyezzen a beteg alá gumi- vagy izoláló lepedőt Ha a toaletten végzi, a beteget ültesse a WC-re vagy egy kis székre a WC-vel szemben úgy, hogy a zacskó a WC-csésze fölött legyen Minden eszközt készítsen a beteg közvetlen közelébe	Az alapos és megfelelő előkészítés növeli a beteg biztonságérzetét. Annak érdekében, hogy a folyamat ne tartson tovább a szükségesnél.
5.	Vegyen fel gumikesztyűt	Önmagát kell megvédenie a testváladékoktól.
6.	Tegyen izolálást a stoma köré a hasra	Védi a has bőrét és az ágynemőt is a szennyeződéstől.
7.	Ürítse ki a zsákot: nyitott zsák esetén a zárócsatot eltávolítva vagy kinyitva, egyrészes zárt zsák esetén a zsákot alul kivágva	Ezzel megakadályozható, hogy a zsák eltávolításakor annak tartalma kifolyjon. Ileostoma esetén fontos, hogy mennyiséget is mérjen.
8.	Távolítsa el a stomasegédeszközt: A has bőrét megtámasztva óvatosan tolja el azt a tapadófelületről A használt zsákot dobja a szemetesbe	Ezzel megakadályozhatja, hogy a bőr károsodjon. Csökkenti a szagot és a beteg szégyenérzetét.
9.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést, és húzzon tiszta kesztyűt	Csökkenti a fertőzés átvitelét.
10.	Tisztítsa meg a stomát és a környékét: A szennyeződés nagyobb részét száraz törlővel távolítsa el, tisztítsa meg a stoma környékét szappanos vízzel vagy bőrtisztító folyadékkal A stoma környékét törölje szárazra	Célja a szennyeződés eltávolítása és a bőr előkészítése az új eszköz használatához.
11.	Készítse elő a bőrt és az új eszközt és helyezze fel: Mérje le a stoma átmérőjét és méretének, alakjának megfelelően vágja ki az alaplapot vagy a zsák nyílását Amennyiben szükséges, a stoma körüli mélyedéseket, redőket töltse ki pasztával, kenje el vizes ujjal vagy vizes gézzel, másképpen a paszta nem kenhető. Ha szükséges, a szárításhoz használjon hajszárítót. Távolítsa el az öntapadó részt borító védőfóliát és helyezze fel az alaplapot vagy zsákot, ügyeljen rá, hogy a bőr lehetőleg ráncmentes legyen Helyezze fel a zsákot, ellenőrizze, hogy a kétrészes rendszer összeillesztése megfelelő-e	A megfelelő mértékben kivágott alaplap vagy egyrészes zsák nyílása a szövődmények megelőzését, valamint a biztonságos eszközhasználatot segíti elő. A bőrredők kitöltése megakadályozza a váladék felgyülemlését, ezáltal a bőrirritációt és a dermatitis kialakulását. A teljesen száraz bőrfelületen biztonságos az eszköz tapadása. A bőr ráncai szintén a váladékok gyűjtőhelyei. Nem kellő mértékű tapadás esetén a zsák könnyen leválhat
12.	Tegye rendbe a beteg környezetét Szelektíven kezelje a keletkezett hulladékokat. Használjon szükség esetén légfrissítőt, majd az eszközöket pakolja el	A szabályoknak megfelelő hulladékkezelés higienes előírás és gazdasági megfontolás
13.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	Csökkenti a fertőzések átvitelét.
14.	Foglalja össze a beteg számára a hallottakat, és kérdezze meg, van-e kérdése	Fogalmazzon érthetően és válaszoljon világosan, kompetenciájának megfelelően.
15.	Dokumentálja az eljárást: tapasztalatait, az ürítés időpontját, a széklet jellegét, állagát, mennyiségét ,és az esetleges problémákat jelezze a kezelőorvosnak	

25-5. ábra. Egyrészes zárt segédeszközök

25-6. ábra. Egyrészes nyitottsegédeszközök

25-7. ábra. A kétrészes eszköz alaplapja a hozzá méretben azonos nyitott vagy zárt zsákkal

A beteg oktatása *(25-6. táblázat)*

A stomaellátás folyamatában is nagy jelentősége van a dokumentációnak, mely a beteg állapotának, ellátásának, valamint rehabilitációjának nyomon követésében fontos. Folyamatosan szükséges rögzíteni a következő történéseket és tevékenységeket:

- Stomaterápiás konzultáció.
- A stomaellátás segítése.
- Az eszköz alkalmazása.
- A beteg vagy a hozzátartozó oktatása az önellátásra, a segédeszközök alkalmazására, a közösségi források elérésére, a szövődmények megismerésére és az előfordulókkal kapcsolatos teendőkre tekintettel.

25-6. táblázat. Stomaviselő beteg oktatása

Lépés	Beavatkozás	Magyarázat
1.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	Az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartása céljából.
2.	Készítse elő a környezetet. Küldje ki a látogatókat, csukja be a kórterem ajtaját, használjon paravánt. Készítse elő az eszközöket. Amennyiben mód van rá, a stomazsák cseréjét végezze a többi betegtől izoláltan. Ha erre nincs lehetőség, a kórteremben a szeméremérzetre tekintettel végezze a feladatot.	Fontos az emberi méltósághoz való jog biztosítása.
3.	Készítse elő a beteget: azonosítsa, tájékoztassa, nyugtassa meg, figyelje meg vitális paramétereit. Tájékoztassa a beteget a folyamat lényegéről, menetéről, amennyiben lehetséges, használjon szemléltető anyagot. Győződjön meg arról, hogy a beteg érti azt, amit hallott. A fokozatosság elvének betartásával kérje a beteget együttműködésre	A beteg felkészítését segíti a stomával és a stomán keresztül ürülő széklettel való szembesülésre.

4.	Az ágynemű védelmére helyezzen a beteg alá gumi-vagy izoláló lepedőt Ha a toaletten végzi, a beteget ültesse a WC-re vagy egy kis székre a WC-vel szemben úgy, hogy a zacskó a WC-csésze fölött legyen Minden eszközt készítsen a beteg közvetlen közelébe, hogy a folyamat ne tartson tovább a szükségesnél	Az alapos és megfelelő előkészítés növeli a beteg biztonságérzetét. Annak érdekében, hogy a folyamat ne tartson tovább a szükségesnél.
5.	Vegyen fel gumikesztyűt	Önmagát kell megvédenie a testváladékoktól.
6.	Végezze el a cserét, közben tájékoztassa a beteget a lépésekről: Minden lépést fejtsen ki részletesen, és kérjen a betegtől visszajelzést arra vonatkozóan, hogy érti-e, amit mond, ill. végeztesse el vele az adott lépést Figyelje meg a stomát, és mondja el a betegnek, milyen szövődmények fordulhatnak elő, és szemléltesse azokat	A betegnek nyújtott részletes tájékoztatás a beteg ismereteit bővíti, ösztönzi a beteget a stomaellátás önálló elvégzéséhez, valamint a szövődmények időben történő felismerését is elősegíti
7.	Tegye rendbe a beteg környezetét Szelektíven kezelje a keletkezett hulladékokat. Használjon szükség esetén légfrissítőt, majd az eszközöket pakolja el	A szabályoknak megfelelő hulladékkezelés higiénés előírás és gazdasági megfontolás.
8.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	Csökkenti a fertőzés átvitelét.
9.	Foglalja össze a beteg számára a hallottakat, és kérdezze meg van-e kérdése	Fogalmazzon érthetően és válaszoljon világosan, kompetenciájának megfelelően
10.	Mondja el az otthoni életmódra vonatkozó információkat, a betegtől kérjen visszajelzést: Hogyan végezze a segédeszköz cseréjét Forduljon orvoshoz, ha változást lát a stomán vagy környékén Kihez fordulhat probléma esetén. Adja meg az elérhetőségeket Mondja el, hogyan juthat a gyógyászati segédeszközökhöz, milyen támogatással és hol kapja meg azokat Tájékoztassa az ILCO mozgalomról és a klub életéről, ill. a találkozók időpontjáról Kérje a beteg hozzájárulását az ILCO általi beteglátogatáshoz	A teljes körű tájékoztatás növeli a beteg biztonságérzetét és együttműködését.
11.	Dokumentálja az eljárást: Írja le az oktatás tapasztalatait, a beteg együttműködési készségét az ápolási dokumentációban A szükséges vényeket készíttesse el az orvossal, a beteggel írassa alá a nyilatkozatokat	

Stomaellátás a gyermekellátásban

A stoma ápolása nem teljesen eltérő a gyermekellátásban *(25-7. táblázat)*. Azonban vannak olyan tényezők, melyeket kiemelten fontosnak kell tekinteni a megfelelő ápolás biztosítása érdekében.

A termékválasztás eltérő a felnőttétől, melynél a következő szempontokat szükséges figyelembe venni:

- Egy- vagy kétrészes legyen-e.
- Mennyi a viselési idő.
- Rugalmas legyen.
- Mekkora legyen a nyílás mérete.
- Milyen legyen az anyaga (pl. latex).
- Kör vagy rombusz alakú legyen.
- Milyen legyen a zsák mérete, űrtartalma.

25-7. táblázat. Stomaellátás gyermekkorban – Tippek a zsák ürítéséhez és cseréjéhez korosztályonként

Korosztály	Zsákürítési tippek	Zsákcseretippek
Csecsemőkor	A zsák vége oldalra kerüljön, úgy könnyebb üríteni Fecskendővel (kórházi körülmények között) Pelenkába (otthon), segíti a szobatisztaságra nevelést	Viselési időtartam legalább 24 óra és maximum 2-3 nap A zsák vége oldalra kerüljön, úgy könnyebb üríteni Használjon speciális lekötözési módot, ha szükséges, hogy a baba ne mozogja le a zsákot A pasztát fecskendőből vigye fel 5 melegítse fel a tapadólapot
Kisgyermekkor	WC-ben, a délutáni alvás vagy az esti lefekvés előtt A szobatisztaság korában WC-n ülve vagy a WC előtt állva, segítséggel vagy önállóan	Általában csere 2-3 naponta A zsák vége a lábbal párhuzamos Melegítse fel a tapadólapot Egyrészes ruhákat viseljen, trikóval Mindenre kíváncsi Használja a figyelemelterelést, és játékos formában menjen végbe a csere Adjanak nevet a stomának
Iskoláskor	WC-n ülve vagy a WC előtt állva, önállóan	Általában csere 2-3 naponta Bizalom kialakítása Használjon olyan nyelvet, amelyet a gyermek is könnyen megért Kérjen tőle segítséget a cseréhez Használjon képes tájékoztatókat Adjanak nevet a stomának
Serdülőkor		Általában csere 3– 5 naponta Bizalom kialakítása Ösztönözze önellátásra Használjon olyan nyelvet, amelyet a gyermek is könnyen megért

A stomák szövődményei

A stomák szövődményeit kialakulásuk ideje alapján korai és késői szövődményekre oszthatjuk. Ezek kialakulásának oka leggyakrabban – mint ahogy a stoma helyének kijelölésekor már utaltunk rá – a nem megfelelő elhelyezésből adódik, de a helytelen gondozás (pl. túl nagy vagy túl kicsi zacskónyílás kivágása, alkoholos bőrápolás alkalmazása) is kiváltó tényező lehet. A korai szövődmények gyakran műtéti megoldást kívánnak (Gaál 2010. A késői szövődmények igen jelentős része a műtétet követő 6 hónapon belül alakul ki (Park et al. 1999).

Korai szövődmények

- Peristomalis bőrfelmaródás.
- Peristomalis tályog.
- Vérzés a mesocolonból.
- Colostomaretrakció.
- Para- és peristomalis bélelőesés.
- Necrosis.

Késői szövődmények

- Parastomalis hernia
- Prolapsus (kitüremkedés, előesés).
- Stenosis.
- Retractio (besüllyedés).
- Peristomalis dermatitis.
- Késői abscessus.

Gondozási feladatok

A stomát viselő betegnek speciális gondozási szükséglete van. A rendszeres orvosi kontrollvizsgálatok mellett a stomát és a stoma körüli bőr állapotát is rendszeresen monitorozni kell. A gondozás feladata az is, hogy a beteg biztonsággal tudja önmagát ellátni, és minél hamarabb (állapotától függően) vissza tudjon térni korábbi életviteléhez.

Rehabilitáció és stoma

Általában a betegség kialakulása hatással van az egyén, ill. a család életére egyaránt. Míg az akut megbetegedések esetén a betegség gyors lefolyásából adódóan kevesebb stresszhatás érvényesül, és a betegség nem igényli az életmód jelentős megváltoztatását, addig a krónikus betegség kialakulása (így a stomaképzés is) a beteg és családja számára erőteljes stresszhatással jár, valamint az addigi életvitel, életmód megváltoztatását is megköveteli.

A betegség miatt változásokra van szükség nem csak a beteget körülvevő tárgyi, hanem társadalmi (szociális) környezetben is:

- Gyermek *iskolai környezetében* (pl. évismétlésre lehet szükség, speciális iskolát kell választani stb.).
- A *munkahelyi környezetben* (pl. a beteg munkaképtelenné válik, vagy a családtagnak munkahelyet, munkát kell váltania ahhoz, hogy el tudja látni beteg családtagját).
- A *közösségi, társas környezetben* (pl. a beteg nem tudja folyatatni addigi rendszeres sporttevékenységét).

A stomás betegnek ezért nem csak a saját maga testképváltozásához, hanem a betegsége által a környezet adta lehetőségekhez is alkalmazkodnia kell. A családi, ill. társas kapcsolatok átértékelődnek. Megváltoznak a beteg szokásai, szexuális élete, a társas kapcsolatok beszűkülnek, ami társadalmi, társas izolációhoz vezethet, és ez növeli az elmagányosodás, a depresszió, a káros szenvedélyek (pl. alkohol-, drogfogyasztás) előfordulásának lehetőségét. A beteg kilátástalannak ítéli meg

életét, ennek következtében az öngyilkosságot láthatja egyedüli megoldásnak.

A beteg az egészségügyi ellátással, szolgáltatással függő helyzetbe kerül a műtét, az utókezelés, a rendszeres ellenőrzések következményeként. Ennek azonban vannak anyagi vonzatai, kihatásai is (pl. utazás, munkából való kiesés, gyógyszeralkalmazás stb.), még akkor is, ha a szükséges segédeszközökhöz térítés mellett hozzájut.

A stomás beteg rehabilitációja, a holisztikus ellátás biztosítása végett, interdiszciplináris megközelítést igényel, melyben jelentős szerep hárul a stomaterápiás ápolóra, a közösségi ápolóra, a dietetikusra,a sebész, az onkológus és a háziorvosra, a pszichológusra egyaránt. Ezen túlmenően pedig a segédeszközöket gyártó és forgalmazókra is.

A stomás beteg ellátásában részt vevő ápolóknak ismerniük kell a beteget és családját, valamint a betegség okozta fizikai, pszichés és szociális hatásokat, hogy munkájukat körültekintően, a legmagasabb szakmai színvonalon tudják végezni, valamint kommunikációjuk erősítse a hatékony és sikeres rehabilitációt.

A székletürítés ritmusának szabályozása

A stomával élők bizonyos csoportjának lehetősége van arra, hogy a székletürítése valamely módon szabályozott legyen. A végbélhez minél közelebbi bélszakaszon alakítják ki a vendégnyílást, annál valószínűbb, hogy a beteg széklete formáltabb konzisztenciájú lesz.

A székletürítést *beöntésekkel (irrigáció)* lehet szabályozni. Amennyiben a beteg fizikailag és intellektuálisan képes az irrigálás megtanulására, és hajlandó is azt elsajátítani, akkor fel kell ajánlani neki ezt a lehetőséget, valamint meg kell tanítani rá. Erre leghamarabb 8–12 héttel a műtét után kerülhet sor. Az irrigáció alkalmazását sebésszel és belgyógyásszal egyeztetni kell.

Az irrigálást képzett stomaterápiás ápolók tanítják meg a betegnek, amelyet helyesen és megfelelő technikával alkalmazva a beteg számára teljesen fájdalommentessé és veszélytelenné válik.

Az irrigáláshoz a segédeszközgyártók speciális eszközöket kínálnak, melyek speciálisan a stoma beöntéséhez vannak kialakítva.

Az irrigáció nem tisztító beöntés. A belet arra akarjuk rávenni, hogy akkor ürüljön, amikor a stomásnak ez alkalmas, tehát nem feltétlenül kell sok folyadék a művelethez. Minden embernél személyre szabottan kell kiválasztani a mennyiséget.

Irrigálószett tartalma:

- Víztartály.
- Vízáramlást szabályozó csap.
- Beöntő kónusz.
- Pelotta.
- Leeresztő fóliazsák (egyrészes, ill. kétrészes rendszerhez).
- Csipeszek.
- Készlettartó.
- Öv.

Az irrigálás algoritmusa *(25-8. táblázat)*

A módszer megtanítható ambulánsan. Ha mód van rá, legjobb a beteg lakásán.

A beteg az irrigálást minden reggel elvégezheti az otthonában. Ez kb. egy órát vesz igénybe csupán, és így egész napra mentesül a székletürítés gondjától. A stomaterápiás ápoló időről időre ellenőrizheti, hogy hogyan végzi a beteg az irrigálást, és korrigálja a hibákat, valamint megbeszélik a felmerülő problémákat.

25-8. táblázat. Irrigálás menete

Lépés	Beavatkozás	Magyarázat
1.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	Az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartása végett.
2.	Készítse elő a környezetet. Ha a beteg kórházban tartózkodik, akkor amennyiben mód van rá, az irrigálást végezze a többi betegtől izoláltan, lehetőleg WC-vel ellátott külön helyiségben A műtét után 8–12 héttel a beteg lakásán vagy ambuláns rendelőben kerül sor az irrigálásra	Fontos az emberi méltósághoz való jog biztosítása.
3.	Készítse elő a beteget: azonosítsa, tájékoztassa, nyugtassa meg, figyelje meg vitális paramétereit. Tájékoztassa a folyamat lényegéről, menetéről, amennyiben lehetséges, használjon szemléltető anyagot. Győződjön meg arról, hogy a beteg érti azt, amit hallott. A fokozatosság elvének betartásával kérje a beteget az együttműködésre	A beteg felkészítését segíti a stomával és a stomán keresztül ürülő széklettel való szembesülésre.

4.	Végezze el az irrigáló eszköz előkészítését: Zárja el a tartály zárószelepét Töltse fel a víztartályt megfelelő hőmérsékletű (37 °C) és mennyiségű (a beteg testalkatától függően 750–1250 ml) vízzel A megfelelő hőmérsékletet kézzel, de akár a tartály hőmérséklet-ellenőrzőjével is ellenőrizheti Akassza fel a zsákot legalább 45 cm-rel magasabbra, mint a stoma nyílása	A víz ne tudjon kifolyni. Annak érdekében, hogy ne legyen túl forró a víz, és ne károsítsa a belet. A jobb gravitációs áramlás érdekében
5.	Végezze el a szomatikus előkészítést: Ha a toaletten végzi, a beteget ültesse a WC-re vagy egy kis székre a WC-vel szemben úgy, hogy a zacskó a WC-csésze fölött legyen Minden eszközt készítsen a beteg közvetlen közelébe	Az alapos és megfelelő előkészítés növeli a beteg biztonságérzetét. Annak érdekében, hogy a folyamat ne tartson tovább a szükségesnél.
6.	Vegyen fel gumikesztyűt	Önmagát kell megvédenie a testváladékoktól.
7.	Tegyen izolálást a stoma köré a hasra	Védi a has bőrét és az ágyneműt is a szennyeződéstől.
8.	Távolítsa el a stomasegédeszközt, kerülje el a bőr sérülését. A has bőrét megtámasztva óvatosan tolja el azt a tapadófelületről A használt zsákot dobja a szemetesbe	Ezzel megakadályozhatja, hogy a bőr károsodjon. Csökkenti a kellemetlen szagot.
9.	Tisztítsa és szárítsa meg a stomát és a bőrt a szokásos módon	Eltávolítja a szennyeződést.
10.	Tegye a pelottát a stoma köré, és rögzítse az övet a beteg derekán	A lehetőségekhez mérten meg kell akadályozni a beöntőfolyadék és a bőr találkozását.
11.	Tegye a pelotta alsó végét a WC-be vagy az ágytálba	A beöntőfolyadék kiürülésének felfogására.
12.	Kenje be a beöntő kónuszát, és vezesse be a stomába	A síkosítás megakadályozza a bél sérülését, a kónusz kúpalakja pedig addig csúszik a stomába, amíg szükséges.
13.	Nyissa ki a folyadékszabályozót, és lassan (5-6 s) hagyja befolyni a vizet A teljes folyadék beeresztése után javasolt a mozgás	Az eljárás célja, hogy a stomabemenetnél lévő, esetleg kemény széklet eltávozzon. A lassú folyadékbetöltés nem okoz hasi görcsöket. Amennyiben mégis görcsök fordulnak elő, biztassa a beteget, hogy mélyen lélegezzen, ezzel csökkentheti a görcs intenzitását. Amennyiben ez nem segít, kis időre állítsa le a folyadék betöltését. 3-4 perc múlva lehet folytatni a műveletet. Közben nem kell ki-be csukogatni a leeresztőzsákot. Megkönnyíti az ürülést.
14.	Figyelje meg a távozó székletet	A visszafolyt víz és a széklet megmutatja a beöntés hatékonyságát.
15.	Vegye ki a zsák végét a WC-ből vagy az ágytálból, és öblítse le, vagy ürítse ki azt	Csökkenti a beteg szégyenérzetét és a kellemetlen szagot.
16.	Törölje le a zsák végét, és zárja le	Megakadályozza a széklet szétkenését, a beteg ruházatának és környezetének beszennyezését.
17.	Biztassa a beteget, hogy a következő 30–45 percben mozogjon	A mozgással elősegíthető a beöntés hatékonysága és az ürülés.
18.	Ismételje meg a 10., 13. és 14. lépést	Ezzel biztosítja, hogy a bennmaradó folyadék a széklettel együtt kiürüljön.
19.	Vegye le az övet a pelottával együtt	Ezzel befejeződik az irrigálás folyamata.
20.	Végezze el a stomasegédeszköz felhelyezését a korábbiak szerint	Ezzel befejeződik a stomaellátás folyamata.

21.	Tegye rendbe a beteg környezetét Szelektíven kezelje a keletkezett hulladékot. Használjon szükség esetén légfrissítőt, majd az eszközöket pakolja el	A szabályoknak megfelelő hulladékkezelés higiénés előírás és gazdasági megfontolás.
22.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	Csökkenti a fertőzések átvitelét.
23.	Foglalja össze a beteg számára a hallottakat, és kérdezze meg, van-e kérdése	Fogalmazzon érthetően és válaszoljon világosan, kompetenciájának megfelelően.
24.	Dokumentálja az eljárást: tapasztalatait, az ürítés időpontját, a széklet jellegét, állagát, mennyiségét, és az esetleges problémákat jelezze a kezelőorvosnak	

Az önsegítő csoportok jelentősége

A betegek számára, ha igényük van rá, hasznos lehet betegtársakkal való találkozás és beszélgetés. A páciensek számára nagy segítséget jelentenek a sorstársakkal való találkozások, melyek akár már a műtét előtt elkezdődhetnek, mert ezzel szemléltethető számukra, hogy lehet a stomával teljes életet élni. Elterjedt az önsegítő csopotokba, klubokba való tömörülés, mely nemcsak a közös problémák és megoldási lehetőségek felvetésére, megbeszélésére ad lehetőséget, hanem érdekképviseletet is jelent a stomás betegek számára.

A transzkulturális ellátás jelentősége a stomaellátásban

A stoma ellátása során olyan szempontokat is figyelembe kell vennünk, amelyek befolyásolják a páciens életét, ezek között kulturális, vallási szempontokat és egyéb hiedelmeket. A felkészült ápoló már az ápolási anamnézis felmérésekor szembesül azokkal a tényezőkkel, amelyeket a beteg ellátása során kezelnie kell.

A vallási és egyéb kulturális csoportok a stoma elfogadásának mértékében jelentős szerepet játszanak, hiszen ezek segítségével, az összetartozás erősítésével a beteg szociális és pszichés megbékélése várható.

Az ápolással összefüggő nézetek és az ápolási modellek között eléggé markáns változást hozott Madeleine Leininger elmélete, mely az ellátás kulturális sokszínűségét és egyetemességét emeli ki.

A stomás betegek ellátásában – mint azt korábban már hangsúlyoztuk – jelentős szerepe van a felmérésnek, az ápolási anamnézis pontos felvételének ahhoz, hogy a beteg további ápolását és gondozását a lehetőségekhez mérten a legjobb minőségben tudjuk biztosítani. Ehhez arra is szükség van, hogy a beteg kulturális (pl. szokások, értékek, kommunikáció, szocializáció), társadalmi-gazdasági (pl. családszerkezet, anyagi-szociális helyzet, iskolázottság, igénybe vehető közösségi források, támogatások), élettani (pl. anatómiai vagy rasszbeli sajátosságok, fejlődési rendellenességek, bőrszín), valamint a pszichológiai (így vallási) befolyásoló tényezőit is megvizsgáljuk, majd az ellátás során figyelembe vegyük.

Ápolási filozófia alkalmazása a stomaellátásban

Az ápoló és a beteg/kliens kapcsolata jól szervezett, szisztematikus, problémaorientált rendszerben alakul és teljesedik ki, melyben az elméleti alapok meghatározása, a megfelelő ápolási filozófia, ápolási modell kiválasztása elengedhetetlen fontosságú. Az ápolási modellek ismerete alapján választhatja ki az ápoló az ellátás szempontjából a legmegfelelőbbet.

A stomás betegek ellátása komplex ápolói tevékenységet igényel, mivel:

- A műtét befolyásoló hatással van a beteg alapvető szükségleteire, azok kielégítésére.
- A stoma kialakítása a beteg testképének megváltozását eredményezi, ami szükségessé teszi, hogy a beteg megtanulja annak ellátását.
- A beteg életminőségét tekintve változások következhetnek be (pl. öltözködési szokások, szabadidős tevékenységek stb. megváltozása).
- A megváltozott környezethez való alkalmazkodás képessége a társas kapcsolatok beszűkülését, depresszió kialakulását eredményezheti.
- Az állapot átmeneti vagy tartós jellegéből adódóan a stomás kliensek ellátására az egészségügyi ellátás különböző területein (kórházi, közösségi és otthoni ellátás) kerül sor.
- A megelőzés színtereiben (elsődleges, másodlagos, harmadlagos) vizsgálva a stomás beteg/kliens helyzetét az egészséges életre nevelés (pl. táplálkozási szokások), a szűrés (pl. vastagbélrákszűrés) és a műtéti megoldás (pl. stomaképzés), valamint a rehabilitáció (pl. stomagondozás, önsegítő csoportok) egyaránt megtalálható.
- A különböző kultúrák, vallási szokások befolyásolják a beteggel való együttműködést, és hangsúlyozzák az individuális ellátást.

A stomás beteg/kliens ellátása, gondozása az ismertetett tényezők szerint is holisztikus megközelítést igényel, melynek középpontjában maga a beteg/kliens áll, az őt körülvevő környezet befolyásoló hatásai között. Ennek megfelelően választhat az ápoló a stomás betegek/kliensek ellátása során alkalmazható ápolási modellek közül.

Irodalom

[1] Asztalos I., Metzger P., Papp J. et al.: Gastro Update, GASTRO UPDATE Alapítvány. 2010.

[2] National Association for Crohn's and Colitis. 2009. http://www.nacc.org/ [2011.08. 03.]

[3] Duchesne, J. C., Wang, Y. Z., Weintraub, S. L. et al.: Stoma complications: A multivariale analysis. Discussion. The American Surgeon *11;68:*961–966, 2002.

[4] Boyle, P., Ferlay, J.: Cancer incidence and mortality in Europe, 2004. Ann. Oncol. *16;3:*481–488, 2005.

[5] Teleky B.: A rectum sebészete. Magyar Sebészet *61;6:*348–351, 2008.

[6] András Cs., Ernyei A., Szántó J.: Colorectális rák. Orvosi Hetilap *148;46:*2192–2195, 2007.

[7] Colorectal cancer screening clinical practice guideline, Kaiser Permanente Care Management Institute, National Guideline Clearinghouse, 2008, http://www.guideline.gov/popups/printView.aspx?id=14345 [Pécs.2011.06.10.]

[8] Colorectal cancer screening (guideline), Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI), National Guideline Clearinghouse, 2010, http://www.guideline.gov/popups/printView.aspx?id=23854 [Pécs.2011.06.10.]

[9] Popek, S., Grant, M., Gemmill, R. et al.: Overcoming challenges: life with an ostomy. Nov. 200;5:640–645, 2010.

[10] Németh K.: Sztómás élet és ami mögötte van, 2011. június http://daganatok.hu [Pécs.2011.07.28.]

[11] Burch, J.: Stoma Care. Wiley-Blackwell, West Sussex, 2008.

[12] Burch, J.: Stoma management: enhancing patient knowledge. British Journal of Community Nursing 16;4:162–166, 2011.

[13] Köves I.: Stomák és sipolyok képzése és ellátása. Springer, Budapest, 1997.

[14] Gaál Cs.: Sebészet. Medicina, Budapest, 2010.

[15] Dubecz S., Dubecz S. ifj., Szállási J.: A hasi stomák korszerű ellátása. Medicina, Budapest, 1997.

[16] Breeze, J.: Stoma care-an update. Pharm. J. *265:*823–826, 2000.

[17] Smith-Temple, Jean, Young Johnson, Joyce: Gyakorlati ápolástan. Ápolási vezérfonal a klinikai eljárásokhoz. 308–324. old. Medicina, Budapest, 1997.

[18] Ostomy Care WOC Nursing Department, LSU Health Sciences Center – Shreveport Section 3 Written 1/86; Revised: 4/03; 6/05 Page 1 of 3 http://www.sh.lsuhsc.edu/policies/policy_manuals_via_ms_word/Nursing/Stds_of_Care/Standard%2017.pdf [Pécs.2011.07.02.]

[19] 2nd ed. of HKETA Standards in Stoma Care (http://www.etnurse.com.hk/private/modules/hket_standard/document/22_HKETA%20Stoma%20Standards%20(2)%202004.pdf [Pécs.2011.07.02.]

[20] Stomaképzés a vastagbélsebészetben. Sebész Szakmai Kollégium http://www.drdiag.hu/iranyelvek.php?id=233 [Pécs.2011.07.02]

[21] Sosebee, Marie: What Goes in Must Come Out: The How-To's of Neonatal & Pediatric Ostomy Care WOCN 41th Annual Conference, 2009.

[22] Potter, P. A.; Perry, A. G.: Az ápolás elméleti és gyakorlati alapjai. 30., 413–426. old. Medicina, Budapest, 1996.

[23] Cultural Diversity http://www.allaboutbowelsurgery.com/living_stoma/culture/index.asp [Pécs.2011.07.02.]

[24 Persson, E., Hellström, A. L.: Experiences of Swedish men and women 6 to 12 weeks after ostomy surgery. Journal of Wound Ostomy Continence Nursing *29;2:*103–108, 2002.

[25] Ostomy care and management (guideline), Toronto (ON): Registered Nurses' Association of Ontario (RNAO); 2009 Aug. pp 115

[26] Persson, E., Gustavsson, B., Hellström, A. L. et al.: Ostomy patients' perceptions of quality of care. Journal of Advanced Nursing *49;1:*51–58, 2005.

[27] Szepes Z., Molnár T., Farkas K. et al.: Javuló életminőség konzervatív kezelésre nem reagáló colitis ulcerosa sebészeti ellátását követően: milyen áron?, Orvosi Hetilap *151;31:*1264–1269, 2010.

[28] Pontieri-Lewis, V.: Basics of ostomy care. Medsurg. Nursing *15;4:*199–202, 2006.

[29] Rust, J.: Care of patients with stomas: the pouch change procedure. Nursing Standard *22;* 43–47, 2007.

[30] Vujnovich, A.: Pre and post-operative assessment of patients with a stoma, Nursing Standard 22;19:50–56, 2008.

[31] Mahjoubi, B., Kiani Goodarzi, K., Mohammad-Sadeghi, H.: Quality of life in stoma patients: Appropriate and inappreprate stoma sites. World J. Surg. *34:*147–152, 2010.

[32] Cottam, J., Richards, K., Hasted, A. et al.: Results of a nationwide prospective audit of stoma complications within 3 weeks of surgery. Colorectal Dis. *9:*834–838, 2007.

[33] Barr, J. E.: Assessment and management of stomal complications: A framework for clinical decision making. Ostomy and Wound Management *9;*3, 2008.

[34] Rutledge, M., Thompson, M. J., Boyd-Carson, W.: Effective stoma siting, Nursing Standard *18;12:*43–44, 2003.

[35] Dykes, S. L.: Ostomies and stomal therapy, http://www.fascrs.org/physicians/education/core_subjects/2010/Ostomies_and_Stomal_Therapy [Pécs.2011.06.30.]

[36] Park, J. J., Del Pino, A., Orsay, Ch. P. et al.: Soma comlications – The Cook County Hospital Experience. Diseases of the Colon & Rectum *42;12:*1575–1580, 1999.

[37] Sjodahl, R. I., Anderberg, B., Bolin, T.: Parastomal hernia in relation to the site of the abdominal stoma. Br. J. Surg. *75:*339–341, 1998.

[38] Israelsson, L. A.: Preventing and treating parastomal hernia. World J. Surg. *29:*1086–1089, 2005.

[39] Succi, L., Ohazuruike, N. L., Oliver, C. E. et al.: Parastomal hernia repair with the use of Parietex® composite mesh (A technical note). Chir. Ital. *61;3:*347–349, 2009.

[40] Colwell, J. C., Goldberg, M., Carmel, J.: The state of the standard diversion. J. WOCN *28;1:*6–17, 2001.

[41] Szymanski, K. M., St-Cyr, D., Alam, T. et al.: External stoma and peristomal complications following Radical Cystectomy and Ileal Conduit Diversion: A systematic review. Ostomy Wound Management *1:*28–35, 2010.

[42] McErlain, D., Kane, M., McGrogan, M.: Prolapsed stoma (Critical protokolls for stoma care). Nursing Standard *14;18:*41–42, 2004.

[43] Ratliff, C. R., Donovan, A. M.: Frequency of peristomal complications. Ostomy Wound Management *47;9:*26–29, 2001.

[44] Rolstad, B. S., Erwin-Toth, P. L.: Peristomal skin complications: Prevention and management. Ostomy Wound Management 3, 2008.
[45] Woo, K. Y.: Peristomal skin complications and management Advances in Skin & Wound Care: The Journal for Prevention and Healing *22;11*:522–532, 2009.
[46] Black, P.: Cultural and religious beliefs in stoma care nursing, British Journal of Nursing *18;13*:790–793, 2009.
[47] http://www.nursingtimes.net/Binaries/0-4-1/4-1646160.pdf [Pécs.2010.04.20.]
[48] Lewis, S. J., Heaton, K. W.: Stool form scale as a useful guide to intestinal transit time. Scand. J. Gastroent. *32*:920–924, 1997.
[49] Wilson, M.: Diarrhoea and its possible impact on skin health. Nursing Times *104;18*:49–52, 2008.
[50] Koch, T., Hudson, S.: Older people and laxative use: literature review and pilot study report. Journal of Clinical Nursing *9;4*:516–525
[51] Lippincott's Visual Encyclopedia of Clinical Skills. 490–491. old. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, PA, 2009.
[52] What you need to know about FOBT. Nursing Made Incredibly Easy! *6;4*:32–33, 2008.
[53] Higgins, D.: Specimen collection part 3 – collecting a stool specimen. 2008. may, www.nursingtimes.net/.../specimen-collection-collecting-a-stool specimen/1328291.article [Pécs.2010.01.19.]
[54] http://www.dh.gov.uk/en/Publicationsandstatistics/Publications/PublicationsPolicyAndGuidance/DH_4067649 [Pécs.2010.04.15.]
[55] Department of Health (2003) National Clostridium Difficile Standards Group: Report to the Department of Health pp 94
[56] Dougherty, L., Lister, S.: The Royal Marsden Hospital Manual of Clinical Nursing Procedures. 6th ed. Blackwell Publishing, Oxford, 2004.
[57] Thomas, P. D. et al.: Guidelines for the investigation of chronic diarrhoea. Gut *52;5*:1–15, 2003.
[58] Metcalf, C.: Chronic diarrhoea: investigations, treatment and nursing care. Nursing Standard *21;21*:48–56, 2007.
[59] McArdle, J.: The biological and nursing implications of pancreatitis. Nursing Standard *14;48*:46–53, 2000.
[60] Wigg, A. J. et al.: The role of small intestinal bacterial overgrowth, intestinal permeability, endotoxaemia and tumour necrosis factor [alpha] in the pathogenesis of non-alcoholicsteatohepatitis. Gut *48;2*:206–211, 2001.
[61] Chelvanayagam, S., Norton, C.: Nursing assessment of adults with faecal incontinence. *In:* Norton, C., Chelvanayagam, S.: Bowel Continence Nursing. Beaconsfield Publishers, Beaconsfield, 2004.
[62] Smith, M.: Medication and continence. *In:* Getliffe, K., Dolman, M. (eds): Promoting Continence: A Clinical and Research Resource. Baillière Tindall, London, 1997.
[63] Sanchez, L. D. et al.: Medical problems of marathon runners. American Journal of Emergency Medicine *24*:608–615, 2006.
[64] Lucas, W., Schroy, P. C.: Reversible ischaemic colitis in a high-endurance athlete. American Journal of Gastroenterology *93;11*:2231–2234, 1998.
[65] Le Lievre, S.: An overview of skin care. Nursing Times *98;4*:58–59, 2002.
[66] Norton, C.: Perianal skin care. Gastrointestinal Nursing *4;1*:18–25, 2006.
[67] http://www.activeforever.com/p-3334-hollister-drainable-fecal-collector.aspx [Pécs.2010.01.13.]
[68] http://www.ahns.com.au/index.php?main_page=product_info&products_id=1507 [Pécs.2010.04.30.]
[69] http://www.export.coloplast.com/ECompany/GBMed/Homepage.nsf/1989cec9be30ee68c12569ff0036969d/715b32bd3173c34e00256c1d003463fb?OpenDocument [Pécs.2010.04.30.]
[70] http://www.medexsupply.com/popup_image.php?pID=5347 [Pécs.2010.03.29.]
[71] Talley, N. J., Weaver, A. L., Zinsmeister, R. et al.: Functional constipation and outlet delay: A population-based study. *105*:781–790, 1993.
[72] Johanson, J. F., Sonnenberg, A., Koch, T. R.: Clinical epidemiology of chronic constipation (comment). J. C. Gastroenterol. *11*:525–536, 1989.
[73] Satish SC. Rao, Go, R. T., Go, J. T.: Update on the management of constipation in the elderly: new treatment options. Clin. Interv. Aging *5*:163–171, 2010.
[74] Gliav, A, Lindberg, G.: Quality of Life in Patients with Different Types of Functional Constipation. Scandinavian Journal of Gastroenterogy *32;11*:1083–1089, 1997.
[75] Drossman, D. A., Corazziari, E., Talley, N. J. et al.: ROME II: a multinational consensus document on functional gastrointestinal disorders. Gut *45;2*:1–81, 1999.
[76] Izbéki F.: (): Gyakorlati kérdések a székrekedéses betegek ellátásában. Hippocrates 8;3, 2006.
[77] Voderholzer, W. A., Schatke, W., Muhldorfer, B. E. et al.: Clinical response to dietary fiber treatment of chronic constipation. Am. J. Gastroenterol. *92*:95–98, 1997.
[78] Rao, S. S., Welcher, K. D., Leistikow, J. S.: Obstructive defecation: A failure of rectoanal coordination. Am. J. Gastroenterol. *93;7*:1042–1050, 1998.
[79] Rao, S. S., Hatfield, R., Soffer, E. et al.: Manometric tests of anorectal function in healthy adults. Am. J. Gastroenterol. *94;3*:773–783, 1999.
[80] Bharucha, A. E., Phillips, S. F.: Slow transit constipation. Gastroenterol. Clin. North Am. *30;1*:77–95, 2001.
[81] Rao, S. S., Paulson, J., Saad, R. et al.: Assessment of colonic, whole gut and regional transit in elderly constipated and healthy subjects with novel wireless pH/pressure capsule (SmartPill®). Gastroenterology *136*:950, 2009.
[82] Ramkumar, D., Rao, S. S. C.: Efficacy and Safety of Traditional Medical Therapies for Chronic Constipation: Systematic Review. American Journal of Gastroenterology 936–971, 2005.
[83] Tramonte, M., Brand, M. B., Mulrow, C. D. et al.: The treatment of chronic constipation in adults. A systematic review. J. Gen. Intern. Med. *12;1*:15–24, 1997.
[84] Rao, S. S. C., Paulson, J., Donahoe, R. et al.: Investigation of dried plums in constipation – a randomized controlled trial. Am. J. Gastroenterol. *104*:496, 2009.
[85] http://ndri.com/news/new_technique_to_improve_bowel_function_constipation-362.html [Pécs.2010.01.19.]

[86] Davies, Caroline: The use of phosphate enemas in the treatment of constipation. Nursing Times *100;18*:32–37, 2004.
[87] Kyle, G.: Developing a constipation risk assessment tool. Continence UK *1;1*:38–45, 2007.
[88] Kyle, G.: Norgine Risk Assessment Tool for constipation. Nursing Times *103;47*:48–49, 2007.
[89] Hollander-Rodriguez, J. C., Calvert, J. F.: (): Hyperkalaemia – összefoglaló közlemény. Orvostovábbképző Szemle *14;1*:85–95, 2007.
[90] Illés A., Király Á.: (): A székrekedés okának felderítése és a terápia lehetőségei – összefoglaló közlemény. Gasztroenterológia 24–30, 2007.
[91] http://www.nursingtimes.net/nursing-practice-clinical-research/practical-procedures-archive/bowel-care-part-4-administering-an-enema/217269.article [Pécs.2011.06.11.]
[92] http://www.enotes.com/nursing-encyclopedia/enema-administration [Pécs.2011.06.11.]
[93] http://www.nursingtimes.net/Binaries/0-4-1/4-265459.pdf [Pécs.2011.06.12.]
[94] http://www.google.hu/search?q=cache:0TCho3ByeCIJ:www.tandurust.com/health-faq-4/enemas-types-constipation.html+types+of+cleansing+enema&cd=9&hl=hu&ct=clnk&gl=hu&nucr=CAEQ0OvHhOCpkZPuARi-i_XxBA [Pécs.2011.06.15.]
[95] http://hercules.gcsu.edu/~sdarby/Fundamentals/Enema.htm [Pécs.2011.06.20.]
[96] http://www.scribd.com/doc/5378844/ENEMA [Pécs.2011.06.19.]
[97] http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:59sgEJ8-X3IJ:www.freeweb.hu/egeszseges-beontes/cikk/c2.html+be%C3%B6nt%C3%A9s+t%C3%ADpusai&cd=16&hl=hu&ct=clnk&gl=hu [Pécs.2011.06.30.]
[98] http://www.google.hu/#hl=hu&biw=1138&bih=198&&sa=X&ei=R17YTPvIJc7qOfKm-KcJ&ved=0CBUQBSgA&q=emollient+enema+retained&spell=1&fp=1&bav=on.2,or.r_gc.r_pw.&cad=b [Pécs.2011.06.15.]
[99] http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20662298 [Pécs.2011.06.17.]
100] http://books.google.hu/books?id=odY9mXicPlYC&pg=PA657&lpg=PA657&dq=harris+enema&source=bl&ots=z-6Ha7Z0sY&sig=_SxAJXCdzN_ICR-XAdp69NavDw8&hl=hu&ei=9fHVTJGaJYHJswaxotnwCA&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=10&ved=0CEkQ6AEwCQ#v=onepage&q=harris%20enema&f=false [Pécs.2011.06.20.]
[101] http://books.google.hu/books?id=T_h5ixNOjEEC&pg=PA842&lpg=PA842&dq=types+of+enemas+nurse&source=bl&ots=yrEF8RJVU_&sig=eJVAh2AocO7P_TOpRR5zXYRmhQc&hl=hu&ei=2ebVTKSuAs6WOujRzIYK&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CBgQ6AEwADgK#v=onepage&q=types%20of%20enemas%20nurse&f=false [Pécs.2011.06.20.]
[102] http://books.google.hu/books?id=Hir7cBe_X4QC&pg=PA292&lpg=PA292&dq=hypertonic+enema+Phosphate+sodium+citrate+nurse&source=bl&ots=CM5yuM4N3B&sig=PPbrgnR0735L7Y4d6i9J3uhP1Sc&hl=hu&ei=chzXTNqOEcfGswa0tqXaCA&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=2&ved=0CB4Q6AEwAQ#v=onepage&q&f=false [Pécs.2011.06.21.]
[103] http://books.google.hu/books?id=M4HwH5IxfToC&pg=PA741&lpg=PA741&dq=types+of+retention+enema&source=bl&ots=yeUXGPooaw&sig=dnPWmWw90Hnpqf2qE3UTd_mJwAU&hl=hu&ei=HVXYTPnQCJCYOuC1pMkJ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=4&ved=0CCkQ6AEwAzgK#v=onepage&q=types%20of%20retention%20enema&f=true [Pécs.2011.06.29.]
[104] http://books.google.hu/books?id=qgeEJO27ypQC&pg=PA112&lpg=PA112&dq=emollient+enema+retained&source=bl&ots=M8N9dcIZD0&sig=8p-Lvf9eQem3Uilj1PnbBEFSOeM&hl=hu&ei=X17YTIHxFYKeOpKyqckJ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=2&ved=0CBsQ6AEwAQ#v=onepage&q=emollient%20enema%20retained&f=true [Pécs.2011.06.29.]
[105] http://books.google.hu/books?id=tB1YiYj_kdkC&pg=PA655&lpg=PA655&dq=emollient+enema&source=bl&ots=xBPQzxaGNt&sig=KcAXgW2B6pLiB0VJSg2hD2tzXyw&hl=hu&ei=CVrYTNaeHIrDswa3n53kCA&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=5&ved=0CCsQ6AEwBA#v=onepage&q=emollient%20enema&f=false [Pécs.2011.06.30.]
[106] http://books.google.hu/books?id=fhYoKc0bg-QC&pg=PA688&lpg=PA688&dq=Antihelmintic+Enema&source=bl&ots=CKKPCUPajE&sig=McbA8diO45SIXKpylFuucYc6TJc&hl=hu&ei=R4HZTNDBloaPswb62tDdBw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=6&ved=0CDQQ6AEwBQ#v=onepage&q&f=false [Pécs.2011.07.01.]
[107] http://books.google.hu/books?id=biM2u4JfxZYC&pg=PA431&lpg=PA431&dq=types+of+enemas+nurse&source=bl&ots=NHqoWQUz2E&sig=lhYYMwJu7R0r9JwKiUKAJstMN2U&hl=hu&ei=W-TVTNfMA4-LswawgpWJCA&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=5&ved=0CC8Q6AEwBA#v=onepage&q=types%20of%20enemas%20nurse&f=true [Pécs.2011.07.01.]
[108] http://books.google.hu/books?id=PaOhT_4zBL8C&pg=PA7&lpg=PA7&dq=types+of+evacuant+enema&source=bl&ots=93r4qBb4ek&sig=gCmgaCSPqI2B__obuc7SALpzgMI&hl=hu&ei=X7jZTJCdKIiWswbczNzyBw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=6&ved=0CEEQ6AEwBQ#v=onepage&q=types%20of%20evacuant%20enema&f=false [Pécs.2011.07.01.]
[109] http://books.google.hu/books?id=0Vg1nj8ur5kC&pg=PA572&lpg=PA572&dq=types+of+enemas+nurse&source=bl&ots=GStC0hfUxn&sig=nj88l1Tawo_X_D6J0q-Trgx_U3E&hl=hu&ei=W-TVTNfMA4-LswawgpWJCA&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=2&ved=0CB8Q6AEwAQ#v=onepage&q=types%20of%20enemas%20nurse&f=true [Pécs.2011.07.01.]
[110] http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:MwJzNu7wavwJ:en.wikipedia.org/wiki/Enema+types+of+enemas+nurse&cd=4&hl=hu&ct=clnk&gl=hu [Pécs.2011.07.04.]
[111] http://www.google.hu/#hl=hu&source=hp&biw=1152&bih=555&q=vanco+enema&aq=f&aqi=&aql=&oq=&gs_rfai=&fp=1&bav=on.2,or.r_gc.r_pw.&cad=b [Pécs.2011.07.10.]
[112] http://library.osfhealthcare.org/PharmacyDocs/FYDI/2003/2003%20fydi%20jan%20-%20feb.htm [Pécs.2011.07.11.]
[113] http://www.google.hu/#hl=hu&source=hp&biw=1152&bih=555&q=Flexiseal+&aq=f&aqi=&aql=&oq=&gs_rfai=&fp=72d2e842e68ba524 [Pécs.2011.07.12.]

[114] ttps://my.supplychain.nhs.uk/catalogue/browse/468/bowel-management-systems?page=2 [Pécs.2011.07.15.]
[115] http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/5015480 [Pécs.2011.07.22.]
[116] http://www.google.hu/webhp?hl=hu&tab=Tw#hl=hu&biw=1152&bih=555&q=emolient+enema&aq=f&aqi=&aql=&oq=&gs_rfai=&fp=1&bav=on.2,or.r_gc.r_pw.&cad=b [Pécs.2011.07.10.]
[117] http://books.google.hu/books?id=qgeEJO27ypQC&pg=PA112&lpg=PA112&dq=sedative+enema&source=bl&ots=M8N9ifB2C5&sig=8-SmXXL4F1h7tvVww0SuHC14oBQ&hl=hu&ei=RlvgTOOlBMv3sgag_aDCCw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=8&ved=0CFYQ6AEwBw#v=onepage&q=sedative%20enema&f=false [Pécs.2011.07.29.]
[118] http://www.whale.to/a/colon.html [Pécs.2011.07.30.]
[119] http://books.google.hu/books?id=e1Rw6_1nHmQC&pg=PA17&dq=types+of+retention+enema&hl=hu&ei=XYrhTPHSHcjAswbbhPzGCw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=5&ved=0CD4Q6AEwBDgo#v=onepage&q=types%20of%20retention%20enema&f=false [Pécs.2011.07.16.]
[120] http://www.google.hu/#q=anesthesiology+enema&hl=hu&biw=1152&bih=555&ei=dJnpTKvTG8P5sgaT1fmOCQ&start=10&sa=N&fp=4c54d88ac35a99ce [Pécs.2011.07.19.]
[121] http://www.google.hu/search?hl=hu&q=General+anaesthetic+enema&aq=f&aqi=&aql=&oq=&gs_rfai= [Pécs.2011.07.26.]
[122] http://journals.lww.com/anesthesiology/Citation/1983/12000/Enema_induced_Hypocalcemia_and_Hyperphosphatemia.20.aspx [Pécs.2011.07.19.]
[123] http://www.asa-abstracts.com/strands/asaabstracts/abstract.htm;jsessionid=160AD36245584434D567C02ECFFB6E1F?year=2002&index=13&absnum=1064 [Pécs.2011.07.30.]
[124] beöntés anesztézia http://translate.google.hu/translate?js=n&prev=_t&hl=hu&ie=UTF-8&layout=2&eotf=1&sl=en&tl=hu&u=http%3A%2F%2Fwww.voy.com%2F58940%2F2%2F53789.html [Pécs.2011.07.30.]
[125] http://www.google.hu/#q=avertin+enema+protokol&hl=hu&biw=1152&bih=555&ei=5ozpTKyFEo_1sgbe6p2QCQ&start=20&sa=N&fp=4c54d88ac35a99ce [Pécs.2011.07.29.]
[126] http://bja.oxfordjournals.org/content/12/1/33.extract [Pécs.2011.06.20.]
[127] http://www.asa-abstracts.com/strands/asaabstracts/abstract.htm;jsessionid=54E487FDCC6FD9206C7FB72242000931?year=2002&index=13&absnum=1064 [Pécs.2011.06.20.]
[128] http://www.google.hu/url?sa=t&source=web&cd=3&ved=0CCwQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.replant.hu%2Ffiles%2FFlexi_Seal_hasznalati_utmutato_magyar.doc&rct=j&q=Flexiseal%20&ei=a77hTJGOAs_0sga3p4CUDA&usg=AFQjCNGyIIj_12zxzwwcHydW13E4TGF9Iw&cad=rja [Pécs.2011.06.21.]
[129] http://www.replant.hu/szeklet_inkontinencia [Pécs.2011.07.05.]
[130] http://www.google.hu/#hl=hu&source=hp&biw=1152&bih=555&q=Hollister%27s+Actiflo+rectal+bowel+cathether&btnG=Google+keres%C3%A9s&aq=f&aqi=&aql=&oq=Hollister%27s+Actiflo+rectal+bowel+cathether&gs_rfai=&fp=72d2e842e68ba524 [Pécs.2011.07.10.]
[131] http://www.hollister.com/us/bm/ibc/how_to_use/faqs.asp [Pécs.2011.07.19.]
[132] http://books.google.hu/books?id=iyGLjn0Md0sC&pg=PA557&lpg=PA557&dq=evacuant+enema&source=bl&ots=--OGbniNbA&sig=GXtesY7dMZ7vTx4IuVKXvwx1KdM&hl=hu&ei=UObWTIWkIsvDswaq1-n1CA&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=7&ved=0CDsQ6AEwBg#v=onepage&q=evacuant%20enema&f=true [Pécs.2011.07.26.]
[133] http://books.google.hu/books?id=lb_Ql1P5O44C&pg=PA333&lpg=PA333&dq=evacuant+enema&source=bl&ots=oII9R-X2zh&sig=_6vH6C6oYrHxUBpcO9VBAc8WcJc&hl=hu&ei=UObWTIWkIsvDswaq1-n1CA&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=10&ved=0CE0Q6AEwCQ#v=onepage&q=evacuant%20enema&f=false [Pécs.2011.07.11.]
[134] http://books.google.hu/books?id=T_h5ixNOjEEC&pg=PA841&lpg=PA841&dq=An+enema+is+a+solution+inserted+into+the+rectum+and+sigmoid+colon+for+the+purpose+of+removing+feces+and/or+flatus.&source=bl&ots=yrEF9PKTM5&sig=ufb9bR1DZdeuPuWVAU1WblSQVCk&hl=hu&ei=MCLXTKGQKpH3sgavqcjlCA&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=2&ved=0CBoQ6AEwAQ#v=onepage&q=An%20enema%20is%20a%20solution%20inserted%20into%20the%20rectum%20and%20sigmoid%20colon%20for%20the%20purpose%20of%20removing%20feces%20and%2For%20flatus.&f=false [Pécs.2011.07.26.]
[135] http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:59sgEJ8-X3IJ:www.freeweb.hu/egeszseges-beontes/cikk/c2.html+be%C3%B6nt%C3%A9s+t%C3%ADpusai&cd=16&hl=hu&ct=clnk&gl=hu [Pécs.2011.06.03.]
[136] http://www.thewaltoncentre.nhs.uk/Library/documents/about_us/policies_and_procedures/manual_evacuation_of_faeces_policy.pdf [Pécs.2011.06.30.]
[137] http://www.nursingtimes.net/nursing-practice-clinical-research/bowel-care-needs-improving/200424.article [Pécs.2011.07.09.]
[138] http://www.acgnn.ca/CPG%20Constipation%20-%20Guidelines%20for%20Bowel%20Record.doc [Pécs.2011.07.31.]
[139] http://books.google.com/books?id=_0_pRyy9McQC&pg=PA477&lpg=PA477&dq=faeces+nurse&source=bl&ots=LyIMYx0NPx&sig=T_-2UQB4MA4NvBs45kj7Rs-HTN8&hl=en&ei=vwLMTIa2CdDEswab9KCXCA&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=7&ved=0CDAQ6AEwBjgK#v=onepage&q=faeces%20nurse&f=false [Pécs.2011.08.01.]
[140] http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:Q86NTkMjDv4J:www.solihull.nhs.uk/getmedia/7b718bfa-e0f8-465a-b37f-babec2cdedfb/SPCT012v3.2006---Bowel-Care-Policy.aspx+bowel+care+nurse&hl=hu&gl=hu&pid=bl&srcid=ADGEEShWX8jFUNcIHYqxjtf8ow9abDNzsKyWTNrGVd_eraYW8im4AaZ6Xj42B9YfZoaMK8UXaEJS1n3o0C5YS-2OMnT39EcVe7hXUswRqhqYoPyJbhNEadRemLUhYReVy776aAaVE9au&sig=AHIEtbR4h1QdKKTzYlDl6UzihV0x2KhHTw [Pécs.2011.08.01.]
[141] http://books.google.com/books?id=iyGLjn0Md0sC&pg=PA556&lpg=PA556&dq=faeces+nurse&source=bl&ots=--OFeloR9D&sig=bpHfSG7VVAcHNDEA5wxAXqsrAVQ&hl=en&ei=vwLMTIa2CdDEswab9KCXCA&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CBMQ6AEwADgK#v=onepage&q=faeces%20nurse&f=false [Pécs.2011.08.02.]

[142] http://www.nursingtimes.net/nursing-practice-clinical-research/manual-evacuation-of-faeces/205796.article [Pécs.2011.07.19.]
[143] http://www.nursingtimes.net/nursing-practice-clinical-research/focus-digital-removal-of-faeces-by-acute-sector-nurses/1628566.article
[144] http://www.nursingtimes.net/nursing-practice-clinical-research/an-evidence-based-procedure-for-the-digital-removal-of-faeces/201429.article [Pécs.2011.07.26.]
[145] http://books.google.com/books?id=aZMZUflh7pUC&pg=PA201&lpg=PA201&dq=faeces+nurse&source=bl&ots=ncl0fZekTn&sig=wGN14lwf6wQMnsasiH16qRCTioY&hl=en&ei=Gv_LTNT9Bc2UswaFsMmXCA&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=8&ved=0CDMQ6AEwBw#v=onepage&q=faeces%20nurse&f=false [Pécs.2011.07.31.]
[146] http://www.google.hu/#hl=hu&source=hp&biw=1152&bih=555&q=bowel+care+enema+nurse&aq=f&aqi=&aql=&oq=&gs_rfai=&fp=3eba871cdfb4c800 [Pécs.2011.06.28.]
[147] http://www.nursingtimes.net/nursing-practice-clinical-research/practical-procedures-archive/bowel-care-part-4-administering-an-enema/217269.article [Pécs.2011.06.29.]
[148] http://www.acgnn.ca/CPG%20Constipation%20-%20Guidelines%20for%20Bowel%20Record.doc [Pécs.2011.07.10.]
[149] http://www.google.hu/#q=gastric+lavage&hl=hu&biw=1152&bih=555&prmd=vi&ei=mt7TTJOMLo32sgb6srTzBA&start=10&sa=N&fp=ff495b9b7de04f2 [Pécs.2011.06.26.]
[150] http://www.google.hu/#hl=hu&biw=1152&bih=555&q=Tum-E-Vac+gastric+lavage&aq=f&aqi=&aql=&oq=&gs_rfai=&fp=ff495b9b7de04f2 http://www.ids-healthcare.com/hospital_management/global/tumevac_gastric_lavagekits_tubes/186/products.html [Pécs.2011.07.19.]
[151] http://www.scribd.com/doc/22495649/4-Urinary-and-Bowel-Elimination [Pécs.2011.07.11.]
[152] http://www.medicinenet.com/constipation/page4.htm [Pécs.2011.07.08.]
[153] Clement, I.: Basic concepts on nursing procedures, Jaypee, New Delhi, 2007.
[154] Gomez, L. M.: Nursing at Glance, New Delhi, 2007.
[155] Murakami, S, Yasuda, T, Kushikata, T. et al.: Case of hemoglobinuria following glycerin enema. Masui Jun. *56;6:*689–691, 2007.

26. Oxigénterápia

Dr. Oláh András, Fullér Noémi, Fehér Rózsa, Zborovján Ferencné, Müller Ágnes, Gál Nikolett, Dr. Radnai Balázs

Anatómiai és élettani alapok

A légzőrendszer és a légzés

A légzőrendszer feladata a *külső légzés* biztosítása, vagyis a külső levegőből az alveolusokba kerülő oxigén és a truncus pulmonalis elágazásaiból az alveolusok felszínén lévő kapillárisokban található szén-dioxid cseréje. Ebben a folyamatban a felső (orr, orrüreg, garat) és az alsó (gége, légcső, főhörgők, hörgők, hörgőcskék, alveolusok – tüdő) légutak vesznek részt. A légzőrendszer ezen túlmenően részt vesz a szaglásban, a hőleadásban, a hangképzésben és a hangszín kialakításában is.

A légzés az *oxigén* (O_2) *felvételét és a szén-dioxid* (CO_2) *leadását* jelenti. Egy átlagos felnőtt ember nyugalomban fiziológiásan 250 ml oxigént fogyaszt, míg 200 ml szén-dioxidot képez percenként. A légzési ciklust egy belégzési és egy kilégzési fázis alkotja. Egy légzési ciklus során nyugalomban 500 ml levegő áramlik be a tüdőbe, majd áramlik ki onnan. Nyugalomban egy perc alatt a légvételek száma 14–16. Az utóbbi kettő szorzata adja a légzési perctérfogatot, mely így nyugalomban átlagosan 7-8 l/min.

A külső levegő és a tüdő alveolusai közötti levegőcserét, valamint a tüdő alveolusai és a vér közötti gázcserét külső légzésnek nevezzük. *Belső légzésnek* a vér és a sejtek közötti gázcserét, valamint a sejtlégzést tekintjük.

Belégzéskor az izmok aktív működése következtében a mellüreg a tér mindhárom irányába tágul, így a benne mérhető nyomás 1–3 Hgmm-rel az atmoszférás nyomás alá csökken, aminek következtében a levegő – a nyomáskülönbségnek megfelelő irányba – a tüdőbe áramlik. Kilégzéskor nyugalmi helyzetben az izmok elernyedése következtében a mellüreg térfogata a tér mindhárom irányában csökken, így a benne mérhető nyomás 1–3 Hgmm-rel az atmoszférás nyomás fölé emelkedik, így a levegő kiáramlik a tüdőből.

Spirometriás eljárással meg lehet mérni a tüdő levegőtérfogatait *(26-1. táblázat)*.

Levegőcsere a külső levegő és az alveolusok között játszódik le. A be- és kilégzésnek megfelelően a légutakon keresztül áramlik a levegő a külvilágból a tüdőbe, majd onnét vissza a külvilágba. A légutak élettani szerepe a következő: a belélegzett levegő felmelegítése, tisztítása, áramoltatása, nedvesítése. A belélegzett levegő az alveolusokba érve már maghőmérsékletű, 36,7 ± 0,3 °C. A levegő tisztításában az orrnyílásban

26-1. táblázat. A tüdő levegőtérfogatai

Levegőtérfogat neve	Levegőtérfogat definíciója	Térfogat (ml)
Funkcionális reziduális levegő	nyugodt kilégzés végén a tüdőben maradt levegőmennyiség	2500
Respirációs levegő	a belégzéskor felvett levegő mennyisége	500
Belégzési tartalék (rezerv) levegő	az erőltetett belégzéssel felvehető levegő mennyisége	2000–2500
Kilégzési tartalék (rezerv) levegő	az erőltetett kilégzéssel kipréselhető levegő mennyisége	1000
Maradék (reziduális) levegő	maximális kilégzés után a tüdőben maradó levegő mennyisége	1500
Vitálkapacitás	respiratiós levegő + belégzési tartalék levegő + kilégzési tartalék levegő összege	3500
Tüdő teljes kapacitása	respiratiós levegő + belégzési tartalék levegő + kilégzési tartalék + reziduális levegő levegő összege	5000–5500
Inspiratiós kapacitás	nyugodt belégzés és a belégzési tartalék levegő összege	2500–3000
Exspiratiós kapacitás	nyugodt kilégzés és a kilégzési tartalék levegő összege	1500

elhelyezkedő szőrök és a bronchusrendszer falában található csillószőrös hengerhám, valamint az azokon lévő nyák vesz részt. Az orrszőrök nagyobb porszemeket szűrnek ki, míg a kisebb porszemcsék a nyákban megtapadnak, a nyákot a csillószőrök felfelé a garatig áramoltatják, mely onnét vagy a gyomorba kerül nyeléssel, vagy a külvilágba köpetként. A levegő áramlása lamináris, de előfordulhat turbulens áramlás is a légutakban. A levegő felmelegítésével párhuzamosan zajlik annak nedvesítése is, így az alveolusokba kerülő levegő 47 Hgmm-es vízgőztenziójú.

Anatómiai holttérnek nevezik a légutakat, hiszen az azokban lévő levegő – melynek térfogata mintegy 140 ml – nem vesz részt a gázcserében,. *Fiziológiás holttér* is létezik, mely az antómiai holttér és a gázcserében éppen részt nem vevő alveolusok összessége.

A *gázcsere* az alveolusok és a kapillárisok között diffúzióval végbemenő folyamat, melynek hajtóereje a gázok parciális nyomásának különbsége az alveolaris levegő és a kapillárisok vérplazmája között. A légzési gázok parciális nyomásértékei a *26-2. táblázatban* láthatók.

26-2. táblázat. A légzési gázok parciális nyomásértékei (Hgmm-ben megadva)

Gáz	Alveolaris levegő	Artériás vér	Vénás vér
PO_2	100	95	40
PCO_2	40	40	46

A vérgázok szállítása

A vérgázok szállítása a vérben különböző formákban lehetséges. Mindkét légzési gáz egyrészt hemoglobinhoz kémiailag kötött, valamint a vérplazmában fizikailag oldott formában szállítódhat. Ezeken túl a szén-dioxid bikarbonát formájában is megtalálható, ill. szállítható a vérplazmában. Az oxigén légzés közbeni eloszlását a szervezetben a *26-3. táblázat* ismerteti.

26-3. táblázat. Az oxigén légzés közbeni eloszlása

Oxigénmennyiség (ml)	Levegő belégzésekor	100% O_2 belégzésekor
Tüdőkben (FRC)	450	3000
Vérben	850	950
Oldott vagy kötött állapotban a szövetekben (FRC)	250 1550	300 4250

Oxigénterápia

Az oxigénterápia célja

A környezeti levegő/a helyiséget kitöltő levegő oxigénkoncentrációjánál magasabb koncentrációjú oxigén adása a hypoxia tüneteinek és következményeinek megelőzésére/ kezelésére. Általában oxigénterápia szükséges, ha a PaO_2 kisebb mint 60 Hgmm vagy az SaO_2 kisebb mint 90%.

Az oxigenizáció megítélése

A beteg oxigenizáltságának megítélésére non-invazív és invazív vizsgálatok is rendelkezésre állnak, mint pl. a pulzoximetria és a vérgázparaméterek mérése.

Az oxigénterápia formái

- Folyamatos/tartós.
- Fizikai terheléskori oxigénadás.
- Az akut légszomjat csökkentő.

Az oxigénterápia során az áramlási sebesség és az FiO_2 pontos, kontrollált szabályozása, az oxigén párásítása és melegítése szükséges a kezelés céljának elérése és a szövődmények megelőzése érdekében.

Az oxigénterápia eszközei

Oxigénbeviteli lehetőségek

- Orrkanül.
- Orrkatéter.
- Egyszerű maszk.
- Arcmaszk rezervoárral.
- Venturi-maszk.
- Aeroszolmaszk.
- T-szár.
- CPAP-rendszerek.

Oxigénforrások

- Központi oxigénellátó berendezés.
- Oxigénpalack.
- Oxigénkoncentrátor.
- Oxigéntartály.

Központi oxigénellátó berendezés (26-1. ábra a, b)

A tartályban vagy palackkötegben tárolt oxigén az intézményben kiépített csőrendszeren keresztül jut el a felhasználás helyére. A kiépített vételi helyhez csatlakoztatható az oxigénadagoló vagy a lélegeztetőberendezés. Az oxigénadagoló párásítóval és áramlásmérővel (flowmeter) van ellátva, az oxigén 0–15 l/perc érték között adagolható és optikailag jól kontrollálható.

26-1. ábra a, b. Központi oxigén áramlásmérővel és párásítóval

Oxigénpalack

Központi oxigénellátó rendszer hiányában és betegszállítás során intézményi körülmények között is alkalmazott oxigénadagolási mód. Otthoni oxigénterápia során Magyarországon még mindig a leggyakrabban alkalmazott eszköz. A beteg nyomáscsökkentő (reduktor) közbeiktatásával tudja belélegezni a számára szükséges mennyiségű oxigént. Áramlásmérő és párásító használata is szükséges, ajánlott tartalékpalackot tartani a közelben.

A gázpalackot közvetlen hőhatásnak kitenni nem szabad. A dohányzás, nyílt láng használata abban a helyiségben, ahol a gázpalack van, tilos, valamint a különböző elektromos eszközök használata sem megengedett a palack közelében. A palackot ne érintsük meg olajos, zsíros kézzel. Használat után a palack csapját el kell zárni. Tűz esetén a palackot el kell zárni és lehetőség szerint a tűz közeléből el kell távolítani. A gázpalackot feldőlés ellen biztosítani kell! 50 °C alatti hőmérsékleten tároljuk.

Az ápoló köteles az oxigénterápia megkezdése előtt a színjelzést ellenőrizni, ill. palackcsere esetén személyesen felügyelni a karbantartók összeszerelési munkálatait!

Oxigénkoncentrátor

Az otthoni oxigénkezelés egyre elterjedtebb módja. Az oxigénkoncentrátor a szoba levegőjét makroszkópos szűrővel tisztítja meg a szennyeződésektől, majd a levegő nitrogénjét, a szénhidrogéneket és a vízpárát megkötve nagy koncentrációjú (alacsony áramlásnál 90–95%-os) oxigént állít elő. Áramszünet esetére O_2-palackkal is rendelkeznie kell a betegnek.

Oxigéntartály

Az oxigén –183 °C-ra hűtött folyékony formában nagyobb mennyiségben tárolható. Különféle méretben alkalmazható (pl. a 2–3–4 kg-os oxigéntartály, mely vállra akasztható és 2 l/perc áramlási sebesség mellett 8 órára elegendő oxigént tartalmaz). A készülék 2004-től érhető el, korlátozott mértékben.

Légútbiztosítási eszközök és alkalmazásuk

Oropharyngealis légútbiztosító eszközök

(26-2. ábra; 26-4. táblázat)

Ezen eszközök közös ismérve, hogy a szájüregen keresztül kerülnek bevezetésre, és a garat üregében végződnek. Ennek következtében átjárható légút biztosítására alkalmasak (amennyiben azt a nyelvgyök patológiás helyzete akadályoz-

26-2. ábra. Guedel-tubusok többféle méretben

za), ugyanakkor a légút tartós fenntartására nem, hiszen a gyomortartalom aspiratiója ellen nem védhetnek, így alkalmazása esetén erről is gondoskodni kell (pl. stabil oldalfektetés alkalmazásával).

Nasopharyngealis eszköz(ök)

Az oropharyngealis tubusoktól eltérően ezek bevezetésére az orrnyíláson keresztül kerül sor. Az általában puha gumiból készülő, egyik (külső) végükön tölcsérszerűen tág, másik végükön ferdén vágott tubusok is a garatban, a hátsó garatfalnak feküdve végződnek, ezáltal tartós légútbiztosításra szintén nem alkalmasak.

26-4. táblázat. Guedel-tubus alkalmazása

Lépés	Beavatkozás	Magyarázat
1.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	Az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartása végett.
2.	Készítse elő a helyiséget (kórterem, vizsgálóhelység) a művelet elvégzéséhez. Biztosítson megfelelő szobahőmérsékletet	
3.	Készítse össze a beavatkozáshoz szükséges eszközöket	
4.	Azonosítsa a beteget, és tájékoztassa a beavatkozás szükségességéről és menetéről	Ezzel csökkenthető a beteg félelme, valamint elősegíthető az együttműködése.
5.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést és vegyen fel gumikesztyűt	
6.	Pozicionálja a beteget: fektesse hanyatt, szükség esetén reklinálja a fejét, subluxálja a mandibulát (Esmarch–Heiberg-féle műfogás)	Az eszközt eszméletlen betegen alkalmazhatjuk, így a légút átjárhatóságának fenntartása folyamatos feladatunk, amit még a Guedel-tubus bevezethetését követően is biztosítani kell!
7.	Válassza ki a megfelelő tubusméretet: mérje ki az ajak–angulus mandibulae távolságot a Guedel-tubus segítségével úgy, hogy az eszközt végleges helyzetének megfelelően tartja	Csak a megfelelő eszköz behelyezése elfogadható. Mind a túl rövid, mind a túl hosszú eszköz behelyezésével árthat a betegnek! (Lásd a szövegben!)
8.	Egyik kezével nyissa ki a beteg száját	
9.	Győződjön meg arról, hogy nincs a szájüregben olyan idegentest, amelyet mélyebbre sodorhatna. Ha látható ilyen, azt az eszköz behelyezése előtt távolítsa el!	Az eszköz bevezetése során mélyebbre jutó eszköz – a légutakat szűkítve – épp az eszköz alkalmazásának céljával ellentétesen hat.
10.	Fordított helyzetben vezesse be a tubust a kemény és lágy szájpad határáig	Ezzel a pozicionálással a sérülések előfordulásának esélyét csökkentő.
11.	Tengelyének irányában 180°-ban forgassa el a Guedel-tubust	Ezzel az eszköz a végleges irányába kerül.
12.	Tolja tovább az eszközt addig, amíg pereme a fogsort el nem éri, vagyis a garatig	Ezzel biztosítva, hogy a nyelvgyök a garatfaltól elemelve ne akadályozza a légút átjárhatóságát.
13.	Gondoskodjon a légút átjárhatóságának fenntartásáról: pl. létesítsen stabil oldalfekvő helyzetet	A Guedel-tubus a légút átjárhatóságának fenntartására nem alkalmas!
14.	Ellenőrizze a légutak átjárhatóságát és a beteg légzését	Primum nil nocere!
15.	Tegye rendbe a beteg környezetét	Rakjon rendet a kórteremben/vizsgálóhelységben a veszélyes hulladék, hulladéktárolás, ledobás szabályainak megfelelően.
16.	Szelektíven kezelje a keletkezett hulladékot	
17.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	
18.	Dokumentálja az eljárást	

Supraglotticus légútbiztosító eszközök

Ezeknek az eszközöknek közös jellemzője, hogy a légutakba úgy képesek levegőt juttatni, hogy nem szükséges őket a hangrésen keresztülvezetni, hanem a gége felett végződnek, így supraglotticus helyzetűek.

Kombitubus

A helyesebben oesophagealis-trachealis kombitubusnak (oesophago-tracheal combitube, OTC) nevezett eszköz a „vakon" bevezethető légúti eszközök (blind insertion airway device, BIAD) csoportjába tartozik, csak akkor válik supraglotticus eszközzé, ha a tubus a nyelőcsőben végződik.

Laryngealis tubus

Ez az eszköz morfológiáját tekintve a kombitubusra (ill. az endotrachealis tubusra), míg működési elve alapján – valóban supraglotticus eszközként – a következőkben tárgyalandó laryngealis maszkra hasonlít.

Laryngealis maszk (LMA)

A laryngealis maszk (LMA) supraglotticus légútbiztosító eszköz. Működési elve és felépítése hasonlít az arcmaszkéhoz, de míg az a beteg arcára felfekve gondoskodik a levegő bejuttatásáról, addig az LMA a gégebemenethez egy ellipszis alakú mandzsettával (cuff) illeszkedve biztosítja ugyanezt.

Még gyakorlatlan egészségügyi dolgozó (legyen az orvos, ápoló vagy mentőtiszt) által alkalmazva is megbízhatónak és biztonságosnak tartják.

Endotrachealis tubus

Az endotrachealis tubusokat (ETT; *26-3. ábra*) oralisan és nasalisan is lehet alkalmazni, valamint a speciálisan kialakított tubusok alkalmasak hosszan tartó lélegeztetésre. A hagyományos ET tubusok egylumenűek, de tüdőműtétek végzésekor kétlumenű tubusokkal szeparált lélegeztetés is lehetséges.

26-3. ábra. Endotrachealis tubusok többféle méretben

Endotrachealis intubatio

Az endotrachealis intubatio során egy speciális tubust (endotrachelis tubus, ETT) vezetnek le a beteg légcsővébe annak érdekében, hogy azon keresztül hatásos lélegeztetésre lehetőség nyíljon úgy, hogy mindeközben a légút átjárhatóságát tartósan fenn lehessen tartani. E légútfenntartásról az ETT distalis végénél található mandzsetta (cuff) gondoskodik, melyet ennek érdekében levegővel fel kell fújni.

Az endotrachealis intubatio szövődményei

Sérüléses szövődmények:

- A bevezetési útvonal mentén jelentkező nyálkahártyavérzések (szájüreg, orrüreg, garatfal).
- Helytelen tubuspozícióból eredő sérülés: amennyiben nem juttatják elég mélyre az ETT-t, hangszalagsérülést is eredményezhet. Így például a cuffot a hangrés területén fújják fel.
- Laryngoscoppal okozott sérülések: helytelen technika alkalmazása pl. a kannaporc sérüléséhez vezethet, mely extubatio alkalmával jelentős légúti szűkületet eredményező glottisoedemát okoz.

Helytelen tubuspozícióból eredő szövődmények:

- Oesophagusintubatio: legfőbb veszélye a következményes hányás során veszélyeztető gyomortartalom-aspirációban rejlik.
- Bronchus principalis intubatio: túl mély tubuspozíció esetén leginkább a tágabb, meredekebben futó jobb főhörgőbe jutunk.

Reflexes szövődmények:

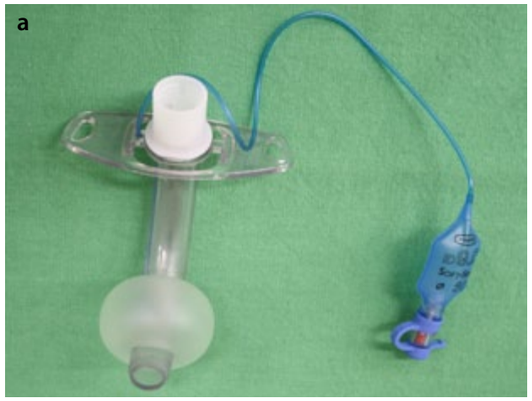
- Leggyakoribb esete a ferde lapoc alkalmazásával helytelenül elemelt epiglottis glotticus felszínének érintését kísérő parasympathicus (vagus) válasz következtében fellépő bradycardia, hypotensio, esetleg keringésmegállás.

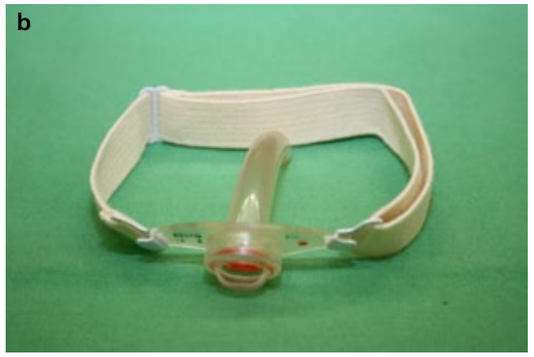
Tracheostomiás tubusok

(26-4. ábra a, b)

Vannak egy- és kétlumenű tracheostomiás kanülök, alakjuk szerint lehetnek íveltek vagy derékszögben hajlítottak, valamint a hosszuk is változhat. A tubusok lehetnek cuff-fal ellátottak (lélegeztetőgép alkalmazásakor ajánlott) vagy anélküliek (lélegeztetésről való leszoktatáshoz, dekanüláció előtt, tracheaproblémák esetén). Cuff nélküli tubust használva a beteg táplálkozhat per os és beszédre is képes lehet segédeszköz nélkül.

Nagyon fontos a tracheostomiás kanülök esetében is a megfelelő kanülrögzítés, mely a szettben található speciális





26-4. ábra a, b. Tracheostomiás kanülök

tracheostomiás gallér segítségével lehetséges. A gallér ne legyen túl szoros, mert decubitust okozhat, valamint az a. carotis keringését is gátolhatja.

A tracheostomia lehetséges szövődményei:

- Elzáródott tubus.
- A tubus kimozdulása.
- Vérzés.
- Helyi fertőzés.
- Pneumonia.
- Tracheitis.
- Trachea károsodása.
- Tracheoesophagealis fistula.
- Tracheastenosis.
- Csökkent kommunikáció.

Kanülgondozás

Leszívás tracheostomiás tubusból (lásd később: légúti váladék eltávolítása – trachealeszívás, valamint a leszíváshoz tartozó protokolloknál).

Kétlumenű tracheostomiás kanülök tisztítása

Többször használatos kanülök esetén a belső kanül tisztítását a stoma kialakítását követően két napig 2-3 óránként kell elvégezni, ezt követően pedig minden műszakban, ill. szükség esetén. A belső kanül eltávolítását követően azt hidrogén-peroxidba kell beáztatni, majd kefe segítségével megtisztítani. Ezt követően steril desztillált vízzel öblíteni kell, majd gézlapon hagyni lecsöpögni, megszáradni, majd vissza lehet helyezni. Amennyiben lélegeztetve van a beteg, akkor egy tartalék belső kanült lehet használni a cserék alkalmával, így a lélegeztető összekötőcsövét csatlakoztatni lehet. Egyes protokollok szerint a belső kanül hűvös, folyó csapvíz alatt is tiszttítható (meleg víz hatására a fehérje kicsapódik).

Bőrápolás/sebellátás (26-5. ábra)

A tracheostomiás gallér mellett a kanül közvetlen környezetét bevágott, steril gézlappal kell fedni. Az elhasználódott kötés cseréjekor az ellátó egyik kezével rögzítse a tubust a kimozdulás megelőzése érdekében. A stoma környékének ellátására is alkalmas a hidrogén-peroxid, valamint fiziológiás sóoldat.

26-5. ábra. Tracheostomiás kanült viselő beteg sebellátása

Légúti váladék eltávolítása – Tracheaszívás

A tracheaszívás célja azon légúti váladék *(26-6. ábra, 26-5., 26-6. táblázat)* és/vagy aspirátum eltávolítása a garatból és a légcsőből, amely a beteg spontán saját erőfeszítésével nem távolítható el, és a váladék distresszt vagy élettani károsodást okozhat [pl. romló vérgázértékek, csökkent oxigénszaturáció (SaO_2), fokozott légzésszám], valamint ezáltal a légzésfunkciók javítása.

Leszívást kizárólag abban az esetben szabad elvégezni, ha más, kevésbé invazív módszerek eredménytelennek bizonyultak, és ha a váladék fiziológiás károsodást okozhat. Az eljárás során szívókatétert vezetnek be az orrnyíláson (nasotrachealis szívás), a szájüregen (orotrachealis szívás), endotrachealis vagy (mini)tracheotomiás tubuson keresztül.

Fiziológiás sóoldal instillációja

Izotóniás sóoldat becseppentése leszívás előtt bevett gyakorlat a légúti váladék hígítása és leszívásának elősegítése érdekében. Nincs azonban egységes gyakorlat a fiziológiás sós befecskendezés alkalmazására, egyes intézményekben gyakran, más intézményekben ritkán alkalmazzák (Swartz 2006).

Megfelelő technikájú leszívás megfelelő ideig

A leghatásosabb módja a légzési elégtelenségben szenvedő betegeknél a leszívás okozta hypoxaemia csökkentésére a leszívás előtti 100%-on való átlélegeztetés, majd maximum 15 másodperces leszívás.

Leszívókatéter levezetése megfelelő mélységig

Addig vezessük le a katétert, amíg a beteg köhögni nem kezd, vagy ellenállásba ütközünk, ilyenkor a katéter elérte a tracheatubus alsó részét. Bénult vagy szedált betegnél ennél mélyebb lehelyezésre lehet szükség. Semmiképpen ne vezessük tovább a leszívókatétert, ha ellenállásba ütközünk (bifurcatio), mert fennáll a veszélye annak, hogy a jobb főhörgőbe vezetjük a katétert, amivel a leszívás hatékonyságát csökkentjük.

26-6. ábra. Leszívás tracheostomiás tubusból

26-5. táblázat. A légúti váladék jellemzői

- Bőséges, nagy mennyiségű.
- Kis mennyiségű.
- Mucopurulens, gennyes (zöld vagy sárga), ha fertőzés áll fenn.
- Habos tüdőoedemában.
- Véres (légcső, nyálkahártya-sérülés esetén): haemoptoe.
- Sűrű, tapadós váladék.
- Híg, vízszerű váladék.
- Kékesvörös tüdőinfarctusban.
- Rozsdabarna tüdőgyulladás esetén.
- Rózsaszínű tüdődaganat esetén.
- Élénkpiros aktív vérzés vagy tbc miatt.

26-6. táblázat. Trachealeszívás folyamata

Lépés	Beavatkozás	Magyarázat
1.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	Az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartása végett.
2.	Készítse elő a helyiséget (kórterem, vizsgálóhelység) a művelet elvégzéséhez. Biztosítson megfelelő szobahőmérsékletet	
3.	Készítse össze a hascsapoláshoz szükséges eszközöket	
4.	Azonosítsa a beteget, és tájékoztassa a beavatkozás szükségességéről és menetéről	Ezzel csökkenthető a beteg félelme, valamint elősegíthető az együttműködése. Mondja el, hogy az eljárás valószínűleg kényelmetlen, de rövid lesz. Mondja el, hogy az eljárásra várhatólag egynél több alkalommal lesz szükség. A beteg tudatállapotától függően magyarázza meg, hogy a beavatkozás során/után rövid ideig köhögési ingere lehet. Amennyiben lehetséges, a leszívás előtt próbálkozzon kevésbé megerőltető módszerrel a váladék eltávolításához.

5.	Amennyiben lehetséges, a beteg függőleges testhelyzetben helyezkedjen el, helyezzen fel pulzoximétert	Azért hogy a tüdő maximálisan kitágulhasson, ill. ez a pozíció megkönnyíti a köhögést.
6.	Ellenőrizze a beteg légzési paramétereit, szaturációmérés	A beteg állapotfelmérését a beavatkozás előtt és után is el kell végeznie
7.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítés, majd vegyen fel nem-steril gumikesztyűt, védőköténytt és védőszemüveget	A keresztfertőzések megelőzése érdekében.
8.	A szívó ellenőrzése (csatlakozás, szívás), a szívás erősségének beállítása	A túl erős vákuum a légutak traumás sérüléséhez vezethet.
9.	Preoxigenizáció vagy preoxigenizáció és a tüdő megnyitása (PEEP >5 vízcm) minimum 30 másodpercig, maximum 2 percig	A leszívás indukálta hypoxaemia megelőzése érdekében. A FiO_2 tartománya 21–100%-ig terjedhet a beteg állapotától és alapbetegségeitől függően (lásd preoxigenizáció).
10.	A domináns kezére, mellyel majd a katétert fogja visszahúzni, húzzon steril gumikesztyűt, a másik kezére nem-steril gumikesztyűt	A keresztfertőzések megelőzése érdekében.
11.	A steril szívókatéter kinyitása a steril gumikesztyűs kézzel	
12.	Csatlakoztassa a steril leszívókatétert a szívó összekötő csövéhez (Y-csatlakozóhoz)	Vannak olyan leszívókatéterek, melyekbe beépítve található az a nyílás, amelynek befogásával a vákuum létrejön, ellenkező esetben egy Y-csatlakozóra lehet szükség, ennek egyik szárához csatlakoztatjuk a szívó összekötő csövét, egy másik szárához a steril leszívókatétert, a harmadik szár ujjal való befogásával lehet a szívást kititelezn.
13.	Válassza el a beteg endotrachealis/tracheostomás tubusáról a lélegeztetőgépet, amennyiben lélegeztetett beteg	
14.	Helyezze a katétert a szájüregbe/ orrnyílásba/mesterséges légútba, de ne legyen leszívás alatt a rendszer	Ha a katéter behelyezése alatt is szívás alatt lenne a rendszer, azzal a leszívás indukálta hypoxaemia fokozódna.
15.	Addig vezesse a katétert, amíg ellenállásba nem ütközik, vagy a beteg elkezd köhögni, majd 1 cm-t húzza vissza, és aztán kezdje meg a leszívást	Ezzel megelőzhetőek a traumás sérülések, ill. hogy a jobb főhörgőbe menjen a katéter Tracheostomiás tubusok esetén a leszívókatéter kisebb részét lehet a légcsőbe lehelyezni, mivel a bifurcatio is „közelebb" van a behelyezési ponthoz.
16.	Végezze el a leszívást a katéter visszahúzásával	Ne forgassa a katétert, és a leszívás időtartama ne haladja meg a 15 másodpercet. A folyamat közben figyelje a beteget és a paramétereket, legfőképpen az oxigénszaturációt Kettőnél több alkalommal ne ismételje meg a katéter visszahelyezését és az újbóli leszívást. Figyelje meg a váladék minőségét és mennyiségét
17.	Rakja vissza a beteget a lélegeztetőgépre, ill. adjon neki oxigént hasonlóan a preoxigenizációs eljáráshoz	A paraméterek ellenőrzésével kontrollálja a szaturációt, 3 percen belül a paramétereknek vissza kell térniük a normális (leszívás előtti) tartományba.
18.	Öblítse át a leszívó elvezetőcsövét	Amennyiben nem öblíti át az összekötőcsövet, az elzáródhat, a váladék beleszáradhat.
19.	Kezelje veszélyes hulladékként a leszívókatétert	Sárga színű, megfelelő jelzésű zsákban gyűjtse a veszélyes hulladékot (leszívókatéter, gumikesztyűk, köpeny, szájmaszk). A védőszemüveget, amennyiben lehetséges, fertőtlenítse.
20.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	A kereszteferőzések megelőzése érdekében.

21.	Ellenőrizze a beteg paramétereit	Normális esetben 3 percen belül visszatérnek a paraméterek a normális – leszívás előtti – tartományba, koponyasérültnél ez az idő kb. 10 perc, itt az intracranialis nyomásra is fokozottan figyelni kell.
22.	Dokumentálja a beavatkozást és a váladék jellemzőit	

A leszívás típusai/formái

Nyitott tracheaszívó rendszer

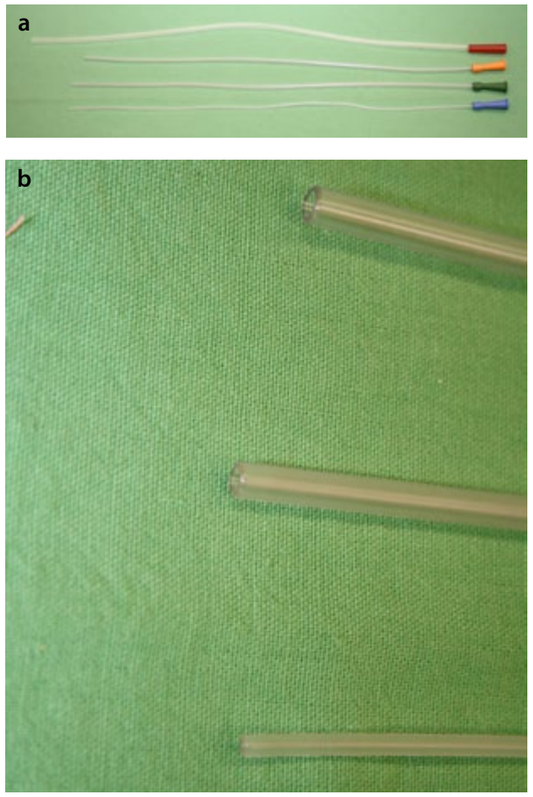
A hagyományos, nyitott leszívórendszer alkalmazása során a leszívóberendezés összekötőcsövének végére helyezzük a leszívókatétert, majd bevezetjük ezt a (mesterséges) légútba, a vákuumot a katéter kifelé húzásakor alkalmazzuk.

A beavatkozáshoz szükséges eszközök:

- Pulzoximéter.
- Egyszer használatos nem-steril gumikesztyű.
- Steril gumikesztyű.
- Védőköpeny, védőszemüveg, orr-száj maszk.
- Leszívókatéter a megfelelő méretben *(26-7. Ábra a, b).*

Zárt tracheaszívó rendszer

Zárt rendszer alkalmazásakor a lélegeztetés megszakítása nélkül, zárt rendszerben, a légzőkörön keresztül megy végbe a leszívás.



26-7. ábra a, b. Leszívókatéterek

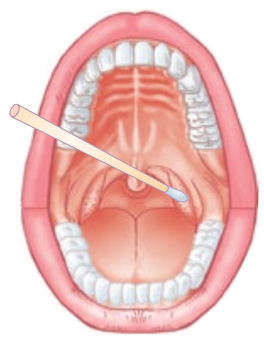
A trachea/garat leszívás lehetséges szövődményei:

- Hypoxia.
- Szöveti sérülés, trauma, vérzés.
- Aspiráció.
- Laryngospasmus.
- Bronchospasmus.
- *Apnoe.*
- *Atelectasia.*
- *Pneumothorax.*
- A gépi lélegeztetés mgszakítása.
- Fertőzés.
- Hányás.
- A vagustónus fokozódása.
- Szívritmuszavar.
- Ingadozó vérnyomás.
- Fokozódó koponyaűri nyomás.
- Fájdalom.
- Katéter malpozíciója.
- Szorongás, diszkomfortérzés.

Légúti minták vétele

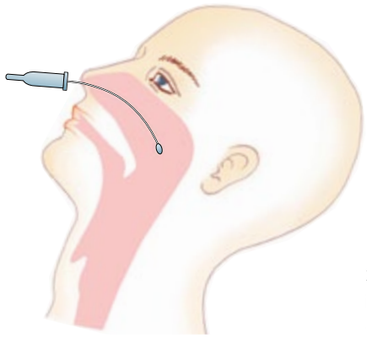
Szükség lehet a légúti váladék mikrobiológiai vizsgálatára. A mintavételre sor kerülhet a felső és az alsó légutakból invazív vagy non-invazív módon.

- *Torokváladék.* Különböző törzsek és fertőzések kimutatására (pl. MRSA, tonsillitis), a szájnyálkahártya érintése nélkül a mintavételi pálcát a garathoz, vagy tonsillákhoz dörzsöljük, a nyelv lapoccal történő lenyomása után *(267-8. ábra)*



26-8. ábra. Torokváladék-minta vétele

- *Nasopharyngealis mintavétel.* Nasopharyngealis tamponnal, amelyet a hátsó orrgaratfalig vezetnek (biztosan jó helyről vesszük a mintát, ha a beteg tüsszent vagy köhög; *26-9. ábra*).



26-9. ábra. Nasopharyngealis mintavétel

- *Köpetminta vétele.* Törekedni kell arra, hogy a váladék a mélyebb légutakból származzon, ne nyál legyen, inkább felnőtteknél alkalmazzák (pneumonia, bronchitis kimutatása). A mintavételre lehetőleg reggel kerüljön sor a száj alapos, vízzel való kiöblítése után, mélyről történő felköhögéssel széles szájú, steril, jól záródó mintavételi edénybe. Mindössze néhány óráig tartható a minta szobahőmérsékleten.
- *Tracheaváladék.* Intubált, lélegeztetett betegeknél kivitelezhető steril leszívókatéterrel a lehető legmélyebb pontról. A leszívó lumenében maradt váladék kevés fiziológiás sóoldattal juttatható a kémcsőbe *(26-10. ábra).* Egyenértékűnek tartják a köpetmintavétellel.

26-10. ábra. Leszívókatéterhez csatlakoztatott mintavételi tartály

Lélegeztetés

A fejezetben eddig áttekintésre kerültek azon módszerek és beavatkozási lehetőségek, melyek az oxigenizáció javítását szolgálják.

A következőben azon állapotok kezelésével foglalkozunk, melyek esetében nem elégséges a ventiláció javítását célzó technikák alkalmazása, egyszersmind a légzőtevékenységet támogatni vagy pótolni is szükséges *(26-11. ábra a, b, c).* Az előbbi esetben *asszisztált,* az utóbbi szituációban *kontrollált mesterséges lélegeztetésről* beszélünk.

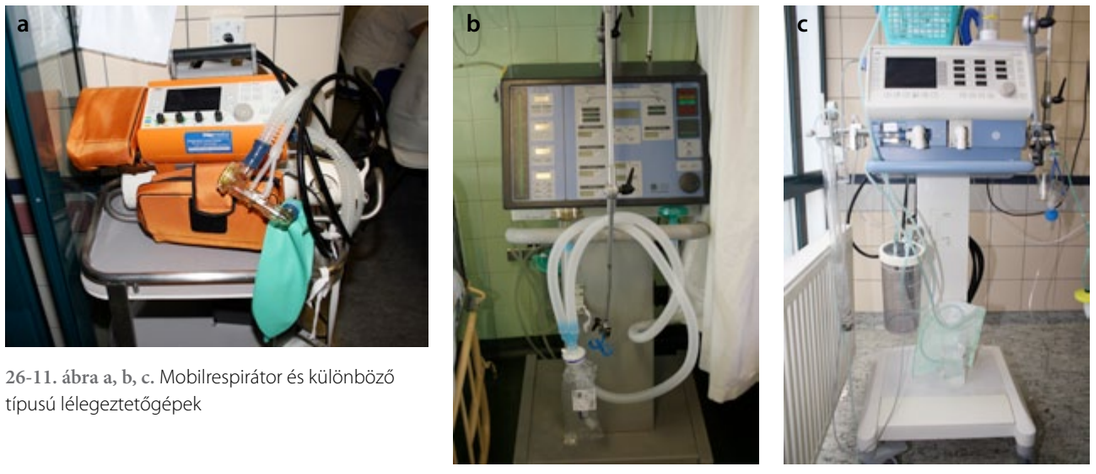
Mesterséges lélegeztetés alkalmazása, a lélegeztetési mód(szer) megválasztása esetén figyelembe kell venni, hogy az a fiziológiás légzéstevékenységet leginkább megközelítő olyan módszer legyen, mely az indikációját jelentő állapot megfelelő kezeléséhez elégséges.

A lélegeztetési módok között az ahhoz szükséges beavatkozások alapján is különbséget tehetünk. Ezek szerint beszélhetünk invazív és nem-invazív lélegeztetésről.

A gépi lélegeztetés szövődményei

1. Légúti szövődmények
- A légútbiztosítás szövődményei
  - Autonom idegrendszeri szövődmények.
  - Hypoxia a következményeivel.
  - Aspiráció veszélye.
- Lélegezetés közben fellépő légúti szövődmények
  - Az endotrachealis tubus elmozdulása.
  - Az endotrachealis tubus elzáródása vagy beszűkülése.
  - Sérülések.
- Extubatiós szövődmények

2. Intrathoracalis azövődmények
- Pneumothorax (ptx).
- Lélegeztetés-asszociált pneumonia.
- Lélegeztetés-asszociált légúti sérülés.



26-11. ábra a, b, c. Mobilrespirátor és különböző típusú lélegeztetőgépek

A lélegeztetett beteg gondozása – speciális szempontok

Annak ellenére, hogy a gépi lélegeztetés a beteget tehermentesítve csökkenti légzési munkáját, megrázó, pszichésen kifejezetten megterhelő momentum. Az endotrachealis intubatio megfosztja a kommunikáció lehetőségétől, gátolja helyváltoztató, sőt nem egyszer helyzetváltoztató mozgásában, valamint korlátozza fiziológiás szükségleteinek kielégítésében, szekretoros szükségleteiben.

Ideális (így ritkábban előforduló) esetben a gépi lélegeztetés és az azt megelőző endotrachealis intubatio előtt elégséges idő áll rendelkezésre ahhoz, hogy a beteget igényének megfelelő mértékben felvilágosítsák, felkészítsék a kellemetlen korlátozottságra, biztosítsák a segítő támogatásról, így elérve együttműködését, csökkentve szorongását. Nincs azonban olyan kevés rendelkezésre álló idő, mely indokolhatná az előzőek megvalósítását, legfeljebb teljességét akadályozhatja. A lélegeztetett beteg beszélni nem, de írni képes. Törölhető írótábla, jegyzetfüzet hasznos segítség lehet ehhez. Újabban kézi számítógépeket (tablet PC, notebook) is alkalmaznak a kommunikáció megkönnyítése céljából.

A belégzett levegő melegítése és párásítása

Gépi lélegeztetés során megkerülhetetlen a lélegeztetési gáz melegítése és párásítása, ugyanis a mesterséges légút biztosításával a bejuttatott gáz(elegy) megkerüli az orrgaratot, így elmarad a fiziológiás párásítás és melegítés. Ennek elmaradásakor a következők történnek:

- Károsodnak a csillószőrök, ami a váladék eltávolítását gátolva, annak felhalmozódását eredményezi.
- A mucosus váladék nedvességtartalma csökken, így a légutak a sűrű váladék következtében eltömődhetnek.
- Sejtzsugorodás kövtkeztében csökken a tüdő-complience, így nő a légzési munka.
- Mucosafekélyesedés alakul ki, ennek hatására nő a légúti ellenállás.
- Surfactant-vesztés, következményes atelectasia.
- Hővesztés következtében hypothermia alakulhat ki.

Betegbiztonság

A lélegeztetett beteg már alapbetegségéből kifolyólag is rendkívül labilis vitális paraméterekkel rendelkezik, nem említve a gépi lélegeztetésben rejlő szövődmények lehetőségét. Ez a tény is rávilágít annak fontosságára, hogy a beteget folyamatosan monitorozni kell. Minden egyes monitorjelzést azonnal észlelni kell, szükség esetén a mefelelő beavatkozások azonnali elvégzésével. A nemzetközi gyakorlatban éppen ezért elvárt a lélegeztetett beteg esetén a legalább 1:1-es beteg:ápoló arány. A követendő paramétereket itt ismertetjük.

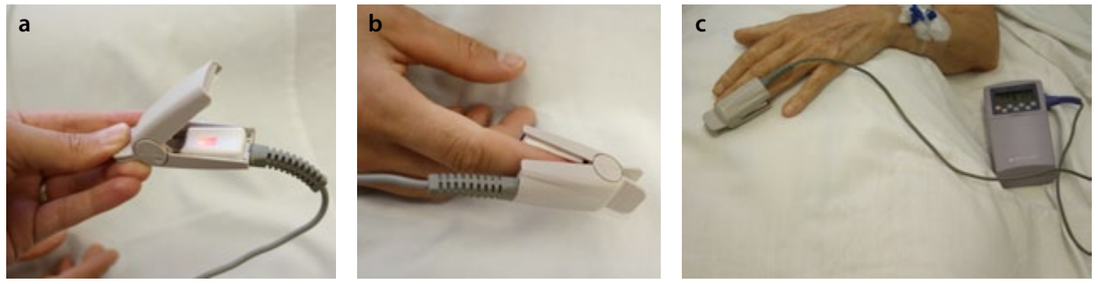
Ápolói felelősség:
- Gondoskodjon a beteg kapcsolattartási szükségletéről.
- Naponta ellenőrizze az endotrachealis tubus helyzetét.
- Monitorozza az oxigenizáció paramétereit.
- Végezzen mellkasi fizioterápiát!
- 2–4 óránként végezzen szájtoalettet.
- Gondoskodjon a beteg nyugalmáról.
- Pozicionálja a beteget a megfelelő ventiláció/perfúzió arány biztosítása érdekében.
- Kövesse a folyadékháztartást és a tápláltsági szintet, szükség esetén korrigálja azokat.

Pulzusoximéter

A hypoxaemia jelei a beteg fizikai vizsgálata során szabad szemmel is megfigyelhetőek. Ennél azonban megbízhatóbb módszerre is szükség van a megfelelő ellátáshoz, hiszen a perioralis cyanosis megítélése szubjektív, több tényező befolyásolhatja (pl. a vizsgáló személy tapasztalata, látása, a fényviszonyok, beteg bőrének pigmentációja). A pulzusoximetria non-invazív, egyszerűen alkalmazható, pontos eszköz az oxigenizáció mérésére *(26-12. ábra a, b, c).*

Pulzoximéter alkalmazásával meghatározható az artériás vér hemoglobinjának oxigéntelítettsége (oxigénszaturáció, SpO_2). A készülék emellett méri a szívfrekvenciát és alkalmas pulzushullám (pulzusnyomás, pulzushullám magassága), valamint a systolés vérnyomás megfigyelésére. A ma már rutinszerűen alkalmazott eszköz számos területen használható a betegmegfigyelés és az oxigénterápia során.

Fontos a pulzoximéter megfelelő felhelyezése. A fotodiódát és a fotodetektort egymással szemben kell elhelyezni, és a fénynek mindenképpen szöveten kell áthaladni. Az ellátónak arra is kell figyelnie, hogy a beteg ujja teljesen be legyen helyezve az eszközbe. Elsődlegesen a kéz ujját kell választani az eszköz felhelyezéséhez. A többször használatos, klip típusú szonda használata a legtöbb esetben megfelelő, öntapadó



26-12. ábra a, b, c. Pulzoximéter
a), b) Pulzoximéter mérőfeje, **c)** Hordozható pulzoximéter

szonda használata akkor indokolt, ha hosszú távú alkalmazás szükséges vagy mozgási artifact várható.

A pulzoximéterek típusai a felhelyezés helye szerint (26-13. ábra a, b,c, d):

- Ujjakra.
- Fülre.
- Homlokra.
- Orra.
- Kézre/lábra.
- Fiú csecsemőknél a penis törzsére (grap 2002).

26-13. ábra a, b, c, d. Pulzoximéter felhelyezésének különböző helyei

A pulzoximetriát számos tényező befolyásolhatja, mint hypotonia, remegés, ritmuszavarok, oedema, körömlakk és műköröm, kóros hemoglobin és anaemia.

Az artériás oxigénszaturáció a 97–99% közötti tartományban tekinthető normálisnak.

Kapnográfia

A kilélegzett levegő CO_2-mennyiségének folyamatos mérésére alkalmas eszköz. Az infravörös spektrofotométer azon az elven működik, hogy lineáris összefüggés van a fényelnyelés és az elnyelő anyag között, azaz minél magasabb a CO_2 koncentrációja, annál nagyobb lesz a fényelnyelés mértéke. A kapnográfia használható a ventiláció, a lélegeztetés, valamint az endotrachealis tubus megfelelő helyzetének monitorizálására.

Inhalációs terápia

Az inhalációs kezelés akut és krónikus légúti obstruktív betegségekben alkalmazható, célja az expektoráció elősegítése, valamint lokális hatás elérése. A kezelés során a hatóanyag aeroszol formájában kerül a légutakba és a hörgőnyálkahártyára. A terápia előnye, hogy a beviteli módnak köszönhetően magas hatóanyag-koncentráció érhető el kevesebb gyógyszermennyiség mellett is, valamint a lokális alkalmazás további előnye, hogy kevesebb szisztémás mellékhatással kell számolni. Magát az inhalációt több tényező is befolyásolja, meghatározó az aeroszol részecskéinek alakja és nagysága, ugyanis a terápia szempontjából leghatékonyabbak a 2,1–4,7 μm közötti részecskék. Fontos, hogy az inhalációs terápiát mindig szájon át kell alkalmazni, ugyanis orrlégzéssel nem érhető el megfelelő koncentráció az alsóbb légutakban. A beteg részéről meghatározó a belégzés technikája és annak időtartama, mely az egyes inhalációs eszközök esetén más és más lehet, így az ápoló feladata a terápiás betegoktatás keretein belül a helyes belégzési manőver ismertetése.

Az inhalációs kezelés előnyei és hátrányai

Az inhalációs kezelés *előnye,* hogy a hatóanyag közvetlenül a tüdőbe kerül, így már kis dózis is elegendő a kívánt hatás eléréséhez. A kezelés egyszerű, így beteg és/vagy családja is képes a szükséges ismeretek és gyakorlat elsajátítására.

Hátrányai közé tartozik, hogy eszközigényes, valamint a beteg aktív vagy passzív együttműködésére van szükség, gyermekek esetében a környezetnek kell aktív közreműködést vállalni, és bizonytalan lehet a dozírozás, ugyanis a légutak obstrukciója miatt kérdés lehet, hogy a beadott gyógyszerből mennyi kerül valójában a tüdőbe.

Az inhalációs eszközök főbb típusai

- Hajtógázzal működő, adagoló aeroszolok (spray, pipa).
- Porinhalátorok.
- Gépi porlasztókészülékek.

Adagoló aeroszol (spray, pipa) (26-14. ábra)

Kis méretű, olcsó, széles körben elterjedt eszköz. Alkalmazásával a gyógyszer porlasztott formában közvetlenül a hörgőkbe kerül, így kevesebb gyógyszerrel érhető el gyors hatás. A készüléken található szelep biztosítja a megfelelő mennyiségű gyógyszer bejuttatását a légutakba. Használatához a beteg aktív együttműködése szükséges, mert a spray elsütését és a belégzést úgy kell összehangolni, hogy az elsütés és a belégzés megkezdése egy időben történjen (az elsütés után 0,2 másodpercen belül meg kell kezdeni a teljes egészében kontrollált belégzést).

26-14. ábra. Inhalációs pipa

Toldalékok (spacer) alkalmazása (26-15. ábra)

A toldalékok (aerochamber, babyhaler, nebuhaler, NES-spacer) alkalmazásával egyszerűbben lehet a hatóanyagot a légutakba juttatni, mint az aeroszolok alkalmazásával. Ennek oka, hogy a permet először egy tartályba kerül, majd többszöri belégzéssel és kilégzéssel jut be a kívánt mennyiségű gyógyszer a tüdőbe. A toldalék lehet maszkkal vagy szájcsutorával ellátott, kis vagy nagy volumenű, ill. készülhet műanyagból vagy fémből (pl. NES-spacer). A műanyag toldalék falán (az elektrosztatikus feltöltődés miatt) a befújt gyógyszer nagyobb része csapódik ki és veszik el, mint a fémtoldalék esetében.

Porinhalátorok

A készülék alkalmazásakor a spinhaler porlasztóban található kapszulát egy tű kilyukasztja, majd a készüléken keresztül beszívott levegővel a hatóanyagot tartalmazó por a hörgőkbe jut és ott raktározódva preventív hatást fejt ki. A készülék hajtóerejét a beteg belégzése adja; alkalmazásának előnye, hogy kisméretű eszköz, használata könnyen elsajátítható, nincs szükség az aeroszolok esetében ismertetett precíz összhangra a légzés és az adagolás tekintetében.

26-15. ábra. Babyhaler

Gépi porlasztók

A gépi porlasztókészülék előnye, hogy alkalmas többféle gyógyszer vegyítésére, sőt együttesen akár oxigén is adagolható a készülékkel (pl. arcmaszk csatlakoztatásával). Alkalmazása könnyen elsajátítható, és segítségével akár gyógyszer nélküli általános nyákoldás is végezhető (pl. fiziológiás vagy hypertoniás sósoldattal). A készülék hátránya, hogy elektromos csatlakozást igényel és nagy méretű, ezért alkalmazása helyhez kötött. A készülék hosszú élettartamú, és bizonyos betegségek esetén (asthma bronchiale, bronchitis, cystás fibrosis, pseudocroup stb.) támogatott formában beszerezhető.

A gyógyszer porlasztása

Az inhalációs készülékek két formában alakítják át a gyógyszert aeroszollá:

- *Kompresszoros porlasztás*: kompresszor által előállított, nagy sebességgel áramló sűrített levegő alakítja át a folyadékot köddé. Kis porlasztási teljesítménnyel működő készülékek (0,25–0,4 ml/ perc).
- *Ultrahangos porlasztás*: a folyadék porlasztását nagyfrekvenciás hanghullám idézi elő, nagyobb porlasztási teljesítménnyel rendelkezik (1 ml/perc).

Adagoló aeroszol (spray) alkalmazása *(26-16. ábra a, b)*

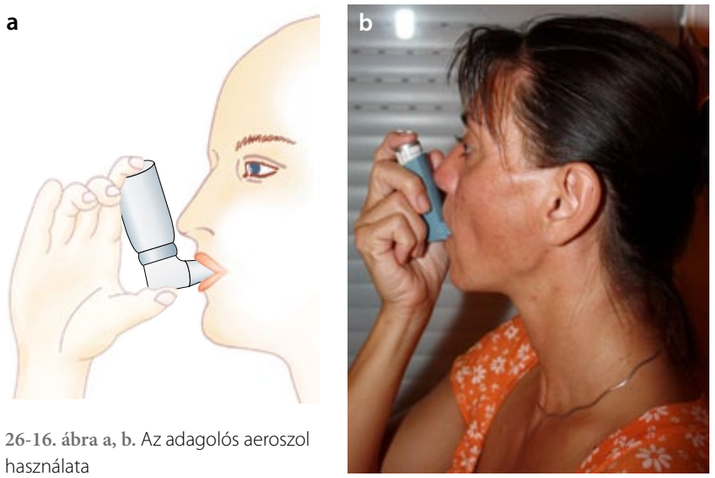
Szemléltetve mutassa be a beteg számára a készülék részeit: fémtartály, fúvóka, védőkupak. Az adagoló aeroszol készülék alkalmazása előtt szólítsa fel a beteget, hogy vegyen nyugodt, mély lélegzetet. Mondja el, hogy a készülék első használata előtt mindig kontrollálja annak működését. Első lépésben a beteg távolítsa el az aeroszol védőkupját. Kérje meg a beteget, hogy ellenőrizze a készülék tisztaságát, győződjön meg arról, hogy a fúvóka tiszta és nem tartalmaz idegen anyagot. Ezt követően az inhalálót rázza fel legalább 4-5-ször, ezáltal a készüléket alkalmassá teszi a belégzésre. Mutassa meg a betegnek, hogyan tartsa a készüléket a hüvelyk- és mutatóujja között függőleges helyzetben, miközben hüvelykujja a fúvóka alatt van. Szemléltesse a betegnek, hogy a belégzés során a készüléket mindig úgy kell tartania, hogy a szájában a garat felé irányuljon. Ügyelni kell arra, hogy a fejét úgy tartsa, hogy egy kissé felfelé nézzen. Kérje meg a beteget, hogy lélegezzen ki kényelmesen, majd helyezze a fúvókát a szájába, zárja össze szorosan az ajkait, de kérje meg, hogy ne harapjon rá. Szólítsa fel, hogy vegyen mély, hosszú lélegzetet, miközben megnyomja a fémtartály tetejét, hogy a gyógyszer a szájába kerüljön. Kérje meg a beteget, hogy tartsa vissza a lélegzetét 10 másodpercig, miközben vegye ki a fúvókát a szájából. Várjon 0,5–1 percet, ha az orvosa rendelés többszöri inhalálást rendelt el. Végül kérje meg a beteget, hogy használat után tegye vissza a védőkupakot, hogy megvédje a fúvókát a portól.

Discus alkalmazása *(26-17. ábra)*

A betegtájékoztatás során szemléltetve mutassa be a beteg számára a Discus (Diskhaler) részeit: pöcök, hüvelyujjvájat, adagkijelző, szájrész, burokrész. A használat előtt figyelmeztesse a beteget, hogy aktiválása után ne fordítsa a készüléket fejjel lefelé, mert a hatóanyag könnyen kiszóródhat! Ismertesse, hogy mielőtt a készüléket a szájába veszi, mélyen ki kell lélegeznie. Ne felejtse el, hogy nem szabad visszalélegezni a Discusba! Mondja el azt is, hogy a gyógyszerelés végén mindig végezzen szájöblítést, de az öblítőfolyadékot nem szabad lenyelnie.

A beteg tájékoztatás után mutassa be a készülék használatát. Az inhalálókészülék kinyitása során kérje meg a beteget, hogy fogja meg az egyik kezével a discus burokrészét úgy, hogy az itt található vájat szabadon maradjon. Szólítsa fel a beteget, hogy a másik kezének hüvelykujjával nyissa ki a hüvelykujj vájatát. Ezt követően a készülék aktiválása következik. A beteg tartsa a készülék szájrészét maga felé, majd kérje meg, hogy az itt található pöcköt tolja el. A következő lépésben a gyógyszer belégzése következik. Mondja el a beteg számára, hogy a készüléket a szájától távol tartva lélegezzen ki nyugodtan és kényelmesen. Kérje meg, hogy helyezze a szájához a készüléket, majd a szájcsutora körül zárja össze az ajkait. A száján keresztül gyorsan és amilyen mélyen csak lehet, szívja be levegőt. A művelet befejezését követően távolítsa el a készüléket szájából, és kb. 10 másodpercig tartsa vissza a lélegzetét, majd lassan, nyugodtan lélegezzen ki.

Végezetül zárja be a készüléket a hüvelykujja segítségével, az itt található pöcköt húzza vissza maga felé. Szólítsa fel a beteget, inhalálás után vízzel öblítse ki a száját.



26-16. ábra a, b. Az adagolós aeroszol használata

26-17. ábra. Diskhaler

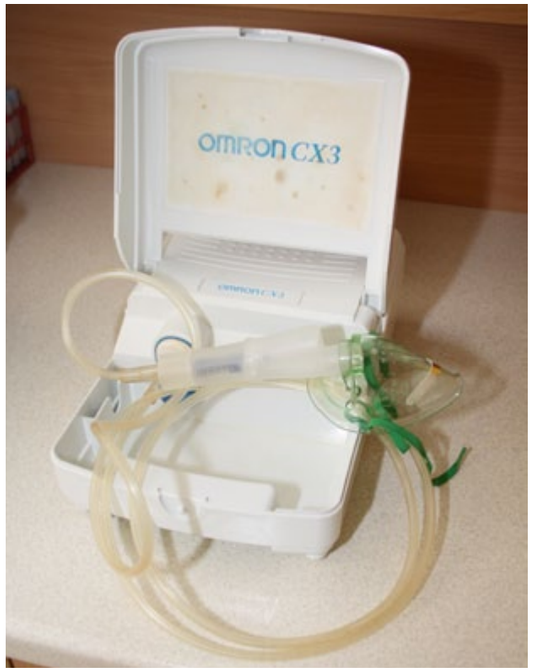
Turbuhaler *(26-18. ábra)*

A betegtájékoztatás során szemléltetve mutassa be a beteg számára a Turbuhaler részeit: védőkupak, adagolójelző, szájrész, adagolócsavar. A gyógyszerbeadás előtt figyelmeztesse a beteget, hogy nem szabad a kezével a szájrészt megfogni. Nem ajánlott a Turbuhaler aktiválása után a készüléket lefelé fordítani, mert a hatóanyag könnyen kiszóródhat! Továbbá nem szabad elfelejtenie, hogy a gyógyszerelés előtt ne lélegezzen ki az eszközön át, mert a hatóanyag nedvességre érzékeny! Hívja fel a beteg figyelmét arra, hogy sérült készüléket nem szabad használni. Amennyiben a betegnek több dózis belégzését rendelte el az orvosa, tájékoztassa a beteget arról is, hogy az elrendelt adagnak megfelelően kell ismételni a gyógyszerelés műveletét. Magyarázza el, hogy nem szabad az adagolócsavart többször forgatni, mert a készülék kizárólag egyszeri adagot mér ki. Mondja el azt is, hogy a gyógyszerelés végén mindig végezzen szájöblítést, de az öblítőfolyadékot nem szabad lenyelnie.

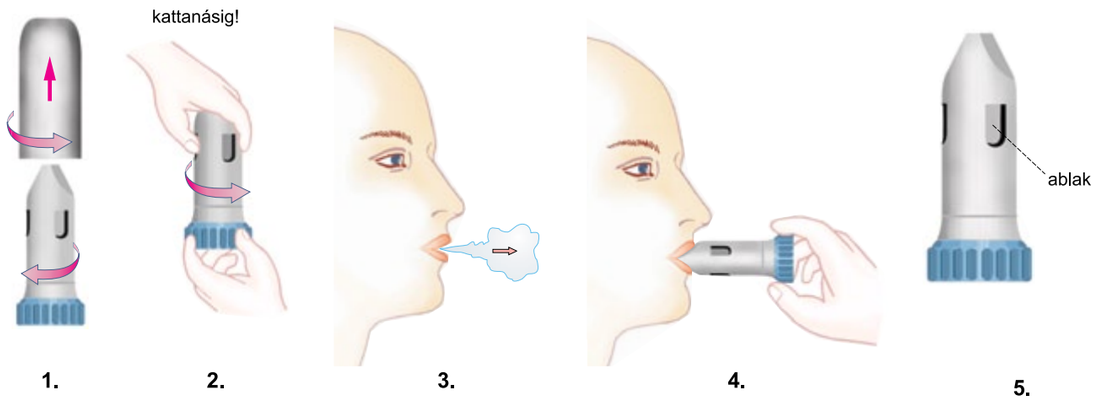
A betegtájékoztatás után mutassa be a készülék használatát. Elsőként kérje meg a beteget, hogy vegye a kezébe a készüléket és csavarja le a külső védőkupakját úgy, hogy Turbohalert függőlegesen tartva az adagolócsavar lefelé nézzen. Ezt követően kérje meg, hogy fordítsa el az adagolócsavart oda-vissza, mert ennek segítségével kerül a gyógyszer az adagolótérbe. Szólítsa fel, hogy lélegezzen ki mielőtt a készüléket a szájához teszi! Ezután kérje meg, hogy vegye a készüléket a szájába és az ajkaival szorosan fogja közre. Szólítsa fel, hogy a szájrészen keresztül vegyen erőteljes és mély lélegzetet, így a gyógyszer a tüdejébe kerül! A művelet befejezése után a beteg vegye ki a Turbuhalert a szájából, és kérje meg, hogy tartsa vissza a lélegzetét kb. 10 másodpercig. Ezt követően nyugodtan lélegezhet. A gyógyszerelés befejezése után a beteg tegye vissza a védőkupakot. Szólítsa fel, hogy inhalálás után vízzel öblítse ki a száját.

Gépi porlasztók használata *(26-19. ábra)*

A betegtájékoztatás során szemléltetve mutassa be a beteg számára a gépi porlasztó részeit: kompresszor, arcmaszk, csutora, gyógyszertartály és egy átlátszó műanyag cső. Ismertesse a készüléknél használatos inhalációs oldatokkal kapcsolatos tudnivalókat. Mondja el a betegnek, hogy vannak olyan



26-19. ábra. Gépi porlasztó



26-18. ábra. A Turbohaler alkalmazása

inhalációs oldatok, mint pl. az Atrovent vagy a Berodual, melynek a dózisait csepp formájában rendelik el. Ezeket az oldatokat fiziológiás sóoldat segítségével 3-4 ml-re kell hígítani, és csak ezután szabad a gyógyszertartályba tölteni. A Pulmicort szuszpenzió 2 ml-es egyadagos tartályban van forgalomba, amelyet a felbontása előtt fel kell rázni. Felnőtteknél naponta 1-2 mg gyógyszer belégzése javasolt. Mutassa be a betegnek az arcmaszk helyes használatát is. Hívja fel a figyelmét, hogy arcmaszk használata során ügyeljen arra, hogyaz az arcára szorosan rögzüljön. Amennyiben csutorát használ, figyeljen arra, hogy szájbavétele után ajkaival szorosan zárja össze. Mondja el a betegnek, hogy a gyógyszermennyiségtől függően a gépi porlasztó használata 10–20 percet vehet igénybe. Ismertesse vele a készülék tisztítását is. Mondja el, hogy készülék használata után a gyógyszertartályt és a csutorát/arcmaszkot el kell mosni. A tisztításhoz elegendő tiszta vizet használni.

A betegtájékoztatás után mutassa be a készülék használatát. Elsőként kérje meg a beteget, hogy a kompresszort és a gyógyszertartályt kösse össze a kiszerelésben megtalálható műanyag csővel. Ezután a gyógyszertartályt nyissa ki, és az orvos által rendelt oldatot töltse bele. Zárja be a tartályt, majd helyezze az arcára a maszkot vagy vegye a szájába a csutorát. A következő lépésben üzemeltesse be (kapcsolja be) a készüléket. Szólítsa fel a beteget, hogy folyamatosan lélegezzen mélyeket, amíg a gyógyszer el nem fogy. Az inhalálás után kérje meg a beteget, hogy vízzel öblítse ki a száját és arcmaszk használata esetén alaposan mossa meg az arcát.

Irodalom

[1] Marino, P. L., Sutin, K. M.: The ICU book

[2] Ocker, H. Semmel, T.: The Laryngeal Tube in Emergency Medicine: A practical approach to its use.

[3] Asai, T., Shingu, K.: The laryngeal tube. British Journal of Anaesthesia *95;6:*729–736, 2005.

[4] Nagai, S. at al.: Modified insertion technique of the laryngeal mask airway in children: a comparison with standard technique. J Anesth. *17*:59–61, 2003.

[5] Hein, C.: The prehospital practitioner and the laryngeal mask airway: "Are you keeping up?" Journal of Emergency Primary Health Care (JEPHC) *2;*1-2, 2004.

[6] Middleton, P.: Insertion techniques of the laryngeal mask airway: a literature review. J. Perioper. Pract. *19;1:*31–35, 2009.

[7] Jaeger, M. J. Durbin, C. G.: Special Purpose Endotracheal Tubes. Respiratory Care June *44;6:*661–683, 1999.

[8] Dezfulian, C., Shojania, K., Collard, H. R. et al.: Subglottic secretion drainage for preventing ventilator-associated pneumonia: a meta-analysis. Am. J. Med. 1*18:*11–18, 2005.

[9] Mahul, Ph., Auboyer, C., Jospe, R. et al.: Prevention of nosocomial pneumonia in intubated patients: respective role of mechanical subglottic secretions drainage and stress ulcer prophylaxis. Intensive Care Medicine *18:*20–25, 1992.

[10] Endacott, Jevon, Cooper: Clinical Nursing Skills Core and Advanced.

[11] Swartz, K., Noonan, D. M., Edwards-Beckett, J.: A national survey of endotracheal suctioning techniques in the pediatric population. Heart Lung 25:52–60, 1996.

[12] Sole, M. L., Byers, J. F., Ludy, J. E. et al.: A multisite survey of suctioning techniques and airway management practices. Am. J. Crit. Care *12:*220–230, 2003.

[13] Best Practice Tracheal Suctioning of adults with an artificial airway. 4,4, 2000. ISSN: 1329-1874

[14] Gray, J. E., MacIntyre, N. R., Kronenberger, M. A. et al.: The effects of bolus normal-saline instillation in conjunction with endotracheal suctioning. Resp. Care.. Care ill. 35:785–790, 1990.

[15] Reynolds, P., Hoffman, L. A., Schlichtig, R. et al.: Effects of normal saline instillation on secretion volume, dynamic compliance and oxygen saturation. Am. Rev. Resp. Dis. 141–574, 1990.

[16] O'Neal, P. V., Grap, M. J., Thompson, C. et al.: Level of dyspnoea experienced in mechanically ventilated adults with and without saline instillation prior to endotracheal suctioning. Intensive Crit. Care Nurs. *17:*356–363, 2001.

[17] Kinloch, D.: Instillation of normal saline during endotracheal suctioning: effects on mixed venous oxygen saturation. Am. J. Crit. Care *8:*231–240, 1999.

[18] Caruso, P. Denari, S. Ruiz, S. A. L. et al.: Saline instillation before tracheal suctioning decreases the incidence of ventilator-associated pneumonia. Crit .Care Med. *37;1:*32–38, 2009.

[19] Ackerman, M. H., Ecklund, M. M., Abu-Jumah, M.: A review of normal saline instillation: Implications for practice. Dimens. Crit. Care Nurs.*15:*31–38, 1996.

[20] Demers, R. R., Saklad, M.: Minimizing the harmful effects of mechanical aspiration. Heart Lung *2:*542–545, 1973.

[21] Hanley, M., Rudd, T., Butler, J.: What happens to intratracheal saline instillations? Am. J. Resp. Dis. *117:*S124, 1978.

[22] Lerga, C., Zapata, M. A., Herce, A. et al.: Endotracheal suctioning of secretions: effects of instillation of normal serum. Enferm. Intensiva. *8:*129–137, 1997.

[23] Wood, C. J.: Endotracheal suctioning: a literature review. Intensive and Critical Care Nursing *14:*124–136, 1998.

[24] Non-invasive ventilation in acute respiratory failure British Thoracic Society Standards of Care Committee Thorax 57:192–211, 2002.

[25] Hall, C. E. J., Shutt, L. E.: Nasotracheal intubation for head and neck surgery. Review article Anaesthesi, *58:*249–256, 2003.

[26] Campbell et al.: Double lumened catheter. United States Patent, July 19, 1977.

[27] Gandi et al.: Suction and oxygenation catheter. United States Patent, Nov. 17, 1981.

[28] Hollister et al.: Suction catheter. United States Patent, Dec. 17, 1991.

[29] Muto: Triple conduit suction catheter, United States Patent, Dec. 1, 1992.

[30] Rindfleisch, S. H., Tyler, M. L.: Duration of suctioning: an important variable (point of view). Respir. Care *28:*457–459, 1983.

[31] Visvanathan, T. et al.: Crisis management during anaesthesia: laryngospasm. Qual. Saf. Health Care *14:*e3, 2005.

[32] Calder, I. Pearce, A.: Core Topics in Airway Management. 2nd ed. Cambridge University Press, 2011.

[33] French, C. J., Bellomo, R., Buckmaster, J.: Effect of Ventilation Equipment on Imposed Work of Breathing. Critical Care and Resuscitation *3:*148–152, 2001.

[34] Spackman, D. R., Kellow, N., White, S. A. et al.: High Frequency Jet Ventilation. Br. J. Anaesth. *83;5:*708–714, 1999.

[35] Pannu, N., Mehta, R. L:, Mechanical ventilation and renal function: An area of concern? Am. J. Kidney Dis. *39;3:*616–624, 2002.

[36] Rossaint, R., Jörres, D., Nienhaus, M. et al.: Positive End-expiratory Pressure Reduces Renal Excretion without Hormonal Activation after Volume Expansion in Dogs. Anesthesiology *77;4:*700–708, 1992.

[37] Couchman, B. A., Wetzig, Sharon M., Coyer, Fiona M. et al.: Nursing care of the mechanically ventilated patient: What does the evidence say? Part one Intensive and Critical Care Nursing *23:*4–14, 2007.

[38] DeMeulenaere, S.: Pulse Oximetry: Uses and Limitations. The Journal for Nurse Practitioners May, 312–317, 2007.

[39] DeMeulenaere, S.: NP Pulse Oximetry Uses and Limitations. The Journal for Nurse Practitioners *3;5:*312–317, 2007.

[40] Grap, M. J.: Pulse Oximetry. Crit. Care Nurse *22:*69–74, 2002.

[41] Firodiya, A., Divatia, J. V., Prabhu, A. et al.: Autotransfusion by acute normovolaemic haemodilution using 6% hydroxyethil starch in cancer patients for head and reconstructive surgeries. Indian J. Anaesth. *46;2:*115–123, 2002.

[42] Vegfors, M., Lindberg, L. G., Oberg, P. A. et al.: The accuracy of pulse oximetry at two haematocrit levels. Acta Anaesthesiol. Scand. Jul, *36;5:*454–459, 1992.

[43] Veyckemans, F., Baele, P., Guillaume, J. E. et al.: Hyperbilirubinemia Does Not Interfere with Hemoglobin Saturation Measured by Pulse Oximetry. Anesthesiology Jan. *70;1:*118–122, 1989.

[44] Jubran, A.: Pulse oximetry, Critical Care *3:*11–17, 1999.

[45] Millikan, G. A.: The oximeter, an instrument for measuring continuously the oxygen saturation of arterial blood in man. Rev. of Scientific Instrument *13:*434–444, 1942.

[46] Takatani, S., Cheung, P. W., Ernst, E. A.: Noninvasive tissue reflectance oximeter: An instrument for tissue hemoglobin oxygen saturation in vivo, Annals of Biomed. Eng. *8:*1–15, 1980.

[47] Branson, R. D., Hess, D. R., Chatburn, R. L.: Respiratory care equipment. pp 55–85. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, PA, 1999.

[48] Chan, M. M., Chan, M. M., Chan, E. D.: What is the effect of fingernail polish on pulse oximetry? Chest *123;6:*163–164, 2003.

[49] Hakemi, A., Bender, J.: Understanding pulse oximetry, advantages, and limitations. Home Health Care Manag. Pract. *17;5:*416–418, 2005.

[50] Hill, E., Stoneham, M.: Practical applications of pulse oximetry. Update Anaesth. *11;4:*1–2, 2000.

[51] Fanconi, S.: Pulse oximetry for hypoxemia: a warning to users and manufacturers. Intensive Care Med. *15;8:*540–542, 1989.

[52] Sia, S., D'Andrea, V., Mamone, D. et al.: (1994) Early postoperative hypoxemia: incidence and effectiveness of oxygen administration. Minerva Anestesiol. *60;11:*657–662,

[53] Boyer, A., Ricard, J.-D.: Humidification during oxygen therapy and non-invasive ventilation: do we need some and how much? Intensive Care Med. *35:*963–965, 2009.

[54] Duck, Annette: Does oxygen need humidification? Nursing Times Dec. 14. 2009.

[55] O'Driscoll, B. R., Howard, L. S., Daviso, A. G.: BTS guideline for emergency oxygen use in adult patients. Thorax 63–68, 2008.

27. Sebellátás – Sebmenedzselés

Dr. Váradyné Horváth Ágnes, Hegedűs Nikolett, Müller Ágnes, Nagy Erika,
Dr. Schmidt Béla, Raskovicsné Csernus Mariann

Anatómiai és élettani alapok

A bőr jellemzői

A bőr a legnagyobb érzékszerv, feladatai közé tartozik: védelem a mechanikai, kémiai, biológiai hatásokkal szemben, hőszabályozás, kiválasztás, érzékelés, tápanyagr-aktározás. Mérete felnőttnél a testmagasság méterben vett négyzete, kb. 1,6–1,8 m^2. Vastagsága változó az egyes testtájak szerint, a legvékonyabb a szemhéjon, a legvastagabb a hát felső részén. Súlya a testtömeg mintegy 7%-a, ezáltal a test legnagyobb szerve. A bőr színe a pigmenttartalomtól és a kapillárisokban lévő vér mennyiségétől függ. Elkülönítünk *melanoderm* (fekete), *xantoderm* (sárga) és *leukoderm* (fehér) bőrű embertípusokat. Pigmenthiány esetén *albinismusról* beszélünk. A kriminalisztikában azonosításra használják a bőr fodorszálrajzolatát (dermatoglypha), mely a tenyéren, a talpon, az ujjakon is található és a bőr irha rétegének a felhámba való nyomulása okozza. A bőr felhámrétege a stratum basale felől folyamatosan megújul, az élet során mintegy 20–25 kg-nyi sejtréteg lökődik le.

A bőr felépítése

Az emberi bőr (cutis) több rétegből épül fel:

- Felhám (epidermis).
- Irha (dermis/corium).
- Bőr alatti kötőszövet (subcutis/tela subcutanea/hypodermis).

Felhám(epidermis)

Az epidermis többrétegű, elszarusodó laphámból áll.

A felhámban keratinocyta, melanocyta, Langerhans-sejt és Merkel-sejt található:

- A keratinocyta a szaruanyagot (keratin) termeli, a vízbarrier kialakulásában játszik szerepet.
- A melanocyta a stratum basale rétegében helyezkedik el, fő feladata a melanin pigment termelése.
- A Langerhans-sejtek a stratum basale és a stratum spinosum rétegben elszórtan elhelyezkedve a bőr immunvédekezésében játszanak szerepet.
- A Merkel-sejtek a stratum basale módosult keratinocyta sejtjei, a tapintás érzékelését végzik.

A felhám ereket nem tartalmaz, diffúzióval táplálkozik az irha stratum papillare rétege felől.

Irha (dermis, corium)

Az irha kötőszövetből áll, két réteget tartalmaz:

A felül elhelyezkedő *stratum papillare* rétegben elasztikus és kollagénrostok vannak, érkapillárisokkal. E rétegben szabad idegvégződéseket és Meissner-féle tapintótesteket is találunk.

Az alatta lévő *stratum reticulare* tömött rostos kötőszövet, benne a kollagénrostok kötegbe rendeződnek, az elasztikus rostok vastagabbak, mint a stratum papillare rétegben. A kollagénrostok feszülési irányai adják a bőr hasadási vonalait, mely irányokkal párhuzamos metszések esetén a sebgyógyulás könnyebb.

Bőr alatti kötőszövet (subcutis, tela subcutanea, hypodermis)

A subcutis laza rostos kötőszövet, melyben egyénenként és testtájanként változó zsírszövet található. Tartalmazza a bőr nagyobb ereit. A bőralja a bőr epidermis és dermis rétegét kapcsolja az alattuk fekvő szervekhez (izom bőnyéjéhez, csonthoz), feladata hőszigetelés, energiatárolás és mechanikai védelem.

A bőr függelékei

A bőr függelékei közé tartozik a köröm, a szőrzet, a bőr mirigyei, az emlő és a bőr idegvégződései.

Köröm

A distalis ujjpercek dorsalis oldalán elhelyezkedő, keratinból álló lemezes képlet. A alatta található körömágy bő vérellátása okozza a rózsaszín elszíneződést, a köröm benyomásával a színváltás gyorsaságából és milyenségéből a keringés állapotára következtethetük.

Szőrzet

A bőr felhámrétegének fonálszerű képződményei, a bőralja rétegig húzódva a szőrtüszőben, azaz az epidermis betüremkedéseiben helyezkednek el. A szőrtüsző alján helyezkedik el a hajhagyma, végén a hajszemölcs, mely az ellátó eret tartalmazza, valamint a haj/szőr színét adó pigmentsejteket. A szőrnek a bőrből kiálló része a szőrszál/hajszál. Ősz hajban a pigmentsejtek helyét oxigén foglalja el. A szőrtüszőbe nyílik a faggyúmirigy kivezető nyílása, mely a bőrt is védelmező faggyút termeli.

A bőr mirigyei

Lehetnek faggyúmirigyek, verejtékmirigyek és illatmirigyek.

Emlő

Az emlő módosult apokrin verejtékmirigy, mindkét nemben kifejlődik. Továbbfejlődése és növekedése nőkben a pubertás idején indul el, férfiakban csökevényes marad.

A bőr idegvégződései

A bőrt a fej és az arc területén a nervus trigeminus, a test többi részén pedig gerincvelői idegek látják el érzőrostokkal. Az idegvégződéseket szerzői elnevezéssel látták el, csupaszon vagy burokkal körülvéve helyezkednek el.

Működésük:

- A tactilis (érintés, tapintás, nyomás) ingerek felvételére alkalmasak a Merkel-testek, a Meissner-testek, a Vater –Pacini-testek.
- Hőt érzékelnek a Ruffini- és a Krause-testek.
- Fájdalmat a terminalis idegvégződések érzékelnek.

A bőr funkciói

- Védelem a mechanikai, a fény-, a kémiai és biológiai hatásokkal szemben.
- Érzékelés.
- Hőszabályozás.
- Felszívódás (gyógyszerbarrierként is működik).
- Tápanyagraktározás.
- Kiválasztás.
- Vitaminszintézis (bevan 2005).

Sebek, sebtípusok

A seb a bőr folytonosságának megszakadása valamilyen külső hatás következményeként, olyan sérülés, mely minden szerven, ill. szöveten létrejöhet.

A sebtípusok meghatározásának alapvető formái:

- A sérülés mechanizmusa alapján (kóroki szempontból).
- Fertőzöttség szerinti csoportosítás.
- Mélység szerint.
- A kialakulástól (traumától) eltelt idő alapján.

A sebek formái kóroki szempontból

Kóroki szempontból metszett vagy vágott, zúzott, szakított, szúrt, lőtt és harapott sebeket különböztetünk meg.

Metszett, vágott seb (vulnus scissum et caesum)

Éles tárgy (akár sebészi metszés) által keletkező sérülés. A metszett seb esetében az erőhatás a felszínre inkább tangenciális, míg a vágott seb esetén merőleges irányú. A sebfelszínek simák, e sebek jelentős vérzéssel járhatnak.

Zúzott seb (vulnus contusum)

Tompa erőbehatásra keletkező zárt vagy nyitott seb. A sebszélek szabálytalanok és tépettek.

Szakított seb (vulnus lacerum)

Nagy szakító-, nyíró-, tépőerő hatására keletkezik, melynek következménye amputáció is lehet.

Szúrt seb (vulnus punctum)

A szövetek kicsi, jelentéktelennek tűnő sérülését hegyes tárgy, eszköz (pl. tű, kés stb.) okozhatja. Veszélye az anaerob fertőzés, valamint a nagy erek, idegek sérülésének az előfordulása.

Lőtt seb (vulnus sclopetarium)

A lövedék útja mentén bemeneti és esetleges kimeneti nyílás található. Jellegzetessége továbbá, hogy a sebben maradhatnak idegen testek, valamint a lőcsatorna útjába eső szervek változatos sérülése fordulhat elő, melyek következtében igen nagy a fertőzésveszély.

Harapott seb (vulnus morsum)

Szintén nagy a fertőzésveszély, akár állati, akár emberi eredetű harapásról legyen szó. A seb a szakított és a tépett seb jellemzőivel társul.

A sebek formái fertőzöttség szerint

Fertőzöttség szerint tiszta, tiszta-szennyezett, szennyezett és erősen szennyezett (fertőzött) sebtípusokat különítünk el (Julia S. G. 1985).

Tiszta seb

Csak a bőr normális körülmények között észlelhető baktériumai vannak jelen. Leggyakrabban a műtéti sebek tiszták, melyben a sebszélek varrattal vannak egyesítve és nem észlelhető gyulladásos folyamat. Sebfertőzés kialakulásának lehetősége 1–5%.

Tiszta-szennyezett seb

Olyan műtéti seb, amelynek a kialakulásakor ellenőrzött állapotokat biztosítanak a műtét során (légzőrendszer, emésztőrendszer, nőgyógyászati és urológiai műtétek). Sebfertőzés előfordulásának lehetősége 3–11%.

Szennyezett seb

Kialakulhat nyílt sérülés következtében, valamint olyan műtéti beavatkozáskor, amikor a bemetszést akut, nem genynyes, gyulladásos folyamatba ejtették (pl. a gastrointestinalis traktus műtéteinél). A sebfertőzés kialakulásának lehetősége 10–17%.

Erősen szennyezett vagy fertőzött seb

Régi baleseti sebek, elhalt szövetek, klinikai fertőzések, szervek perforációja okoz műtét utáni sebfertőzést, melynek előfordulási lehetősége 27% feletti.

A sebészeti fertőzések fokozatai a következők:

- *Contaminatio.* Nem osztódó baktériumok vannak a seb felszínén.
- *Colonisatio.* Nem osztódó baktériumok a seb környéki szövetekhez kötődve vannak, a gazdaszervezetnek nem okoznak kárt (Voulo 2006).

Ez a két stádium egyensúlyt jelent a baktériumok és a gazdaszervezet között. Amennyiben az egyensúly felbomlik, létrejön a kritikus colonisatio.

- *Kritikus colonisatio.* A seb környéki szövetekben lévő baktériumok már sebgyógyulási zavart okoznak.
- *Infectio.* Osztódó baktériumok vannak a sebben, a szervezet egészét vagy a végtagot érintő súlyos septicus tünetek észlelhetők.

Az infectio mértékének felméréséhez hozzájárulnak a gyulladás klasszikus és másodlagos helyi (duzzanat, bőrpír, melegség, váladékozás megváltozása, esetenként fájdalom és functiokiesés) jellemzői.

A sebek formái mélységük szerint

A sebek mélység szerint a következők lehetnek:

- *1. fokú, felületes sebek,* melyek csak az epidermist és a dermist érintik (pl. horzsolás).
- *2. fokú, részlegesen teljes vastagságú sebek* az alsó dermis határáig hatolnak.
- *3. fokú, teljes vastagságú sebek* a bőr és a bőr alatti kötőszövet sérülései.
- *4. fokú, mély sebek* lehetnek komplex sérülések (erek, idegek, esetleg a csont- és támasztórendszer sérülései), a testüreget megnyitó sebek és szervekbe penetráló sebek.

A sebek formái a kialakulástól eltelt idő alapján

Ennek alapján akut és krónikus sebek ismeretesek.

Akut sebek mechanikus és egyéb sérülések következtében keletkeznek.

Krónikus sebek esetén a bőr anatómiai és élettani integritásának visszaállításához hosszabb idő (több mint 6 hét) szükséges. Ide tartoznak pl. a különböző etiológiájú lábszárfekélyek, a nyomási fekély, a rosszindulatú (elhúzódó gyógyulású) sebek és a diabeteses lábszárfekély.

Akut seb ellátásának irányelvei:

Komplex ellátás, melynek elemei:

- A sérült lefektetése.
- A vérző végtag felemelése.
- Vérzéscsillapítás.
- Tisztítás; a seb környékének vízzel való lemosása.
- Fertőtlenítés (a sebszélektől kifelé!), pl.: Betadine-nal, melyet a sebben is lehet használni.
- Steril fedés, és annak rögzítése.
- Fájdalomcsillapítás.
- Nyugalomba helyezés (kimentés, kényelmes testhelyzet, polcolás, a talált helyzetben rögzítés).
- Szükség esetén hűtés.
- Gyógyszeres fájdalomcsillapítás.
- Pszichés támogatás (megküzdő mechanizmusok érvényesítése).
- Az ellátó saját védelme (HIV, HBV stb.)!
- Hintőpor, kenőcs, krém, olaj sebbe ne kerüljön!
- Idegen testet ne távolítson el a sebből!

Sebkezelés és sebgondozás

Sebzés következményeként vérvesztés (savós és alakos elemek), valamint a kültakaró védelmi szerepének elvesztése jöhet létre, s ezáltal a szervezetbe kórokozók kerülhetnek.

A sebgyógyulás során a sérült szövetek bonyolult biokémiai és sejtélettani folyamatok révén helyreállítódnak. A teljes sebgyógyulási folyamat komplex események sorozata, mely a sérülés pillanatában kezdődik és hónapokon vagy akár éveken keresztül tarthat. A sebgyógyulás egyes folyamatai az idő előrehaladtával élesen nem különíthetők el egymástól, hanem egymást fedve is jelentkeznek.

A *primer (elsődleges) sebgyógyulás* általában szövődménymentes, 3–10 nap alatt bekövetkező folyamat, melynek során a kültakaró folytonossága szinte teljesen helyreáll.

Szövetegyesítő eljárások, varrateltávolítás

Szövetegyesítés

A műtéti beavatkozás záróakkordjaként a szöveteket egyesítik.

Alapvető szövetegyesítő lehetőségek:

- Varrat (sutura).
- Kapocs.
- Egyéb (szövetragasztó, öntapadó csíkok).

Varrat (sutura) (rétegszám, szöveti mélység és hosszanti sorrend alapján)

Rétegszám, szöveti mélység és hosszanti sorrend alapján különböző varrattípusok alkalmazhatók (Al Ghamdi 2008, Hussain et al. 2009).

Az ápolói gyakorlat szempontjából a bőr vagy a subcutan réteg egyszerű csomós öltésekkel készített suturáját, az intracutan tovafutó varratot, valamint a bőrvarrat készítését emeljük ki. A varrat típusai:

Egyszerű csomós varrat (sutura nodosa)

A bőr, a fascia, az izom gyakori varrattípusa. Minden egyes

öltést követően csomózást végeznek, ezért előnye, hogy ha egy varrat kibomlik, a többi varrat még megfelelő tartást biztosít.

Intracutan tovafutó varrat

A dermisben fut. A fonal a seb elején és a végén van bőr felszínén, melyek csomózva vannak, vagy a bőrhöz ragasztóval rögzítettek. Jó a hegképződés.

Bőrvarrat készítése Donati típusú öltésekkel (vertikális matracöltés)

A Mario Donati (1879–1946) milánói sebészről elnevezett kétsoros öltés mély, a bőrön és a szubkután rétegen történő átöltés, ill. a felületesen a bőrszélbe helyezett visszaöltés. Így a két öltés a sebre merőlegesen és egymással párhuzamosan helyezkedik el.

A sebzárás típusai alapján megkülönböztethető a varratkészítés és a kapoccsal való zárás.

Varrat (sebzárás típusa alapján)

Elsődleges varrat

Azonnali sebzárást jelent, akkor, ha a sérüléstől legfeljebb 12 óra telt el, és nem találhatók helyi, gyulladásos tünetek.

Elsődleges halasztott varrat

Amikor kezdeti nyitott sebkezelést követően 3–8 nap múlva kerül sor a szövetegyesítésre.

Korai másodlagos varrat

Ilyet végeznek a sérülést követő 2 hét után addigi nyitott sebkezelést követően.

Késői másodlagos varrat

Nyitott sebkezelést követően a 4–6. héten alkalmazzák.

A réteges szövetegyesítés alkalmával az alábbi szempontok figyelembevétele szükséges:

- A sebszélektől 0,5–1 cm-re végezzék a beöltést és a kiöltést is.
- Az öltések egymástól egyenlő távolságra (1–1,5 cm) kerüljenek.
- A csomók nem a sebszélek fölé, hanem a sebvonaltól oldalra kerüljenek.
- Az öltést úgy kell végezni, hogy ne keletkezzenek ráncok és rések.
- A sebszélek egymással szemben legyenek.
- Felületes sebeknél a seb alapjáig kell leölteni.
- A fonal ne legyen erősen meghúzva.
- Mély seb zárását több rétegben végzik.
- Bőröltésnél az öltés szélesebb, mivel több szövet átöltésére kerül sor.

Kapocs

Nemesacélból vagy titánötvözetből készült fémkapcsokkal is lehetőség van a szövetegyesítésre. Alkalmas bőrsebek zárására, a gyomor-bél rendszer varratainak elkészítésére, lumennel rendelkező képleteken (erek, járatok), valamint alkalmazható a módszer pl. a videó-endoscopos sebészetben.

A bőrkapcsok olyan területeken alkalmazhatók, ahol a szövetek nem feszülnek, ill. jó a terület gyógyhajlama pl. appendectomia, strumectomia vagy sérvműtét után. A kapcsok felhelyezhetők kézi kapocsrakó/kapocsszedő műszerrel, valamint modern, bőrkapcsok behelyezésére alkalmas géppel is.

Egyéb szövetegyesítő módszerek

Szövetragasztókat használhatnak bőrtranszplantátumok rögzítésére, vérzéscsillapításra, anastomosis, ér- és idegvarratok biztosítására.

Szövetek egyesíthetők *öntapadó csíkokkal* (Steri-Strip), ha a sebszélek jól összeilleszthetők, ill. varrást nem igénylő, kisebb sebek esetén.

A varrat és a kapocs eltávolítása

Az eltávolítás ideje függ a varrat vagy a kapocs helyétől, a műtéti terület vérellátásától és a beteg általános állapotától. A varrateltávolítást 3–14 napon belül végzik.

Egyszerű csomós öltés eltávolítása:

- A bőr fertőtlenítése.
- A csomó felett kiálló fonalat anatómiai csipesszel megfogjuk és kissé megemeljük.
- Ollóval vagy szikével elvágjuk a fonalat a bőr felett.
- Kihúzzuk a fonalat a bőrből úgy, hogy a felszínen lévő részt nem húzzuk át a seben, mert az fertőzés kialakulásához vezethet.
- Egymás után végezzük a varratok eltávolítását.
- Megfigyeljük a sebet.
- Rendellenesség esetén (pl. sebszétválás, váladékozás, vérzés) orvos értesítése.
- Sebfedés.
- Dokumentálás.

Tovafutó intracutan varrat eltávolítása:

- A bőr fertőtlenítése.
- Az egyik fonalvéget anatómiai csipesszel megfogjuk, a bőr felett ollóval elvágjuk, majd elengedjük.
- A másik végét megfogjuk és a seb irányába kihúzzuk.
- Megfigyeljük a sebet.
- Rendellenesség esetén (pl. sebszétválás, váladékozás, vérzés) orvos értesítése.
- Sebfedés.
- Dokumentálás.

Kapcsok eltávolítása Michel-féle kapocsrakó/kapocsszedő kéziműszerrel *(27-1. ábra):*

- A bőr fertőtlenítése.
- Horgas csipesszel megfogjuk a kapocs száránál lévő gyűrűt.

27-1. ábra. A kapocsszedés eszközei

- A kapocsszedő élét a sebvonal és a kapocs közé a kapocs hajlatába csúsztatjuk, majd a műszert összezárjuk, így a kapocs szétnyílik, és a tartóhorgok kicsúsznak a bőrből.
- A kapcsok eltávolítását egymás után végezzük.
- Megfigyeljük a sebet.
- Rendellenesség esetén (pl. sebszétválás, váladékozás, vérzés) orvos értesítése.
- Sebfedés.
- Dokumentálás.

Dréngondozás

A sebfertőzés kialakulásának kockázata csökkenthető a sebüregben szabadon felgyülemlett váladékoknak (pl. vér, genny, elhalt sejtek, egyéb testnedvek) a testből való kivezetésével, mivel azok táptalajként szolgálnak a mikroorganizmusok szaporodásához *(27-2. ábra a, b)*.

27-2. ábra. A dréngondozás eszközei

A drénezés főbb típusai

Passzív drénezés

A passzív drénezés aktív szívás nélkül működik. A váladékot a sebüregbe helyezett tamponok, csíkok, csövecskék, gumikesztyűujj (Penrose-drain) vezetik el. Ezek az eszközök hajlamosak a sebből való kicsúszásra, ezért a lehetőség szerint a felszínen rögzíthetők.

Aktív drénezés

Aktív drénezéskor a negatív nyomás (szívás) hatására távozik a sebüregben felgyülemlett váladék alacsonyabb (Polyvac) vagy erősebb (Redon) vákuumszívással.

Drének

A drénezés kapcsán tehát megkülönböztethető különféle drének használata:

- Az előbb említett *szívódrén.*
- *Öblítő drainezést* is alkalmazhatunk.
- Speciális drainként lehet megemlíteni a *posztoperatív vérmentést (PVM).*

Posztoperatív vérmentés (PVM)

A PVM zárt rendszerben, alacsony vákuumszívással (70–100 Hgmm) működik. Az alvadásgátlás nem létfontosságú ennél a vérmentési technikánál, mivel az összegyűjtött vér defibrinált, fibrinogén-bomlástermékeket és alvadási faktorokat is tartalmaz. Szükség esetén azonban kiegészíthető még alvadásgátló hozzáadásával. Az ürülő vért egy mikrofilter (10–200 µm közötti) szűri. A 10 µm-es szűrő zsírokat, mikroaggregátumokat, sejttörmelékeket fog fel.

A PVM *alkalmazható* az ortopéd sebészet térd-, ill. csípőprotézis műtétei, mellkas-sebészeti és érsebészeti műtétek után.

Kontraindikációt képez a műtéti terület környékén levő infectio, a malignus tumor, a coagulopathiák, a sarlósejtes anaemia, a szívelégtelenség (NYHA II.), a veseelégtelenség, a cirrhosis hepatis és a műtéti terület környékén alkalmazott gyógyszerek, melyeket iv. nem lehet adni.

Előnyei között említhető, hogy kevesebb véres váladék marad vissza a sebben, kisebb az esélye a másodlagos vérzésnek, kisebb a haemoysis veszélye. A PVM drén eltávolítása kevesebb fájdalommal jár, mint a hagyományos dréné. Egyszerű a használata. Latexmentes.

Hátránya, hogy ha a filter nem megfelelően szűr, akkor bakteriális kontamináció lehetséges.

A drenázzsal járó fertőzésveszély

Drenázs alkalmazásakor a bőr folytonosságát megszakítják a váladék kivezetésére, azonban ez kockázati tényező is a kórokozók bekerülésére. Ezért fontos az aszepszis-antiszepszis szabályainak megfelelő dréngondozás, a zárt drénrendszer ellenőrzése, az ürülő váladékok megfigyelésén kívül a drén körüli bőr megfigyelése.

A drén körüli bőr kezelése

- A szennyezett kötés eltávolítása.
- Bőrfertőtlenítés.
- A váladékoktól irritált bőr ápolása tápláló, víztaszító krémekkel (pl. Cink-oxidos kenőcs).
- Steril kötés felhelyezése.
- A kötés rögzítése.
- A zárt rendszer ellenőrzése (a szívás működik-e).
- Betegoktatás.
- Dokumentálás.

Reakciómentes seb jellemzői

- A műtét utáni seb az eltelt napoknak megfelelő stádium képét mutatja (pl. Műtét utáni második nap: inflammatio).
- A seb és a seb környék gyulladás jeleitől mentes (gyulladás jelei: dolor, tumor, calor, rubor, functio laesa).
- A zavartalan sebgyógyulás feltételei: tiszta sebviszonyok, kielégítő macrophagfunkció, és oxigénellátottság.
- A sebgyógyulás zavaraira utaló jelek: gyulladás jelei, fokozott váladékozás, gondos megfigyelése, fájdalom, láz, vérzés, sebszétválás és egyéb sebgyógyulási zavarok (pl. Seroma, haematoma, keloid, hypertrophiás heg).

Szekunder (másodlagos) sebgyógyulás

Szekunder (másodlagos) sebgyógyulás *(27-3. ábra)* esetén a seb kötőszövettel telik meg, mely heggé alakul, és gyakran felülfertőződik, a gyógyulás hosszú időt vesz igénybe Minden olyan sebet, mely a sebkezelés során négy héten belül nem javul és 8 héten belül nem gyógyul meg, krónikus sebként kell meghatároznunk.

A másodlagos sebgyógyulás jellemzői

- A sarjadzás a sebalapról indul.
- A sarjszövet a gyulladás következtében izzadmányt termel.
- A sebüreget kitölti a sarjszövet, mely hialinokban gazdag, ezért a heg durvább, rugalmatlanabb lesz.

27-3. ábra. Másodlagos sebgyógyulás

- A hámréteg vékony, kisebb mechanikai igénybevételt bír el.
- A járulékos részek, mint a szőrtüszők, a faggyú- és verejtékmirigyek nem regenerálódnak.

Másodlagosan gyógyuló sebek fajtái

- Keringési zavar talaján kialakuló fekélyek pl.: vénás: ulcus cruris venosum, artériás: ulcus cruris arteriosum, kevert: ulcus cruris mixtum.
- Nyomási fekély: decubitus.
- Neuropathia talaján kialakuló fekélyek.
- Kifekélyesedő malignus tumorok, pl. bőrmetastasisok, haematológiai betegségekben kialakuló fekélyek.
- Belgyógyászati betegségekben kialakuló fekélyek pl. diabetes mellitus (angiopathia, neuropathia), hypertonia (Martonelli-fekély), köszvény (kifekélyesedő köszvényes csomók), vasculitisek.
- Infectiók: pyodermák, fertőzött műtéti sebek.
- Égési sérülések, traumás ulcusok.

A normális sebgyógyulási folyamat a krónikus, elhúzódó sebgyógyulás során megváltozik. A vérkeringés károsodása szöveti hypoxiát okoz, amit fokozhat az anyagcserezavar vagy a tápanyaghiány. A leukocyták aktiválódnak, és a kapillárisok permeabilitásának zavara miatt fehérvérsejtek lépnek ki az érpályából, fibrin alakul ki, mely az ischaemiát tovább rontva a sebváladék felszaporodásához, nekrózishoz vezet.

Sebgondozás

A sebgondozás során az ápolás célja eliminálni a sebgyógyulást befolyásoló káros tényezőket, ill. fiziológiás körülmények megteremtése, amelyek optimalizáják a sebgyógyulás folyamatát.

Alapelvek:

- A seb paramétereinek felmérése – kiterjedés, mélység, sebfájdalom, váladékozás, konzisztencia –, ennek megfelelően a kezelésre alkalmas kötszer típus(ok) kiválasztása.

- A kliens általános állapotának felmérése, a társbetegségek mérlegelése.
- Az aszepszis-antiszepszis alapelveinek alkalmazása az ápolási gyakorlat során, ill. ezek edukálása a kliens számára.
- A sebkörnyék mechanikus védelme, a kliens megfelelő pozícionálása ennek érdekében.
- Folyamatos infectiokontroll.
- Folyamatos fájdalomcsillapítás, a kliens együttműködésével.

A krónikus sebek és sebgondozásuk

A sebgondozásnál az akut sebek kezelésének elveit szem előtt kell tartani:

- Sebfájdalom csillapítás (általában NSAID készítmények elegendőek).
- Vérzéscsillapítás (lekötés, koaguláció, drén, nyomókötés).
- Kiszáradás elleni védelem.
- Sebfertőzés megelőzése, kezelése (fertőzések hajlamosak a rossz vérellátású, kontanimált környezetben elhelyezkedő, mély, nekrotikus, nem szellőző sebek).
- Sebgyógyulás előkészítése (Vosschulte 1982) .

Debridement, az elhalt szövetek eltávolítása

Az *exsudativ vagy gyulladásos fázisban* az elhalt szövetek eltávolítása, a sebalap feltisztítása a legfontosabb feladat. A krónikus sebek felszínén gyakran nekrózis található, melyet elhalt szövetmaradványok, véralvadék, sebváladék, baktériumok alkotnak, és melyet el kell távolítani, hogy elindulhasson a sarjszövetképződés.

Az elhalt, működésképtelen szövetek káros hatásai:

- Növelik fertőzés kialakulásának kockázatát.
- Megterhelik az anyagcserét.
- Tápláltsági veszteséget eredményez a váladékozás,
- Pszichés streszt okoznak.
- Akadályozzák a sejtfunkciók újraképződését.
- Tályog kialakulásához vezetnek.
- Kellemetlen szagot okoznak.
- Képtelenné teszik a seb teljes mélységének a meghatározását.
- Szuboptimális klinikai és kozmetikai eredménye van.
- Késlelteti a sebgyógyulást. (benbow 2008)

A szervezet autolízis útján módon is védekezik az elhalt szövetek káros hatásai ellen neutrofil, macrophagok és enzimek elősegítette fagocitózissal, valamint természetes nedvesség, nedves környezet biztosításával.

A *seb állapotának a meghatározásához* szubjektív megfigyeléssel alkalmazható az ún. RYB-séma (Red–Yellow–Black), melynek megfelelően vörös, sárga vagy fekete sebek különböztethetők meg. Ennek a megállapítására a seb folyamatos ellenőrzését ilyen módon az orvos és az ápoló is végezheti (Vemeulen et al. 2007).

A debridement fogalma

Az elhalt szövetek eltávolítása a debridement. A TIME-klasszifikáció alapján magában foglalja:

- T (tissue): az elhalt szövetek eltávolítását.
- I (infection) : a fertőzés és a kritikus kolonizáció kivédését.
- M (moisture): nedves környezet biztosítását.
- E (edge): a sebszélek ellátását, védelmét (Schultz et al. 2005).

A debridement lehetőségei a krónikus sebek terápiájában:

- Autolitikus debridement.
- Enzimatikus debridement.
- Mechanikai debridement.
- Sebészi debridement.
- Lárvaterápia.
- Kémiai (vegyi) debridement.

Autolitikus debriedement

Kis fájdalommal járó eljárás, mely a szervezet természetes autolízisfolyamatát elősegítő okkluzív kötszerek alkalmazását jelenti. Ezen kötszer (pl. hidrokolloidok) biztosítják a seb nedvességét, a baktériumok számára áthatolhatatlanok, és elősegítik az ép és az elhalt szövetek elhatárolódását, demarkálódását (Benbow 2008).

Enzimatikus debridement

Biokémiai folyamatok segítségével tisztít. Olyan kenőcsök, oldatok alkalmazását jelenti, melyek többek között kollagén, fibrinolizin, dezoxiribonukleáz, sztreptokináz, papain, tripszin enzim segítségével idézik elő az elhalt szövetek elhatárolódását. Az eljárás a beteg számára szintén minimális fájdalommal jár (Lei Shi et al. 2009).

A *mechanikai debridement* körébe tartoznak a következő beavatkozások:

- *Fizikai sebtisztítás.* Lokális lemosást, sebtoalettet, antiszeptikum alkalmazását jelenti.
- *Hidrokirurgiai kezelés.* A nekrotikus lepedékkel fedett sebek kezelésében van elterjedőben. Magas nyomású folyadéksugár kezelés, az ún. „Venturi-effektus" révén a folyadéksugár felgyorsul a szűkület területén, miközben jelentős nyomáscsökkenés és részleges vákuum keletkezik). A technika kiméletes sebtisztitást, kollaterális szöveti károsodás nélküli beavatkozást jelent. A Versajet hidrokirurgiai sebkezelést összehasonlítva a hagyományos debridementtel rövidül a sebellátás időtartama, valamint a szükséges kezelések száma is (Caputo 2008).
- *V.A.C (vákuumassziszt́ált sebzárás (27-4. ábra a, b*). A módszerben ez is benne foglaltatik. A negatív nyomással való kezelést a seb felületén először Morkwas és Argenta írta le 1997-ben.

27-4. ábra a, b. Vákuumasszisztált sebzárás

- *Negatív nyomás alkalmazása.* Jelenleg a felületi sarjszövet kialalkulásának gyorsítására használják, mivel az eljárás elősegíti a fokozott kapilláris vérkeringést is. Továbbá a vákuum mechanikai hatása vonzza, húzza a seb-határokat a középpont felé, ezzel csökkentve annak kiterjedését. A sebváladék egy készülékben elhelyezett ml-es beosztású váladékmérő gyűjtőbe kerül (Stevens 2009).

ESWT (extracorporal shock wave therapy)

Ugyancsak alkalmazható módszer a krónikus sebek ellátásában. A nyolcvanas évektől használják. Elősegíti a növekedési faktorok felszabadulását, a különböző citokinek termelődését és a biofilmek integritásának megbontását. Ennek megfelelően ESWT-terápiával előidézhető neoangiogenesis, a gyulladásos panaszok mérséklése és antiszeptikus hatás kifejtése is. Alapvető szempont a pontos méret meghatározása és a fekély alapjának megfelelő kezelési energiaszint kiválasztása.

Polarizált fény

A polarizált fény kedvező hatásait egy magyar fizikusokból és orvosokból álló csoport fedezte fel 1981-ben a lézerfény tanulmányozása során. Bebizonyították, hogy a polarizált fény stimulálja az élő szervezet védekező és helyreállító működését. A sejtmembrán energetikai aktivitása megnő, a regenerációs folyamatok fokozódnak, az adenozin-trifoszfát (ATP) termelődése felgyorsul. A sebgyógyulás idejét harmadával-felével csökkenti. Valószínűleg a macrophagok játsszák a központi szerepet a sebgyógyulásban, mivel a polarizált fény serkenti növekedési faktor kibocsátásukat. A fény javítja a kezelt terület keringését, csökkenti a fájdalmat a molekuláris szinten működő mediátorok eliminálása által.

Sebészi debridement (necrectomia)

Az elhalt szövetek sebészi eltávolításával, a sebalap műtéti felfrissítésével a seb akut sebbé változtató, és már ezzel gyógyulás érhető el. A beavatkozás során a nagy fájdalom miatt érzéstelenítésre, fájdalomcsillapításra is szükség lehet. Az ápolóval szembeni alapkövetelmény az elhalt sebszélek eltávolításakor, hogy megfelelő anatómiai ismeretekkel rendelkezzen, az elhalt szöveteket el tudja különíteni az ép szövetektől, biztosítson megfelelő körülményeket a sebellátáshoz (aszepszis-antiszepszis), ismertesse a beteggel a beavatkozás lényegét és menetét, biztosítson fájdalommentességet, képes legyen felismerni a szövődményeket (pl. vérzés), és a beavatkozás után folyamatosan kövesse nyomon a beteg általános állapotát (Vowden 2002).

Lárvaterápia

A *lárvaterápia* (más néven féregterápia, biotisztítás vagy biosebészet) a bioterápia egy fajtája, amelynek során szándékosan helyeznek élő, sterilizált légylárvákat (Lucilia sericata, Lucilia cuprina) ember vagy állat nem gyógyuló bőrrészére vagy lágyszövetére. Cél a kizárólag az elhalt szövetek eltávolítása, fertőtlenítés és a gyógyulás elősegítése. A gyors sebtisztulást, a patogén organizmusok számának csökkenését, a gyengébb szagot, a sebágy elkalinizálódását és a gyógyulás megfelelő ütemét Bauer állapította meg. A lárvák három különböző dolgot tesznek:

- Megtisztítják a sebet az elhalt, fertőzött szövet eltávolításával.
- A baktériumok elpusztításával a sebet fertőtlenítik.
- A sebgyógyulást elősegíik a mozgásukkal okozott mechanikai ingerrel, a növekedési faktorok termelésével (Paul et al. 2009).

A lárvaváladék a legfrissebb kutatások szerint serkenteni tudja az emberi fibroblast és a lassan növekvő chondrocyták növekedését. A kondrociták osztódása csakúgy, mint a porképződés-specifikus II. típusú kollagén képződése, fokozódik. A lárvák által nyújtott mikromasszázs segíti a granulációs szövet képződését. A lárvákat szabadon illesztve, egy átereszető zsákban helyezik fel a sebalapra, és 2–4 napig hagyhatók a sebfelszínen.

Diabeteses láb esetén alkalmazott lárvaterápia során a gyors sebtisztulásra, a fertőzés gyors megszűnésére, az elviselhető fájdalomra, valamint a gyors sebgyógyulásra hívták fel a figyelmet.

Kémiai debridement

Kémiai (vegyi) debridementet (pl. hypochloritoldat) már nem alkalmaznak, mivel a vegyszerek károsítják az ép szöveteket is (Leaper 2002).

A túlzott exsudatiós folyamatnál cél a gyulladásos kapilláris szivárgás visszaszorítása. Kombinált debridement után *nagy nedvszívó kapacitással bíró kötszereket* kell alkalmazni. Ilyenek:

- Aktív szenes kötszerek: Actisorb plus, Carboflex.
- Nedvszívó hidropolimerek: Allevyn, Ligasano, Cutinova.
- Nedvszívó párnák: Filmulin, Mesorp.

A gyakran előforduló *bakteriális felülfertőződés* fokozza a váladékozást a sebváladékhoz leukocyták csatlakoznak. A sebváladék megfigyelése igen fontos ápolói feladat a krónikus sebek gondozása során.

Sebváladék-mintavétel

A mintavétel *(27-5. ábra)* során az ápoló feladata a betegek mintavétellel kapcsolatos tájékoztatása, felkészítése és mintavételre való előkészítése, a beteg és a minta megfelelő azonosítása, a vizsgálati minta vizsgálóhelyre való eljuttatása. Minden váladékot fertőző anyagként kell kezelni, és figyelni kell arra, hogy a mintavevő személy mintavétel közben közvetlenül ne érintkezzen a mintavételi anyaggal. A mintát steril mintavételi eszközökkel kell venni, ügyelve a vizsgálati anyag fertőződésének elkerülésére. A kísérőirat kitöltése orvos feladata. Sebváladék mintavétele esetén alapszabály, hogy a száraz seb felszínéről száraz tamponnal nem szabad venni a váladékot! Nedvesítésre steril, fiziológiás sóoldat használható. Nagyobb kiterjedésű sebből több helyről, fekélyeknek a széli részéből kell mintát venni. Nem elég a gennyet felfogni a vattatamponon, mert az akár steril is lehet. A sebváladékot aerob és anaerob baktériumok és gomba tenyésztése céljából küldhetjük laboratóriumba. Nyílt sebekről bőrfertőtlenítés után a nekrotikus szöveteket el kell távolítani, majd a váladékvétel után a transzportközegbe kell helyezni. Zárt felszínű vagy mély sebek esetén a sebváladék tűaspirációval vagy sebészi feltárással nyerhető.

27-5. ábra. Sebváladék-mintavétel

Mintavételi eszköz: műanyag nyelű vattapálca transzportközeggel (kék kupakos pálca, transzportközeg).

Aszeptikus felszín kialakítása

A váladék menedzselésén túl az aszeptikus felszín kialakításának is nagy jelentősége van. Fertőtlenítésre povidon jód (Betadine), ezüsttartalmú kötszerek, alginát kötszerek és jó szagmegkötő képességgel is bíró széntartalmú kötszerek használhatóak. *A Mercurochrom oldat használata nem javasolt a szöveteket érő toxikus hatás és az alacsony hatékonyságú antimikrobás hatás miatt!* A gyakran használt hidrogén-peroxid kutatások szerint nem befolyásolja negatívan a sebgyógyulást, de a baktériumok számának csökkentésében is hatástalan.

Sebkezelés: kötszerek, nedves sebkezelés

A granulációs fázisban egyaránt hatásosak a hidrogélek, hidrokolloidok hidropolimerek, valamint a hialuronátok a nedves sebkörnyezet fenntartása és jó nedvszívó képességük miatt.

Ebben a szakaszban az épülő szöveteknek igen nagy az anyagcsereigénye, és a mikrocirkulációt csak a nedves környezet biztosítja. Hosszú időn keresztül a sebek kezelésekor száraz kötszereket használtak, melyek felitták ugyan a sebváladékot, de kiszárították a sebet, ezáltal rontva annak keringését, és gyakran beleragadtak a sebbe, ami eltávolításakor egyrészt igen fájdalmas volt, másrészt az újonnan képződött sejteket is megrongálta. *Ma már a nedves sebkörnyezet fenntartását a krónikus sebellátás minden szakaszában alapvető fontosságúnak tartják, és mivel ezt az összes váladékot felszívó kötszer (gézlap, mull-lap) megakadályozza, , használatuk korszerűtlen, ezért kerülendő!*

A nedves sebkezelés folyamán olyan kötszerrel zárjuk le a sebet, mely nem engedi azt kiszáradni, ezáltal elősegíti az angiogenesist és támogatja a fibroblastok működését. Zártsága védelmet jelent a felületfertőzés ellen is. Magyarországon több tanulmányt végeztek az új sebkezelő módszerek költség–hatás elemzésével, és megállapították, hogy használatuk nem drágább, mint a hagyományos kötszerek használata, és lerövidíti az ápolási időt a kórházakban, hiszen a ritkább kötéscsere (a modern kötszerek akár egy hétig is a seben tarthatók) lehetővé teszi a betegek ambuláns ellátását (Ohura et al. 2004).

Lábszárfekély (ulcus cruris)

A bőr teljes vagy részleges vastagságára kiterjedő, fájdalmas bőrdefektus a boka körüli területen, mely tünetcsoport esetén spontán gyógyulás lehetősége nem áll fenn.

Az orvostudomány néhány évtizede még szakirodalomban is alig talált terápiás javaslatot, még kevésbé gyógyító-gondozási irányelveket a lábszárfekély ellátására.

Az ulcus cruris nem diagnózis, csupán tünet. Másodlagos elváltozásról beszélhetünk, hiszen kialakulásának oka igen széles skálát mutat. Gyakran és hihetetlenül leegyszerűsítve azonosítják a vénás eredettel, mely valóban igaz az esetek 85–90%-ában, de ezen túl az artériás eredet és a neurotrophicus zavar is felelős lehet a lábszárfekély kialakulásában. A helytelen ismeret hibás terápiás lépések alkalmazásához vezethet, mely a páciensek gyógyulását nehezíti, életminőségét károsítja.

A lábszárfekély okai

Vénás eredetű lábszárfekély

Típusosan vénás thrombosis után 6–8 évvel jelennek meg a bőr károsodását jelző első elváltozások.

Patomechanizmusa. A kapillárisok kitágulása a boka környékén, a permeabilitás fokozódása, fibrinogén kilépése a szövetekbe, mely után pangás alakuk ki, a pangó vér fibrinolitikus aktivitása csökken, következménye induratio megjelenése. A thrombocyták és a koagulációs rendszer aktiválódása, a viszkozitás növekedése, majd a microshuntök megnyílása vezet az ulcus kialakulásához.

Az érintett területen a perforánselégtelenség miatt (a vénás elfolyás krónikus akadályozottsága, izompumpa nem megfelelő hatásfoka) a következő *tünetegyüttes* észlelhető: boka körüli oedema, ekzema, barnás elszíneződés a hemosziderin lerakódása miatt, a belboka feletti terület fájdalmassága, viszkető, égő érzése a páciens elmondása alapján. Felülfertőződés esetén egybefüggő lepedék látható, mely purulens jelleget mutat. Kiterjedése, nagysága változatos képet ad, ezért fontos a kezelés lépéseinél a szakma ajánlásait figyelembe venni. Több szakma összehangolt tevékenységét kívánja meg az ellátási folyamat.

A kezelés lépései: a vénás keringés javítása (vénás elfolyási akadály megszüntetése, kompressziós kötés, a végtagizmok munkájának fokozása), lokális kezelés, sebkezelés.

Artériás eredetű lábszárfekély *(27-6. ábra):*

Jellemzői:

- A verőerek gyulladása, szűkülete, elzáródása.
- Helyi verőértágulat.
- Artériás és vénás vér keveredése.

Ellentétben a vénás keringési zavarok következményeivel, itt a szövetek táplálkozási zavara kerül a középpontba. A fennálló keringési elégtelenség miatt kialakult fekélyre jellemző a szövet elhalása és az epithelisatiós fázis hiánya.

Előfordulása: mindkét alsó végtag perifériás területén, laterális részen. *Klinikai képe:* száraz vagy nedves, erősen váladékozó seb, gyakori a fertőzött seb.

A kezelés lépései

- Az alapbetegség kezelése, műtéti megoldás.
- Lokális kezelés, sebkezelés.

27-6. ábra. Artériás eredetű lábszárfekély

27-7. ábra. Neuropathia okozta lábszárfekély diabetesben

Neuropathiás eredetű lábszárfekély

A diabeteses microangiopathia kórfejlődésében jelentős szerepet játszik, a mikrocirkuláció károsodásának hatásaként jelenik meg a lábszárfekély. Mielinhüvely-károsodást és ingerületvezetési zavarokat okoz. Kiemelt szerep jut a neuropathiának a „diabeteses láb"szindróma kialakulásában *(27-7. ábra)*. A lábszáron vérbő, beszűrődött, hámló területek képződhetnek, és ezek gyakran jellegzetes képet adva pigmentációval gyógyulnak. Jelentéktelennek vélt sebek gyakran vontatottan, szövődményekkel gyógyulnak. A kórkép később kerül ismertetésre.

Kezelés lépései

- Kiemelt fontosságú a diabetes egyensúlyban tartása.
- Lokális kezelés, sebkezelés (későbbiekben).

Lábszárfekély komplex kezelése

(27-8. ábra)

A krónikus betegségek mint oki tényezők terápiája elengedhetetlen a modern sebkezelő eszközök, kötözőszerek alkalmazása mellett.

A sebkezelés menedzselése az adott szakmák együtt működésével valósuljon meg.

Alapfeltétel a krónikus, nehezen gyógyuló sebek esetében a felülfertőződés elkerülése.

A seb kezelése mindig az adott sebgyógyulási fázishoz igazodjon, részleteiben a seb típusához, állapotához, mélységéhez és a váladék típusához, annak mértékéhez, és nem utolsósorban biztosítandó a beteg állapotának felmérése a tervezett beavatkozáshoz.

A sebkezelésre használatos, kiváló minőségű termékekkel megvalósítható a nedves sebkezelés elvégzése, a hatékony betegápolás érdekében.

Fizikális sebtisztítás bőr-, nyálkahártya-fertőtlenítő alkalmazásával, mély üreges sebek tisztítása jódtartalmú oldatokkal, fiziológiás sóoldattal való átmosása.

Nekrotikus seb kezelése

A kezelés célja: dehidráció és a pörk eltávolítása, az autolízis elősegítése, tiszta sebalap biztosítása a granulációs szövetnek. Hidrogélek alkalmazása kiemelten fontos ebben a fázisban. A kezelés folyamatában eltér az üreges és nem üreges seb kezelési javallata.

A kritikusan kolonizált, fertőzött seb esetében sebleoltás elvégzése után, szakma ajánlásával ezüsttartalmú kötszerek használata javasolt. Nem szabad megfeledkezni a szisztematikus antibiotikus kezelésről sem, a sebleoltás eredményéhez igazítottan.

A felülfertőzött, bűzösen váladékozó sebek kezelésére a sebkezelési folyamatban széntartalmú kötszerek ajánlottak abszorbeáló hatásuk miatt.

Granulálódó seb kezelése

A kezelés célja *(27-9. ábra):* egészséges sebalap biztosítása az epithelisatióhoz, ennél az ellátási résznél az algináttartalmú kötszerek használata kiemelt fontosságú.

Hámosodás

A hámosodás folyamata a sebkezelés utolsó lépése. Előtérbe kerülnek a hidrokolloid kötszerek, melyek optimális nedves sebkörnyezetet teremtenek a gyengén váladékozó, hámhiányos területeken (Kökény et al. 2008).

Az ulcus cruris sebkezelésénél *új technológiai eljárásnak* számít a VAC-terápia. Kiterjedt, nagy felszínű üreges sebek kezelésére alkalmas terápiás eljárás.

A fejlett sebkezelő technológiák mellett *a sebészeti beavatkozásokat* is meg kell említeni, hiszen szerepük van bármely sebgyógyulási fázisnál. A már feltisztult seb kezelésénél előtérbe kerülnek a plasztikai műtéti beavatkozások.

Kompressziós terápia alkalmazása

A vénás tónus fokozása, valamint a vénák pumpafunkciójának fenntartása, ill. aktiválásuk növelését szolgálva alkalmazható a külső nyomást biztosító kompressziós terápia.

Meghatározása

A végtagok vénás és lymphás bántalmainak kezelésére alkalmas külső nyomás (kompresszió) biztosítása a végtag körül felhelyezett különböző (elasztikus, nem elasztikus) anyagokkal. Ezen külső nyomás (kompresszió) hatására mind a felületes, mind a mély szövetekben megnövekszik az intersticiális nyomás, amely ellensúlyozza az oedemaképződésért felelős vénás és kapilláris hidrosztatikai nyomásfokozódást, valamint kiüríti a vénás rendszereket és elősegíti az oedemák felszívódását. Az extravasalis térben felgyülemlett folyadék, oedema kialakulásában számos tényező játszik szerepet.

Élettani hatásai

Csökkenti a vénák átmérőjét, a vénás nyomást, a vénás refluxot, az áramlás sebességét, javítja az izompumpa funkci-

27-8. ábra. Lábszárfekély komplex kezelése

27-9. ábra. Granulálódó seb kezelése

ót, elősegíti a thrombusok rekanalizációját. Növeli a lymphás visszatérést. Javítja a bőr mikrocirkulációját az artériák szintjén. Elősegíti az oedemák felszívódását, csökkenti a szövetek fehérjetartalmát. Javítja az izomtónust, ezáltal enyhíti a fájdalmat.

A felhelyezett kompressziós kötés tulajdonságai:

Feszültség

Járáskor az alsó végtagon (lábszárizmok összehúzódásakor) megemelkedik a szövetek nyomása, ezt nevezzük munkanyomásnak. A fekvéskor tapasztalható nyugalmi falfeszülést nyugalmi nyomásnak hívjuk. A felhelyezett kötés egy bizonyos feszülést eredményez. Fontos azonban a kötés alatti nyomás ellenőrzése, annak kivédése érdekében, hogy a magas nyomás az artériás keringést akadályozza vagy kedvezőtlenül befolyásolja.

Nyújthatóság

A kötés azon képessége, mely hosszának növelhetőségét mutatja. Ennek alapján rövid megnyúlású (minimális nyújthatóságú, nem elasztikus, passzív), ill. hosszú megnyúlású (magas nyújthatóságú, elasztikus, aktív) kötszerekről beszélhetünk.

Teljesítmény

Ez a jellemző határozza meg, hogy a nyomás mértéke mennyire marad állandó a nyújtás alatt.

Rugalmasság (elaszticitás)

Azt mutatja meg, hogy a kötés mennyire képes visszatérni az eredeti (nyújtatlan) állapotába a feszülés megszűntetésekor.

Rugalmas pólya (fásli) alkalmazása

A kompresszió mértékét (P) a Laplace-törvény szerint a kompressziós anyag falának feszülése (T) és a kompressziót igénylő végtagszakasz körfogati sugarának (r) aránya határozza meg: P = T/r.

Fáslizáskor ez a törvény módosul, miszerint befolyásolja a nyomást az alkalmazott rétegek száma (n), valamint a fásli szélessége (a): P = Tn/ra.

A kompresszió mértéke

A kompresszió mértékét ennek alapján 4 fő tényező határozza meg:

1. Az alkalmazott kötszer fizikai struktúrája, elaszticitása.
2. Az érintett végtag mérete és alakja.
3. A kötésfelhelyezés módja, technikája.
4. A beteg fizikai aktivitása (clark 2003).

Elasztikus fáslik (27-10. ábra):

Jellemzőik:

- Hamar elhasználódnak, gyakran kell cserélni.
- Kis, közepes és nagy megnyúlású fáslik.
- Ajánlatos reggel felhelyezni.

Non-elasztikus kompresszió:

- Vagy rövid megnyúlású pólya, vagy cink-oxidos Unna pólya (géz).
- Nyílt lábszárfekély esetén alkalmazandó.
- Felhelyezése az előzőéhez hasonló, de feszülés nélkül helyezzük fel.
- Fischer-technika: a cink-oxidos fásli fölé egy kis megnyúlású 10 cm-es széles fáslit helyezünk, melyet a combon kiegészítünk.

Elasztikus harisnyák (27-11. ábra):

- Kompressziós fokozatát (4) a boka fölött kifejtett nyomás jelenti (18 Hgmm alatt prevencióra használható).
- A nyomás fokozatosan csökken fölfelé: 100% a bokánál, 70% a lábszáron, 40% a combon.
- A DEN nem azonos a nyomással, csak a rostok számát jelöli.
- Hosszúsága lehet: térdig, combközépig erő, egész combhosszában, féloldali, kétoldali, terhesharisnya.
- A III-IV. kompressziós fokozatú harisnyák lábujjnál nyitottak.
- A méretet mindig egyénre szabva kell meghatározni.

Az elasztikus harisnyák felhelyezése:

- Reggel, felkelés és tisztálkodás után kell felvenni.
- Nyitott lábujjú harisnya felvételét segíti egy selyemzokni.
- A harisnya alá nem használható kenőcs.
- 4–6 hónap után minősége romlik.
- Lábszárfekély esetén nem ajánlott.

Megelőzési lehetőségek

- Elsődlegesen a legfontosabb, legolcsóbb és leghatékonyabb terápia a megelőzés.
- A lábszárizom munkájának növelése passzív és aktív tornával, gyógytornász bevonása. Egyszerű mozgások elvégzése, séta, túra mellett az úszás, kerékpározás javasolt.
- Túlsúly kerülendő, dietetikus bevonása az életmódbeli tanácsok adásába, élvezeti szerek fogyasztása nem ajánlott.

27-10. ábra. Elasztikus fáslik

27-11. ábra. Elasztikus harisnyák

- Öltözködésben kerülendő a szűk ruházat viselése, szoros gumis zokni, körkörös harisnyakötő nem célszerű.
- Forró fürdő, a lábak túlzott napnak való kitétele nem megengedett. Nyáron jót tesz a végtag hideg vizes zuhanyoztatása.
- Tartós ülő, egy helyben álló munka a vénás keringésre negatívan hat, ez javítható a kompressziós terápiával. Pihenés alkalmával a láb felpolcolása jótékony hatású.
- A lábbeli fontossága nem hangsúlyozható túl. A divat nem mindig követi a kényelmi szempontokat, a cipő választása nagy körültekintést igényel. Probléma felmerülése esetén ortopéd szakorvosi vizsgálat javasolt. Gondos, kíméletes lábápolás szükséges, trauma lehetőségének minimalizálása, gombás fertőzés kialakulásának megelőzése.
- A kompressziós kezelés I. osztálya már magába foglalja, hogy az enyhébb panaszok időbeli kezelése is nagy fontosságú. Hiszen a sikertelen kezelések, fekélyek kiújulásának hátterében 50%-ban a kompressziós kezelés elhanyagolása áll.

Diabeteses láb

Diabetesben heterogén patológiai elváltozások (döntő jelentőségű a neuropathia, macro-, microangiopathia diabetica, strukturált csont- és ízületi elváltozással, infectio) a cukorbetegség jellegzetes idült szövődményéhez, a diabeteses láb *(27-12. ábra a, b)* megjelenéséhez vezetnek.

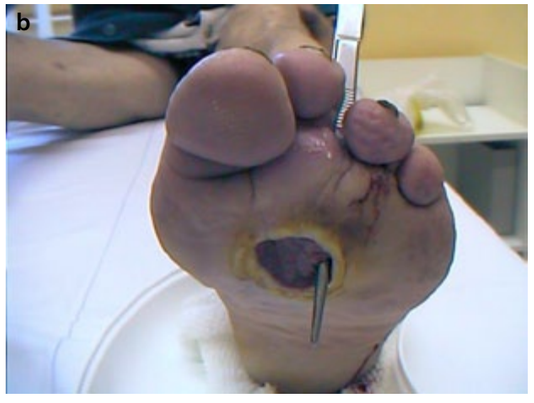
Lokális tünetek megjelenése; a sensoros részt érintő károsodás miatt a bőr érzéketlenné válik, ez magyarázza, hogy a páciensek nagy része nem érzi a kisebb traumák kialakulását. A motoros innervatio miatt kis izmok sorvadása következik be, majd a talpi zsírpárna elvékonyodása, mindezek a statika megváltozásához vezetnek. Új nyomáspontok kialakulása a talpon, bőrkeményedések, microhaematomák megjelenése, majd rövid időn belül kialakul a talpi fekély. A bőr szárazsága miatti berepedezések jelenléte kedvez a fertőzés kalakulásának. A bőr rétegei közül a gyulladás ráterjedésének lehetősége az ízületekre és a csontos részekre igen nagy, osteomyelitis kialakulásának kedvező állapot állhat fenn. A gyulladás enyhébb esetben a talpi fekélyt kísérő cellulitis lehet, de súlyosabb esetben talpi phlegmone, abscessus is kialakulhat (Rozsos 2001).

27-13. ábra. Diabeteses láb, a lábfej deformálódása

A külső tényezők közül, melyek növelik a diabeteses láb kialakulásának kockázatát, kiemelendő a kényelmetlen lábbeli, a károsító hőhatások, a kémiai roncsolások, a helytelen pedikűr, köröm- és lábgomba jelenléte, az általános és a lábhigiénia hiánya.

A kórkép előrehaladásával csont- és ízületi deformitások, vasculAris érintettség is szerepet kap. A lábfej kifejezetten deformált *(27-13. ábra)*, subluxatio van jelen. az alsó végtagon kifejezett Oedema lehet *(27-14. ábra)*, főleg fertőzés kapcsán.

27-14. ábra. Diabeteses láb, az alsó végtag oedemája



27-12. ábra a, b. Diabeteses láb

A diabeteses láb kórlefolyása

Három stádiumot különítünk el:

- I. stádium:
  - Enyhe (mild), a végtagot nem veszélyeztető.
  - Felületes ulcer, a váladékozás enyhe.
  - Cellulitis hiánya.
- II. stádium:
  - Közepes (moderate), a végtagot veszélyeztető.
  - Mély szöveti ulceratio, a váladékozás purulens jellegű.
  - Osteomyelitis, septicus tünetek nélkül.
  - Cellulitis fennáll.
- III. stádium:
  - Súlyos (severe), életet veszélyeztető.
  - Fent említettek, valamint kiterjedt nekrózis, gangraena septicus tünetekkel.

A szenzoros idegeket érintő diabeteses neuropathia eredménye a *neurotrophicus fekély,* a *malum perforans pedis.*

Kialakulásához jellemző elváltozások:

Neuropathia, lábdeformitás, a testsúlyeloszlás megváltozása, hyperkeratosis a nyomáspontokon, a nyomáspontok alatt a mélyben üreg alakul ki (keratolysis), ennek elfertőződése, cellulitis kialakulása, a nekrózis tovaterjedése a mélyebb szövetrétegek felé.

A diabeteses angiopathia a nem diabeteses érszűkülettel szemben elsősorban a perifériás érszakaszokat érinti. Nem csak microangiopathia. Az izmokhoz futó erek mediája körkörösen olyan súlyos fokban meszesedhet el, hogy teljesen összenyomhatatlanná válik, ilyenkor a Doppler-vizsgálat téves értéket adhat.

Diagnosztikai lehetőségek

- *Fizikális vizsgálat.* Deformitások, bőrkeményedések, sérülések, fekélyek, interdigitális mycosis, körömgombásodás, benőtt köröm, bőrszín, hőmérséklet, perifériás pulzus.
- *Röntgenvizsgálat.* Meszes erek, ízületi károsodások, osteomyelitis.
- *Doppler-vizsgálat.* A véráramlás mérése.
- *Angiographia.* Indokolt: ha a beteg járástávolsága 200 m alá csökken, ha a Doppler-index 0,5 körüli értékre esik, nyugalmi fájdalom
- *Neuropathia vizsgálata.* Tapintás vizsgálata – monofilament a finom érintés vizsgálatára.
- *Vibrációérzés vizsgálata.* Kalibrált hangvillával, mindkét végtagon, több ponton végzik.

A diabeteses gangraena *(27-15. ábra)*

A diabeteses lábon a fertőzés igen agresszív. Gyakran jelentéktelen sérülésből indul ki, és gyorsan terjed. Mindig kevert flóra (Gram-pozitív, Gram-negatív, valamint anaerob baktérium) okozza.

A láb sajátos anatómiai felépítése kapcsán gyorsan mélyre terjed. Hamar kialakul az osteomyelitis. Gyakran elkerülhetetlen az amputáció.

27-15. ábra. Diabeteses gangraena

A gangraena kezelése (27-16. ábra a, b):

- Általános kezelés: a felborult vércukorszint beállítása, a végtag nyugalomba helyezése, széles spektrumú antibiotikus kezelés, tehermentesítő lábbeli, rehabilitáció, gondozásba vétel.
- Sebészi kezelés: necrectomia, baktériumtenyésztés a felületről és a mélyebb területekről, célzott antibiotikus terápia, rekonstruktív érműtét, végső esetben amputáció.

27-16. ábra a, b. Gangraena kezelése

Tumoros sebek kezelése

Daganatos megbetegedésben szenvedő páciensek ellátásában, akik palliatív kezelésben részesülnek, minden előtt kihangsúlyozandó a kíméletes ellátás, gondozás, emberhez méltó ellátási szint biztosítása. Végstádiumú betegnél is törekednünk kell a seb gondozásáról a szakma szabályai szerint. Előtérbe kerül a sebkötözés protokolljából a szagmegkötő kötözőszerek alkalmazása, a jó nedvszívó képességgel rendelkező kötöző anyagok, üreges sebek esetében a seböblítés elvégzése, az állapothoz igazítva.

Decubitus

Decubitusprevenció

(27-17. ábra)

A nyomási fekélyben szenvedő vagy veszélyeztetett betegnél holisztikus ápolásra van szükség. Az erős fájdalmat, esetleg kellemetlen szagot okozó seb nem csak a beteg fizikális állapotát rontja, de pszichésen is megviseli, és könnyen izolálódik a környezetétől. Ezért az anamnézis során törekedni kell a fizikai tényezőkön túl a pszichés és a szociális szükségletek felmérésére is.

Ápolási anamnézis, rizikófelmérés

Átfogó ápolási anamnézis felvétele szükséges, mely figyelembe veszi a beteg szomatikus, pszichés és szociális szükségleteit. A fizikális vizsgálat során az ápoló elsősorban a bőr állapotát, az esetleges krónikus sebek jelenlétét vizsgálja. A klienssel való első találkozás során, a felvételt követő 6–24 órán belül *rizikófelmérést* kell végezni. A rizikófelmérés egyrészről a már említett veszélyeztető tényezők felmérését jelenti az anamnézis során, valamint valamely *mérőskála használatával* a betegek kockázati stádiumba sorolását. Legismertebb a Braden-, a Norton-, a Waterlow-, de a Skanon- és a Gosnell-skála is használatos, főleg angolszász területeken. Mindegyik skála különféle rizikótényezőket felhasználva, pontozással jelöli a decubitus kialakulásának kockázatát adott betegnél, és az is közös bennük, hogy a kisebb pontszám nagyobb veszélyt jelent.

A skálák közül a Braden-skála mutatja a legjobb szenzitivitást és specificitást, a Norton-skála szenzitivitása alacsonyabb, specificitása nem különbözik jelentősen.

Magyarországon végzett felmérés szerint a veszélyeztetett betegek rizikófelmérésére elsősorban Norton-skálát alkalmaznak, 81,3%-ban, ill. Bradenskálát 6,45%-ban.

A Bővített Norton-Skála (BNS) nagyon elterjedt hazánkban, a prevenciós tevékenységek könnyen tervezhetőek a skála pontértékeihez (Schoonhoven et al. 2002).

A skálák nem csupán a beteg állapotfelmérésére, hanem az ápolás megtervezésére is alkalmasak, azonban nem helyettesítik az ápoló megfigyelését, a fizikai állapotfelmérést és az anamnézist.

A nem veszélyeztetett kategóriába eső betegek prevenciót nem igényelnek az adott pillanatban, de természetesen bárminemű állapotváltozás esetén a felmérést minél rövidebb időn belül (2 óra) meg kell ismételni. A közepes rizikókategória esetén a kockázati újrafelmérést meghatározott időközönként (általában 3-4 naponta) újra el kell végezni, és közben meg kell kezdeni a prevenciós tevékenységet. Magas rizikókategória esetén gyakrabban, naponta szükséges az újrafelmérés, és természetesen a prevenció nem maradhat el.

A rizikófelmérés (rizikóskálák + klinikai ítéletalkotás alapján) végzése és dokumentálása *önálló ápolói kompetencia.*

Prevenciós tevékenység

A nyomási fekély prevenciója önálló ápolási kompetencia, mely a következő tevékenységeket foglalja magában.

Bőrápolás

Naponta el kell végezni a bőr állapotának felmérését, különös figyelmet fordítva a nyomáspontokra, mint pl. a sacrum, a trochanter, a sarok stb. A bőr állapota a beteg általános egészségi állapotát is jelzi. A teljes bőr állapotfelmérést el kell végezni minden betegnél a kórházi felvételt követő hat órán belül (National Guideline Clearinghouse National Guideline Clearinghouse = Skin safety protocol: risk assessment and prevention of pressure ulcers. . - 2007.)

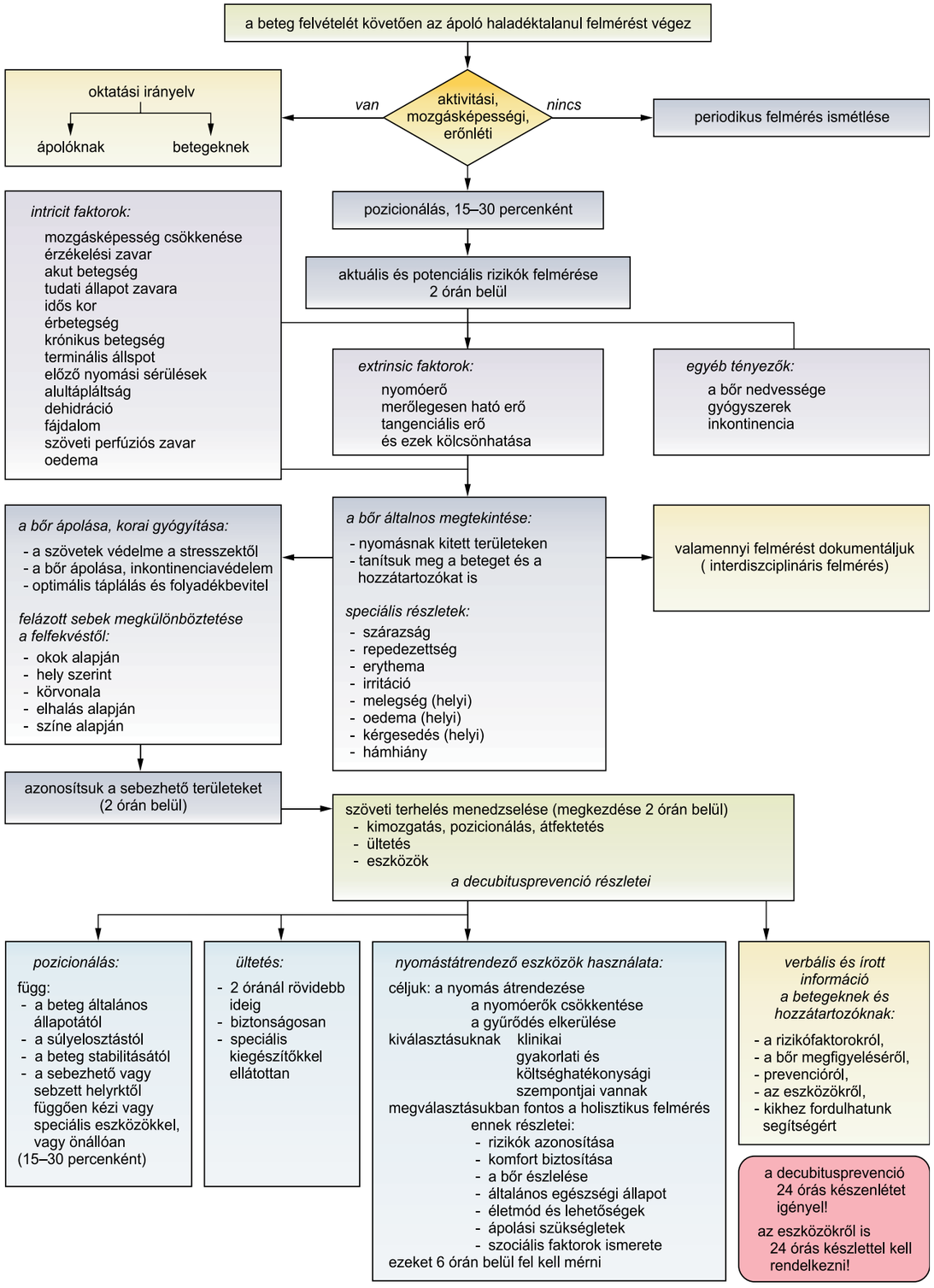
A folyamatos kontroll tényezői:

- A bőr nedvességtartalma.
- A bőr hőmérséklete.
- Elszíneződések, mint sápadt, vörös vagy lilás árnyalatok.
- Nem kifehéredő erythema megléte.
- Oedema, sebek, hólyagok, bőrkiütés.

A nem kifehéredő erythema korai indikátora a nyomás-újraelosztás szükségességének, de a nem halványuló bőrpír is jelzi, hogy a szöveti károsodás már bekövetkezett vagy a küszöbön áll.

A bőr állapotának felmérését más beavatkozásokkal egy időben is el lehet végezni. Oxigénterápia alkalmazásakor ellenőrizzük a fülek állapotát, ill. a gumiszalag/maszk/cső által nyomásnak kitett helyeket. A mellkas hallgatódzásakor, vagy amikor a beteg oldalra fordul, lehetőség nyílik a váll-, hát-és keresztcsonti/farkcsont régió kontrolljára. A bélhangok ellenőrzésekor megfigyelhető a bőr turgora, az intravénás punctiók ellenőrzésekor, infúzió bekötésekor, ellenőrizhető a könyök és a kar állapota. Rendszeresen vizsgáljuk meg bőrt rögzítőeszközök eltávolítása után (pl. rögzítőeszközök, sínek, gipsz stb.), különös tekintettel azokra a területekre, ahol a betegnek érzéskiesése van, ill. volt.

Higiénés szükségletek kielégítése esetén személyre szabott ápolást alkalmazzunk – bőrvédő hatású termékek alkalmazása, túl meleg víz, ill. erős dörzsölés kerülése, inkontinens betegeknél különösen fontos a gyakori bőrápolás széklet- és vizeletürítés után. Száraz bőrre arra alkalmas hidratáló készítmények alkalmazása ajánlott, valamint minimalizálni kell a bőrszárazságot okozó környezeti tényezőket, mint pl. az alacsony páratartalom és a hideg levegő.



27-17. ábra. A nyomási fekély előrejelzési és prevenciós algoritmusai (Forrás: Sebinko Szövetség, Konszenzus anyag, 2006)[70]

A súrlódás és a nyíróerő csökkentése

A súrlódás és a nyíróerők csökkentése elérhető szakmailag korrekt emelési, forgatási és szállítási technikák alkalmazásával.

Az ágy fejrészét maximum 30° vagy az alatti magasságban tartsuk a beteg állapotától függően, hanyatt fekvő betegnél ez a pozíció fejti ki a legalacsonyabb nyomást (Defloor 2000).

A beteg mozgatását az ágyban ne csúsztatással/vontatással, húzással végezzük, alkalmazzunk segítő eszközöket, ill. tegyünk eleget a minimális személyi feltételeknek egyes mobilizálási tevékenység során.

A hipoallergén krémek és testápolók gyakori használata csökkenti a bőrön a felületi feszültséget és csökkenti a súrlódást.

Filmkötszer, hidrokolloid kötszerek a csontos alapok felett csökkentik a súrlódást.

A beteg ágytálra helyezése előtt gondoskodjunk bőrvédelmemről, és emeljük a beteg alá/alól az ágytálat tolás és húzás helyett. A túlzott nedvesség gyengíti a bőr integritását, és elpusztítja a külső lipid rétegét. Ezért kisebb mechanikai erő is elegendő sebképződéshez a bőr felszínén.

A nyomás minimalizálása

Az immobilizáció a legjelentősebb kockázati tényező a nyomási fekély kialakulásában (Krishnagopalan et al. 2002).

Az immobilis betegeket legalább minden második, a járás képtelen személyeket minden órában következetesen segítenünk kell a helyzetváltoztatásban. A betegek pozícionálásával kapcsolatban számos kutatást végeztek, melyek főleg a forgatás gyakoriságával kapcsolatosak. A legelterjedtebb gyakorlat a 2 óránkénti újrapozicionálás, ez a legtöbb prevenciós ajánlás része, az ajánlások szerint olyan tervet kell létrehozni, melyben rendszeres időközönként (2 óra) úgy végzik a beteg pozicionálását, hogy a nyomástól a szervezet minden területen rendszeresen mentesüljön. Ki kell hangsúlyozni azonban, hogy a forgatás merev rendszer szerint nem szolgálja a beteg érdekeit, mert azt személyre szabottan, a kliens állapotának megfelelően kell biztosítani.

Az új generációs eszközök és a világszerte jellemző ápolóhiány vezetett ahhoz, hogy egyre több az olyan kutatás, melyben a nyomás újraelosztására alkalmas felületek alkalmazását együtt vizsgálva a forgatási időközökkel új, hosszabb időközöket határoznak meg. Defloor 2005-ös megállapítása szerint a viszkoelasztikus habmatrac és a 4 óránkénti újrapozicionálás a leghatékonyabb, és a költségek, valamint ápolói munka szempontjából is a leginkább megvalósítható megelőző eljárás.

27-18. ábra. Nyomás újraelosztására alkalmas matrac nyomási fekély megelőzésére

A nyomás minimalizálása érdekében ágyban fekvő beteg esetén többször, kisebb helyzetváltoztatásokat kell végezni, párnát vagy ékeket kell használni a csontos alapokra nehezedő nyomás csökkentésére. Legalább minden második órában szükséges helyváltoztatást végezni. Oldalt fekvő beteg ne közvetlenül a trochanteren feküdjön!

Nyomás újraelosztására alkalmas matrac/felületek *(27-18. ábra)* alkalmazása szükséges minden olyan betegnél, aki közepes kockázatú minősítést kapott a felmérés során.

A nedvesség kezelése

Az inkontinenciát minden esetben jelezze a beteg dokumentációjában, valamint állapítsa meg annak formáját, és a menedzselésére készítsen tervet. A vizeletinkontinencia előfutára lehet a nyomási fekély kialakulásának, mert irritálja a bőrt és növeli a súrlódást. A székletinkontinencia ennél is nagyobb kockázati tényező, mert a széklet baktériumokat és enzimeket tartalmaz, amelyek a bőrt károsítják, a bőr pH-ja nő, mert az enzimek a karbamidot ammóniává alakítják, és a lúgosabb pH-jú bőr átjárhatóbbá válik más irritáló anyagokkal szemben.

Ellenőrizze az inkontinens beteget legalább minden két órában és szükség szerint. Tisztítsa meg a bőrt óvatosan minden alkalommal ürítés után, a szennyeződést vízzel vagy a bőrnek megfelelő pH-jú tisztítószerrel távolítsa el. Kerülje a túlzott dörzsölést, mely tovább traumatizálja a bőrt.

A székletinkontinencia termékek használata során Magyarországon a betétek és a nadrágpelenkák alkalmazása elfogadott, de nálunk is megtalálhatóak a különféle székletelvezető és -gyűjtő rendszerek.

Táplálás

A decubitus rizikófaktorai között jelentős szerepet játszik a malnutritio, melynek kezelése táplálásterápiával megoldható, és általa a sebek kialakulását hátráltathatjuk, ill. gyorsíthatjuk a sebgyógyulást. A nemzetközi ajánlások szerint a betegek tápláltsági állapotának felmérése után naponta 30–35 kcal/kg tápanyagot, 1–1,5 g/kg fehérjét kell biztosítani, valamint a seb gyógyulását elősegíti az argininben, antioxidáns vitaminokban és cinkben gazdag táplálék. Meg kell fontolni, hogy a beteg el tudja-e fogyasztani e szükséges tápanyagokat tartalmazó ételt, vagy kiegészítő táplálásra szorul tápszerek formájában (pl. Cubitan). A betegek folyadékigénye 1 ml/kcal, tehát a hidratáltság fenntartása nagyon fontos feladat.

Az ápolási anamnézis során fel kell mérni a beteget veszélyeztető rizikótényezőket, sort kell keríteni a beteg tápláltsági állapotának felmérésére is. A kórházban és tartós ápolást nyújtó intézményben fekvő betegek tápláltsági állapotáról több felmérés készült Magyarországon is. A vizsgálatok megállapították, hogy az ilyen intézményekben fekvő betegek gyakran

szenvednek malnutritióban, mely a decubitus egyik lényeges rizikófaktora. A tápláltsági állapot felmérésére több módszer alkalmas, az Ápolási Szakmai Kollégium irányelvében részletes útmutatást találunk ezek használatára, ill. az ápoló által végzendő feladatokra vonatkozóan (Kondrup et al. 2003).

Dokumentáció

A dokumentáció tartalmazza a kockázatértékelést, a bőr tápláltsági állapotfelmérését és a fizioterápiás anamnézist.

Betegoktatás

A betegoktatás tervezett és szervezett folyamat, mely a beteg és a hozzátartozó oktatását is magában foglalja, szóban és írásban a következőkről:

- A nyomási fekély kialakulásának okai, rizikótényezői.
- Rizikófelmérő skála alkalmazása és értékelése.
- Bőrfelmérés és bőrápolás.
- Nyomáscsökkentő eszközök kiválasztása és alkalmazása.
- Táplálkozás.
- Az inkontinencia kezelése.
- Pozicionálás, nyomásmentesítés, szállítási és betegemelési technikák/eszközök.

Antidecubitor eszközök és azok alkalmazása a gyakorlatban

A specifikus decubitusmegelőző eszközök két fő formáját különíthetjük el:

- *Statikus eszközök.* Állandó értékű alacsonyabb nyomást biztosítanak.
  - Magas specifikációjú (alternatív) habból készült matracok, rátétek.
  - Géllel töltött matrac/rátét.
  - Rostanyaggal töltött matrac/rátét.
  - Levegővel töltött matrac/rátét.
  - Folyadékkal töltött matrac/rátét.
- *Dinamikus eszközök.* Változó nyomást biztosítanak.
  - Váltakozó nyomású eszközök beépített nyomásérzékelővel.
  - Levegőbefúvásos eszközök, pulzáló váltakozó nyomással.
  - Alacsony légvesztéses eszközök.
  - Kinetikus ágyak.

A váltakozó nyomású, az alacsony légvesztéses eszközök és a kinetikus ágyak a prevenció mellett terápiás célúak is.

Nyomást átrendező eszközök használatának célja a nyomás átrendezése, a nyíróerők csökkentése, a gyűrődés elkerülése. Kiválasztásuknak klinikai, gyakorlati és költséghatékonysági szempontjai vannak. Nyomást újraelosztó eszköz az, amely kedvezően befolyásolja a szövetek deformálódását és egyidejűleg csökkenti a nyíróerőket, valamint a gyűrődőképességet, ezáltal csökkenti a decubitus kockázatát (Whittermore 1998). *Nem minősíti antidecubitor eszközöknek* és nem ajánlja decubitusprevencióra a közepes és magas kockázatú betegeknél sem a protokoll, sem a konszenzus a következő, ún. régi stílusú („old style") kényelmi eszközöket:

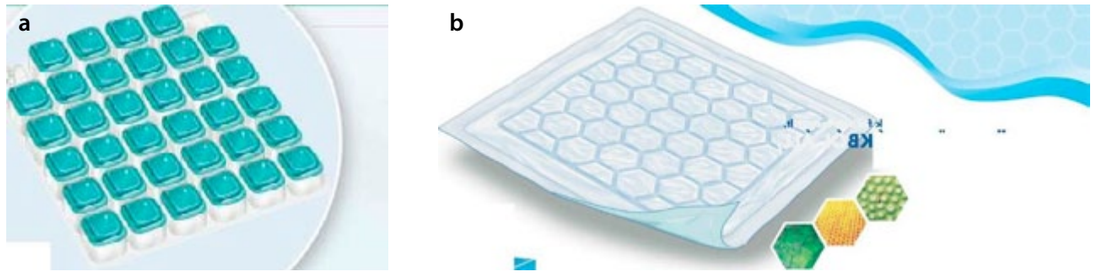
27-19. ábra. Matracalátét decubitus megelőzésére

- Vízzel töltött párnák, kesztyűk.
- Levegővel töltött, nem speciális kiképzésű párnák.
- Egy darabból kiöntött poliuretánhab matrac, párna, még akkor sem, ha speciális huzatban van.
- Az egy darabból kiöntött poliuretánhab matracok, párnák, még akkor sem, ha különböző a felszíne (tojás, kocka).
- Poliuretán „fánk alakú" ülőpárnák, gyűrűk (sarok, könyök).
- Báránybőrök vagy műanyag utánzatok

Korszerű terápiás eszközök

- *Matracalátét rendszer (27-19. ábra)* II. stádiumú decubitusnál használható.
- *„S" alak kibővített támasztási felület.* A védelem érdekében nagyobb érintkezési felület, a beteg váltakozva van alátámasztva valamelyik felületen, nem csúszik le felülés közben sem.
- *Motoros antidecubitor.* A hullámmatrachoz hasonló elven működik. Automatával vezérelt, levegőáramlás elvén alapuló váltakozó nyomású speciális berendezés. A készülék érzékelők segítségével a beteg testsúlyához állítja be az opitmális nyomásviszonyokat. A betegre gyakorolt lokális nyomást 18 Hgmm-rel csökkenti.
- Alacsony és közepes rizikófaktorú betegeknél használható, váltakozó pozíció biztosítható.
- A *betegemelő rendszerek (27-20. ábra),* mely helyváltoztatáshoz használhatóak, elsődlegesen betegemelésre, másodsorban fürdetésre, zuhanyozásra, WC-használat segítésére lett tervezve.
- *Egy és két légkamrás antidecubitus-ülőpárna (27-21. ábra a, b):* A kamrák között áramló levegő biztosítja a bőr szellőzését. Magas kockázatú betegek esetén alkalmazható. A két légkamrás párnánál szelep segítségével állítható a nyomás.
- *Ripple (hullám)-matrac.* Feltétként használatos. Egymás mellett elhelyezkedő hengeres cellákból áll, amelyek váltakozva felfúvódnak és leengednek. A felszín hullámmozgást ír le, a nyomás behatási ideje így limitálódik a felfekvési pontokon.
- *„Air Wave" (léghullám) Pegasus-rendszer (27-22. ábra).* Kétrétegű hengeres cellák sora alkotja (20 cm vastag), a felfekvési nyomás periodikusan 0 Hgmm-re csökken azzal, hogy folyamatosan minden harmadik cella 7,5 percenként 2 perc időtartamra leenged. Számtalan nyílásokon keresztül folyamatosan levegőáramlás is van, ami a bőrt szárazon tartja.

27-20. ábra. Betegemelő rendszerek



27-21. ábra a, b. Egy és két légkamrás antidecubitus-ülőpárn

Speciális ágyak

- *L.A.L (low air loss = alacsony mértékű levegővesztés).* 20 – 25 db 30 cm magas, 90 cm széles textilanyagból készült szegmensből áll. A szegmenseket túlnyomásos, temperált levegőáramlás tartja felfújva, ill. a szegmensek folyamatosan veszítenek is levegőt a textília nyílásain át. Igen alacsony nyomást biztosít.
- *„Dry flotation" (száraz lebegtetés).* Finom porszem nagyságú üveggolyókkal megtöltött „tankból" áll. Alulról felfelé áramló túlnyomásos levegő hatására az üvegpor folyékony médium tulajdonságait veszi fel. Igen jó nyomásmentesítés érhető el vele.
- *„Air fluidized" (levegőáramoltatás révén létrehozott, folyadéksajátosságokat mutató ágy).* A kerámiagyöngyökön átáramló melegített sűrített levegő a lepedőt megemeli, és az a"folyadékmédium" tulajdonságait veszi fel. A kapilláris-zárónyomás alatti felfekvési nyomát biztosít.
- *„Circular bed" (körágy).* Párhuzamos körgyűrű átmérőjében elhelyezkedő felfekvési felszín. A beteg hasra fektethető és lejtőztetés is lehetséges.

27-22. ábra. „Air Wave" (léghullám) Pegasus-rendszer

Antidecubitor viszkoelasztikus matrac

Viszkoelasztikus habanyagól készül, mely felveszi a test alakját.

27-23. ábra. Decubitusprevenciót szolgáló ágy

Betegforgatásban segítő eszközök

A beteg forgatásában segítő eszközök közé tartozik a Guttman-ágy. A hason fekvő helyzetből hanyattfekvésbe és egyik oldalról a másikra fordítja a beteget. A kinetikus terápia folyamatosan hárompercenként forgatja a beteget különböző testhelyzetbe.

Decubitusterápia

A decubitus jelentése felfekvés, a latin „decumbere" igéből származik, melynek jelentése „feküdjön le". Nem csupán fekvéskor jöhet létre, hanem pl. a hosszan tartó ülés is okozhatja. Mivel mindegyik esetben közös nevező a hosszan tartó nyomás, helyesebb a *nyomási fekély* kifejezést használni.

A nyomási fekély valószínűleg az emberrel egyidős. Legkorábbi bizonyíték egy idős papnő múmiája Egyiptomból a XXI. dinasztia idejéből, „akinek" nagy decubitusai vannak a sacralis területen és a scapulatájon, mely a sebkötözés, sőt a bőrátültetés első emlékeit is magán hordozza, hiszen a seb több darab puha gazellabőrrel van fedve.

A bőr, ill. a bőr alatti szövet folytonosságának megszakadása, amelyet elsősorban a nyomás, a nyíróerő, a súrlódás, ill. ezek kombinációja okoz.

A tartós nyomás megakadályozza a szöveteket abban, hogy oxigént és tápanyagokat tudjanak felvenni, valamint a kóros anyagcseretermékek kiáramlását, ezáltal szöveti ischaemia jön létre. A károsodás mértéke függ a nyomás erősségétől és időtartamától, valamint a szövetek tűrőképességétől.

A következő tényezők játszanak szerepet a decubitus patogenezisében:

- *Nyíróerő.* A bőrre nehezedő olyan nyomás, amely akkor jön létre, amikor a beteg mozgatását, helyzetváltoztatását húzással végzik. A bőr és a bőr alatti réteg odatapad az ágy felületéhez, és az izomzat, a csontok is a test mozgásának irányába mozdulnak el.
- *Feldörzsölés.* Olyan sérülés, amely akkor keletkezik, ha a két felszín egymáshoz súrlódik.
- *Nedvesség.* Csökken a bőr ellenállása a nyomással szemben.
- *Rossz táplháltság.* Izomatrófia, a bőr alatti kötőszövetek elvékonyodása.
- *Megromlott perifériás keringés.* A csökkent keringésű szövet hypoxiássá válik, ennek tartós fennállása esetén ischaemia, prognózisában előrehaladva pedig nekrózis jön létre.
- *Általánosan romlott szisztémás állapot.* Szisztémás fertőzések, immunszupresszió, időskor.

Fel kell mérni a beteget veszélyeztető rizikótényezőket, sort kell keríteni táplháltsági állapota felmérésére is. A kórházban és tartós ápolást nyújtó intézményben fekvő betegek táplháltsági állapotáról több felmérés készült Magyarországon is. A vizsgálatok megállapították, hogy az ilyen intézményekben fekvő betegek gyakran szenvednek malnutritióban, mely a decubitus egyik lényeges rizikófaktora. A táplháltsági állapot felmérésére több módszer alkalmas, az Ápolási Szakmai Kollégium irányelvében részletes útmutatást találunk ezek használatára, ill. az ápoló által végzendő feladatokra vonatkozóan.

Rizikótényezők

Azok a betegek veszélyeztetettek, akiknél valamilyen mobilitást csökkentő tényező áll fenn. Ilyenek pl. a különféle bénulással járó neurológiai betegségek, eszméletlenség, hosszú ideig tartó sebészeti beavatkozások anesztéziában, ill. nyugtatókat szedő betegek (benzodiazepin). Ha az intravascularis nyomás csökken (pl. shock, kiszáradás), vagy a sejtek oxigénellátása zavart szenved, mint pl. anaemia, perifériás arteriás elzáródás esetén, akkor a szövetek könnyebben sérülnek. A szervezet tápanyag-ellátottsága is fontos veszélyeztető tényező (pl. malnutritio) és a bőr ellenálló képességének csökkenése is könnyen ischaemiához vezethet (száraz, atrófiás bőr az időseknél és az újszülöttek, csecsemők vékony bőre).

A nyomási fekély azokon a területeken jön létre leghamarabb, ahol a bőr közel helyezkedik el a csontos alapokhoz. Ilyen területek *hanyatt fekve* a keresztcsont és a farokcsont, a sarkak, a könyökök és a nyakszirtcsont, *oldalfekvésben* a nagytompor, a fül és a járomcsontok, a váll, a külső és belső térd, a külboka, *ülő helyzetben* pedig különösen az ülőcsont dudorai.

A nyomási fekély stádiummeghatározása

1. fokozat (27-24. ábra a,b): nem kifehéredő erythema érintetlen bőrfelületen. A bőr elszíneződése, melegedése, oedemája, megkeményedése szintén jelzésként fogható fe, különösen sötétebb bőrű egyedek esetén.

2. fokozat (27-25. ábra a,b): részleges hámhiány a bőr felületén, a bőr alatt vagy mindkettőben. A fekély felületi és klinikai szempontból horzsolásnak vagy hólyagnak tekinthető.

27-24. ábra a, b. Nyomási fekély 1. fokozata

27-25. ábra a, b. Nyomási fekély 2. fokozata

3. fokozat (27-26. ábra a, b): teljes hámhiány a subcutan szövetek sérülésével vagy elhalásával, amely tarthat a fasciáig, de nem terjed rá.

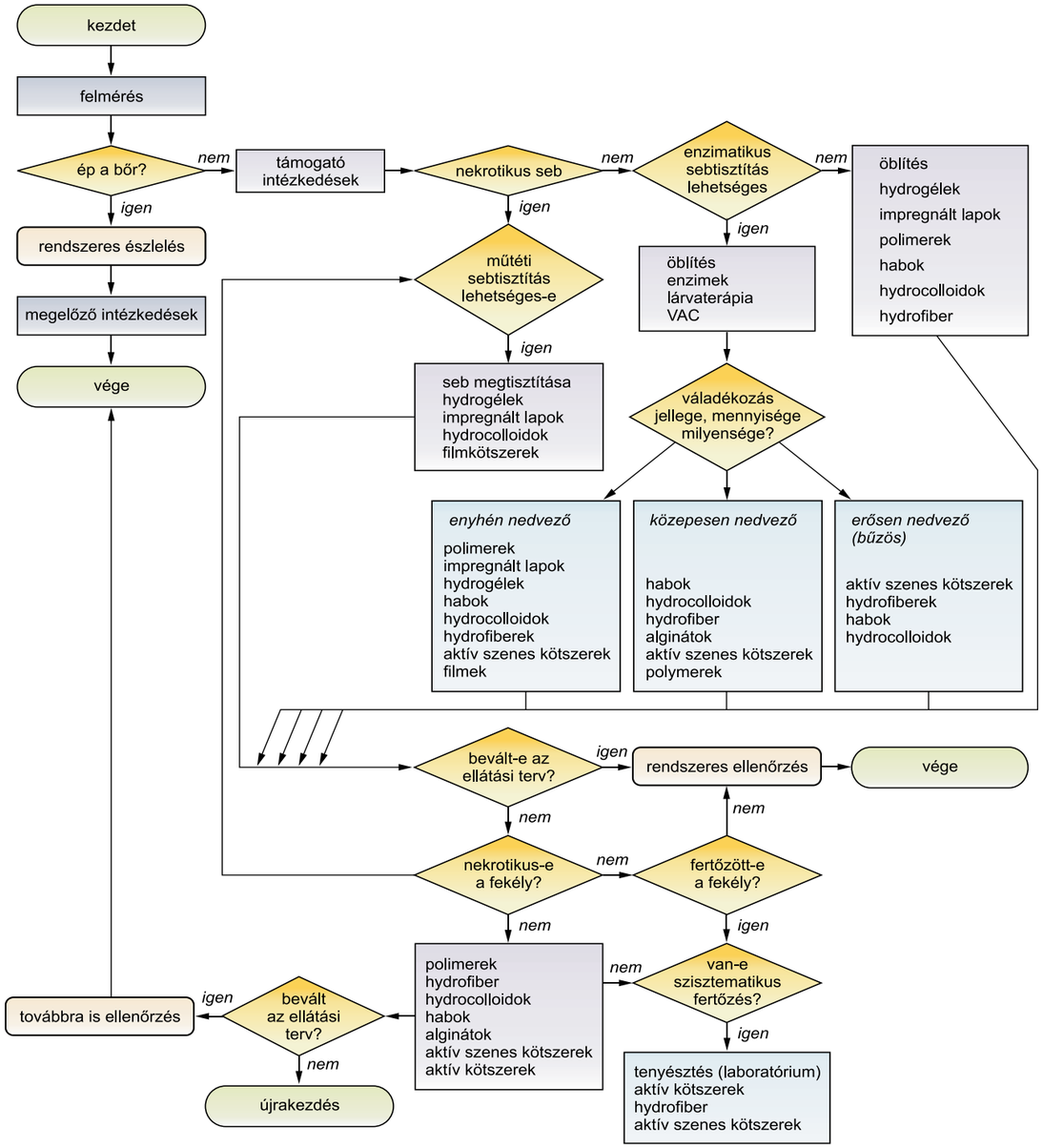
27-26. ábra a, b. Nyomási fekély 3. fokozata

27-27. ábra. Nyomási fekély 4. fokozata

4. fokozat: (27-27. ábra a, b): nagy kiterjedésű roncsolás, szövetelhalás, vagy izom-, vagy csont-, vagy vázsérülés teljes vagy részleges hámhiánnyal.

Kötszerválasztás decubituskezeléshez *(27-28. ábra.)*

27-28. ábra. Kötszerválasztás nyomási fekély kezelése során (Forrás: Sebinko Szövetség, Konszenzus anyag, 2005)[62]



Irodalom

[1] Bevan, J.: Anatómia – élettan. Medicina, Budapest, 2005.
[2] Gaál Cs.: Sebészet. 6. kiadás. Medicina, Budapest, 2003.
[3] Boros M.: Sebészeti műtéttan. Medicina, Budapest, 2009.
[4] Julia S. G.: Guidelines for Prevention os Surgical Wound Infection. 1985.
[5] European Wound Management Association (EWMA), (2006) Position Document: Management of wound infection. London: MEP Ltd
[6] Vuolo, J. C.: Assessment and management of surgical wounds in clinical practice. Nursing Standard *20;52*:46–56, 2006.
[7] Swan, M. C., Banwell, P. E.: The open abdomen: aethiology, classification and current management strategies, J. Wound Care *14*:7–11, 2005.
[8] Knapp, U.: Die Wunde. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1981.
[9] AlGhamdi, K. M.: The Gliding Stitch. Dermatol. Surg. *3*:803–805, 2008.
[10] Hussain, W., Mortimer, N. J., Salmon, P. J. M.: Optimizing techniques in elliptical excisional surgery: some pearls for practise. British Journal of Dermatology *161*:697–698, 2009.
[11] Kudur, M. H., Pai, S. B., Sripathi, H. et al.: Sutures and suturing techniques in skin closure. Indian J. Dermatol. Venereol. Leprol. *75*:425–434, 2009.
[12] Tierney, E.. Kouba, D. J.: A Subcutaneous Corset Plication Rapidly and Effectively Relieves Tension on Large Linear Closures. Dermatol. Surg. *35*:1806–1808, 2009.
[13] O'Connell Smeltzer, S. C., Bare, B. G.: Medical Surgical Nusing. Lippincott Company, 2003.
[14] Bárány I., Tóth Cs.: Autotranszfúziós módszer a korai posztoperatív szakban. Magyar Traumatológia, Ortopédia, Kézsebészet, Plasztikai Sebészet *48;4*:316–322, 2005.
[15] Hunyadi J., Salczerné Hok Mária, Sugár I.: A krónikus és nehezen gyógyuló seb fogalma, okai, kritériumai, kezelésének alapelvei a nemzetközi és hazai konszenzusok tükrében. Sebkezelés, sebgyógyulás *2;9*, 2008.
[16] Vosschulte, K.: Lehrbuch der Chirurgie. Gerg Thieme, Stuttgart, 1982.
[17] Baharestani, M.: The clinical relevance of debridement. *In:* Baharestani, M. (ed.): The Clinical Relevance of Debridement. Springer-Verlag, Berlin, 1999.
[18] Benbow, M.: (2008) Debridement and the removal of devitalised tissue, Journal of Community Nursing *22;12*:11–16
[19] Vermeulen, H., Ubbink, D. T., Schreuder, S. M. et al.: Inter- and intra-observer (dis)agreement among nurses and doctors to classify colour and exudation of open surgical wounds according to the Red-Yellow-Black scheme, Journal of Clinical Nursing *16*:1270–1277, 2007.
[20] European Wound Management Association (EWMA), Position Document: (2004) Wound bed preparation in practice. London: MEP Ltd, 2004.
[21] Shultz, G., Mozingo, D., Romanelli, M. et al.: Wound healing and TIME; new concepts and scientific applications. Wound Rep. Reg. *13*:1–11, 2005.
[22] Caputo, W. J., Beggs, D. J., DeFede, J. L. et al.: A prospective randomised controlled clinical trial comparing hydrosurgery debridement with conventional surgical debridement in lower extremity ulcers, International Wound Journal, *5;2*:288–294, 2008.
[23] Lei Shi, R. Ermis, K. Lam, J. et al.: Study on the debridement efficacy of formulated enzymatic wound debriding agents by in vitro assessment using artifical wound eschar and by an in vivo pig model, Wound Rep. Reg. *17*:853–862, 2009.
[24] Pascone, M., Papa, G., Ranieri, A.: Use of a novel hydrosurgery device in surgical debridement of difficult-to-heal wounds, Wounds *20;5*:139–146, 2008.
[25] Baló-Banga, J. M.: Az ulcus cruris hydrochirurgiai kezelésének lehetősége Sebkezelés–Sebgyógyulás XIII. évfolyam. 2. szám, 2010.
[26] Richterné Tóth A.: Vákuummal segített sebzárás és az egyénre szabott decubitus prevenciós startégia kombinációjának hetékonysága a gyakorlatban Sebkezelés-Sebgyógyulás IX. évfolyam 2. szám, 2006.
[27] Bovill, E., Banwell, P. E., Teot, L. et al.: (from the International Advisory Panel on Topical Negative Pressure) Topical negative pressure wound therapy: a review of its role and guidelines for its use in the management of acut wounds, International Wound Journal *5;4*:511–529, 2008.
[28] Stevens, P.: Vacuum-assisted closure of laparostomy wounds: a critical review of the literature, International Wound Journal *6;4*:259–266, 2009.
[29] European Wound Management Association (EWMA), Position Document (2007) Topical negative pressure in wound management. London: MEP Ltd, 2007.
[30] Szabad G., Kosikné Vasas J., Sánta Cs. et al.: Modern sebekezelés, avagy lárva-terápiától a lökéshullámokig. Sebkezelés–Sebgyógyulás *12;2,* 2009.
[31] Vowden, K., Vowden, P.: Wound bed preparation, http://www.worldwidewounds.com/2002/april/Vowden/Wound-Bed-Preparation.html [Pécs.2011.01.08.]
[32] Paul, A. G., Ahmad, N. W., Lee, H. L.: et al.: Maggot debridement therapy with Lucilia cuprina: a comparison with conventional debridement in diabetic foot ulcers, International Wound Journal *6;1*:39–46, 2009.
[33] Hall, S.: A review of maggot debridement therapy to treat chronic wounds. British Journal of Nursing (Tissue Viability Supplement) *19;15*:26–31, 2010.
[34] Leaper, D.: Sharp technique for wound debridement, http://www.worldwidewounds.com/2002/december/Leaper/Sharp-Debridement.html [Pécs.2011.01.11.]
[35] Hanga P.: A sebváladék és a kötszerek szerepe. Sebkezelés *1;11*:9–16, 2008.
[36] Drosou, Anna, Falabella, Anna, Kirsner, R. S.: Antiseptics on Wounds: An Area of Controversy: Hydrogen Peroxide. Wounds *5;*15, 2003.
[37] Sugár I.: Sebkezelés Magyarországon. Sebkezelés *21;6/2*:12–16, 2003.
[38] Horváth Anikó: Sebkezelés a pszichiátriai betegellátásban és azon túl. Hippocrates *2;*7, 2005.
[39] Ohura Takehiko, Sanada Hiromi, Mino Yoshio: Clinical Activity-Based Cost Effectiveness of Traditional Versus Modern Wound Management in Patients with Pressure Ulcers. Wounds *5;*16, 2004.
[40] Sugár I., Hunyadi J.: Háziorvos Továbbképző Szemle *14;5*:251–253, 2009.

[41] Kökény Z., Hanga P.: Sebkezelés- Sebgyógyulás *11;1:*9–16, 2008.
[42] Partsch, H.: Understanding the pathophysiological effects of compression. *In:* Position Document, EWMA, 2003.
[43] Clark. M.: Compression bandages: principles and definition., *In:* Position Document, EWMA, 2003.
[44] Rozsos I.: Mikrocirkulációs változások a perioperatív időszakban. Ph.D. értekezés. PTE ÁOK Sebészeti Tanszék, 2001.
[45] Antal I., Kiss J.: Magyar Traumatológia, Ortopédia, Kézsebészet és Plasztikai sebészet *49;3:*243–253, 2006.
[46] Ayello, E., Braden, B.: How and why to do pressure ulcer risk assessment. Adv. Skin Wound Care *3;15:*125–131, 2002.
[47] Schoonhoven, L., Haakboom, J., Bousema, M. et al.: Prospective cohort study of routine use of risk assessment scales for prediction of pressure ulcers. BMJ *7368;325:*797–801, 2002.
[48] Pancorbo-Hidalgo, P. L. et al.: Risk assessment scales for pressure ulcer prevention: a systematic review Journal of Advanced Nursing *54;1:*94–110, 2006.
[49] Szloboda I., Tombácz I., Kovács A.: Intézetünkben alkalmazott decubitus-kezelés folyamatábrája és eljárási utasítása. Nővér *4:*7–12, 1999.
[50] National Guideline Clearinghouse National Guideline Clearinghouse = Skin safety protocol: risk assessment and prevention of pressure ulcers. (2007) http://www.guideline.gov/summary/summary.aspx?doc_id=13699&nbr=7033&ss=6&xl=999. [Pécs.2011.01.17.]
[51] Defloor, T.: The effect of position and mattress on interface pressure. Applied Nursing Research *13;1:*2–11, 2000.
[52] Krishnagopalan, S., Johnson, W., Low, L. et al.: Body position of intensive care patients: clinical practice versus standards. Crit. Care Med. *30:*2588–2592, 2002.
[53] Vanderwee, K., Grypdonck, M., De Bacquer, D. et al.: Effectiveness of turning with unequal time intervals on the incidence of pressure ulcer lesions. Journal of Advanced Nursing *57;1:*59–68, 2007.
[54] Smith, A., Malone, J.: Preventing pressure ulcers in institutionalized elders: assessing the effects of small, unscheduled shifts in body position. Decubitus *4;3:*20–24, 1990.
[55] Defloor, T., Bacquer, D., Grypdonck, M.: The effect of various combinations of turning and pressure reducing devices on the incidence of pressure ulcers. Int. J. Nurs. Stud. *42:*37–46, 2005.
[56] Nagy Katalin: Táplálásterápia krónikus sebek, decubitus esetén Háziorvos Továbbképző Szemle *13:*51–54, 2008.
[57] Whittemore, R.: Pressure-reduction support surfaces: A review of the literature. Journal of WOCN *25;1:*6–25, 1998.
[58] Sebinko Szövetség: A decubitus-prevenció és kezelés hazai irányelveinek felülvizsgálata. Sebkezelés–Sebgyógyulás *4;9:*22–30, 2006.
[59] Konszenzus a decubitus rizikófelmérés és prevenció, a nyomást átrendező eszközök (ágyak, matracok, feltétek) kiválasztásáról a decubitus prevencióban a fekvőbeteg intézményekben és otthoni körülmények között. Sebinko Szövetség, 2006. február 16.
[60] Rowling, J. T.: Pathological Changes in Mummies Proc. R. Soc. Med. *54;*409–415, 1961
[61] Ápolás Szakmai Kollégium (2006) A decubitus rizikófelmérése, prevenciója és kezelése [Online] // www.antsz.hu/portal/down/.../Beszamolo_decubitus_20080709.pdf. [Pécs.2011.01.21.]
[62] Lelovics, Z.: A tartós bentlakásos intézményekben élő időskorúak tápláltsági állapota és táplálkozási rehabilitációja. Orvosi Hetilap *150;44:*2028–2036, 2009.
[63] Lelovics Z., Henter I., Kubányi J.: (2005/2. 2.). Tápláltsági állapot monitorozása alapellátásból kórházba került betegek körében. Új Diéta 2005.
[64] Magyar Mesterséges Táplálási Társaság: (2002) A mesterséges táplálás hazai helyzete. Állásfoglalás és módszertani ajánlás. Magyar Orvos, *10;10:*46–50, 2002.
[65] Ápolási Szakmai Kollégium: (2009.. 03. 25.) A betegségekhez társuló malnutrició megelőzése és kezelése mesterséges táplálás terápiával. Egészségügyi Közlöny *60;*7, 2009.
[66] Furman, E.: Undernutrition in older adults across the continuum of care: nutritional assessment, barriers, and interventions. *32;1:*22–27, 2006.
[67] Kondrup, J., Allison, S.: ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. Clin. Nutr. *22;4:*415–421, 2003.
[68] Stratton, R. J., Hackston, A., Longmore, D. et al.: Malnutrition in hospital outpatients and inpatients: prevalence, concurrent validity and ease of use of the 'malnutrition universal screening tool' ('MUST') for adults. British Journal of Nutrition *92:*799–808, 2004.
[69] Vellas, B., Guigoz, Y.: The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. Nutrition *15:*116–122, 1999.
[70] Sebinko Szövetség, Konszenzus anyag, 2006.
[71] Sebinko Szövetség, Konszenzus anyag, 2005.

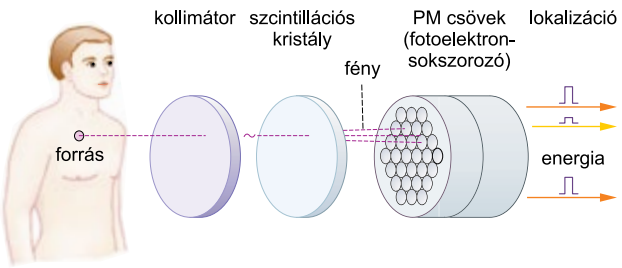
28. Közreműködés eszközös vizsgálatoknál I. A képalkotó diagnosztika alapjai

Prof. Dr. Bogner Péter, Dr. Zámbó Katalin

Izotópos képalkotás

Az izotópos képalkotó eljárások során készített képek a szervezetbe juttatott radioaktív anyag megoszlását tükrözik. Egy elem radioaktív izotópja alkalmas vivőmolekulához kötve (radiofarmakon) a szervezetben ugyanúgy viselkedik, mint a nem radioaktív molekula, azaz részt vesz a szervek normális vagy kóros működésében, így a szervek működése láthatóvá tehető. Ezeket a képeket elsősorban gamma-kamerával, az utóbbi évtizedekben SPECT-tel is (single photon emission tomograph) detektálhatjuk. A gamma-kamera a gamma-fotonokat emittáló radioaktív forrásról készít képet, némileg hasonlóképpen a fényképezőgéphez, ugyanakkor a röntgenkép készítésével is számos hasonlóságot mutat.

A gamma-kamera főbb alkotórészeit a *28-1. ábra* mutatja. Minden alkotórész specifikus feladatot lát el azon célból, hogy a gammafoton-képet fény-képpé alakítsa, majd ezt a fény-képet megfelelő módon megjelenítse. Az első alkotórész a kollimátor, melynek feladata, hogy csak a betegből merőlegesen kilépő – képalkotásra alkalmas – gamma-fotonokat engedje a szcintillációs kristályhoz, a szórt sugarzást pedig elnyelje. A szcintillációs kristály abszorbeálja a gamma-fotonokat és azokat fényfotonná konvertálja. A kristály ellenkező oldalán megjelenő fény-kép intenzitása (fényessége) rendkívül alacsony, ezért ezt közvetlen módon nem látnánk. Ezért kell egy fotoelektron-sokszorozó rendszert alkalmazni, melynek két specifikus feladata van: egyrészt a fény-képet elektromos pulzussá alakítja, majd erősíti, másrészt az elektromos pulzust lokalizálja. A fotoelektron-sokszorozóból kimenő elektromos jel három összetevőből áll, melyek közül az egyik a gamma-foton energiáját reprezentálja, a másik két elektromos jel pedig a kép területén lokalizálja az előző jel pozícióját. A foton energiáját



28-1. ábra. A gamma-kamera képalkotása

reprezentáló elektromos jel egy úgynevezett jelanalizátorba megy, mely segít az energiaspektrum megfelelő részének megjelenítésében. A jelanalizátorból származó információ további számítógépes feldolgozást is lehetővé tesz.

A gamma-kamera által előállított kép viszonylag alacsony térbeli felbontású, az adott szerv/elváltozás alakjának, nagyságának korlátozott megítélését teszi lehetővé. A felbontóképesség függ magától a detektáló műszertől és a vizsgált szerv/elváltozás méretétől, elhelyezkedésétől, a radiofarmakon-dúsítás mértékétől. Ugyanakkor az izotópdiagnosztikai módszerek rendkívül érzékenyek, már kis méretű elváltozás kimutatható, ha intenzíven dúsítja a radiofarmakont, és a funkcionális változás megelőzi a morfológiai eltérést. Fontos jellemző továbbá, hogy számos élettani és kórélettani folyamat követhető, tehát az izotópdiagnosztika elsősorban funkcionális információt közvetít, nem strukturális, ill. anatómiai részleteket. A gamma-kamerás képalkotás mellett az izotópdiagnosztikának (újabban nukleáris medicinának nevezik, mivel számos radioterápiás alkalmazást is tartalmaz) két másik fontos eszközét fejlesztették ki az utóbbi évtizedekben, a SPECT és a PET eljárást.

- SPECT. Ez több, 2 vagy 3 gamma-kamera detektorfejet forgat el a vizsgált testrész körül, és az így összegyűjtött adatokból 2D keresztmetszeti képeket vagy akár 3D képeket rekonstruál.
- PET (pozitronemissziós tomográfia). Speciális pozitron- (pozitív elektron) kibocsátó radioizotópokat tud detektálni. A kibocsátott pozitron igen rövid utat tud megtenni a szövetekben, hiszen egy elektronnal találkozva megsemmisülési (annihiláció) sugárzás során mindkettő megszűnik, ill. átalakul két nagy energiájú gamma-fotonná, melyek egymásra 180°-ot bezárva indulnak tovább az annihiláció helyéről. A PET-kamera gyűrűszerűen elhelyezkedő detektorokat tartalmaz, melyek a keletkezett két fotont – amelyek nagyon rövid időn belül érik el a szemben elhelyezkedő detektorokat – detektálni tudják, és a készülék egy speciális áramkör segítségével a megsemmisülés pontos lokalizációját is meg tudja határozni. (A PET tehát kétfotonos, míg a SPECT egyfotonos emissziós komputer-tomográfia.)

Napjainkban a képalkotó diagnosztikában egyre inkább teret hódít a *fúziós eljárás,* amikor kétféle képalkotó modalitás segítségével készítünk felvételeket, erre alkalmas ún. hibrid műszerekkel. Ma már a SPECT- és PET-kamerákat is kombinálják

rtg-foton alapú komputer-tomográfiával (CT, innen a PET/CT, SPECT/CT, sőt készülőben van már PET/MR is), így lehetőség van a beteg elmozdulása nélkül ugyanabban az időben és pozícióban SPECT-, PET- és CT-felvételek készítésére, mely után a különböző felvételeket fuzionálni lehet. Ezek a fuzionált képek tartalmazzák a pontos funkcionális (SPECT, PET) és strukturális (CT) információt is.

A szöveteket felépítő atomok közül többnek is van pozitronsugárzó radioaktív alakja, ezeket valamely szerves molekulába beépítve a szervezetbe juttathatjuk, így tanulmányozni tudjuk a különböző anyagcsere-folyamatokat, a hormonok szintézisét, egyes szervek vérellátását stb. A leggyakoribb jelölő atom a fluor (F-dezoxiglukóz), de a C, N, O atom is „jelölhető". A jelölt glukózmolekula a szervezetben zajló cukormetabolizmusról informál, mely pl. jellegzetes módon változik, azaz fokozódik a daganatos szövetekben.

Az izotópos vizsgálatok általános jellemzői

- Szervspecifikusság : jelölő izotóp (^{99m}tc) + hordozó.
- Egy adott szerv vagy szervrendszer funkcióján alapulnak.
- Könnyen kivitelezhetők (általában egy intravénás injekciót adunk).
- Különösebb előkészítést nem igényelnek (éhgyomrosságra csak egyes gastrointestinalis vizsgálatoknál van szükség).
- Szövődménymentesek, kockázatuk minimális (allergia nem fordul elő).
- Érzékeny, de aspecifikus módszerek.
- Terápia követésére is alkalmasak.

Vizsgálati típusok

- *Statikus szcintigráfiák.* A radiofarmakon eloszlását vizsgáljuk egy adott szervben, a radiofarmakon beadása utáni optimális időpontban (a vizsgálandó szerv funkciójától függ) különböző irányú szummációs vagy rétegfelvételeket (SPECT) készítve (morfológia).
  - Pozitív szcintigráfia: az aktivitás körülírt emelkedése (dúsulás) a kóros jelenség.
  - Negatív szcintigráfia: az aktivitás körülírt hiánya (fokális defektus) a kóros jelenség.
- *Dinamikus vizsgálatok.* Sorozatfelvétel a radiofarmakon beadásától kezdődően egy adott időintervallumban, az idő–aktivitás görbékből számszerű paraméterek kalkulálása (funkció).

Sugárvédelem

Legfontosabb alapelv az ún. *ALARA-elv* **(„***As Low As Reasonable Achievable***")**, azaz a sugárterhelés az ésszerűen elérhető legalacsonyabb legyen. Becsülni kell a kockázat–várható haszon arányát. Ennek alapja a vizsgálatok megfelelő indikációja, a feleslegesen elvégzett vizsgálat okozza a legnagyobb sugárterhelést. Általános irányelvek: terhességben csak kivételes esetben végzünk izotópvizsgálatot (pl. perfúziós tüdőszcintigráfia pulmonalis embolia gyanúja esetén). Gyermekeknél különösen nagy körültekintéssel, testsúlykilogrammra számított dózisokkal végezzük a vizsgálatokat.

Radiofarmakonok *(28-1. táblázat)*

Az alkalmazott izotópok dózisa a különböző vizsgálatoknál meghatározott, mértékegysége a „megaBecquerel" (MBq). 1 Becquerel = 1 bomlás/secundum. 1 MBq = 10^6 bomlás/secundum. (Becquerel francia tudós volt a radioaktivitás felfedezője.)

28-1. táblázat. A leggyakrabban alkalmazott radionuklidok az izotópdiagnosztikában

Izotóp	Energia (keV)	Felezési idő	Vizsgálat	Előállítás
Tc-99meta	141	6.03 h	agy, pajzsmirigy, szív, tüdő, máj, csont, vese stb.	generátor
Tl-201	68–80	73.1 h	szívizom	ciklotron
I-131	364	8 nap	pajzsmirigy diagnosztika + terápia	reaktor
I-123	159	13 h	pajzsmirigy	ciklotron
Ga-67	93, 185, 300	78.1 h	tumorkeresés gyulladás	ciklotron
In-111	172	2.81 nap	tumorkeresés immunoszcintigráfia	ciklotron
F-18	b+	109 min	PET	ciklotron

28-2. táblázat. Radionuklid dózisa az egyes vizsgálatokban

Farmakon	Izotóp	Dózis	Vizsgált szerv	Vizsgálat neve
makro-albumon	Tc-99m	15–200 MBq	tüdőperfúzió	tüdőszcintigráfia
tallium-klorid, metoxi-izobutil-izonitril (MIBI), tetrofosmin	Tl-201 Tc-99m	74 MBq 600 MBq	szívizom-perfúzió	nyugalmi és terheléses szívizom-perfúzió
hexametilén-propilénamin-oxim (HM-PAO)	Tc-99m	800 MBq	agyi vérátáramlás	agyperfúzió
dietilén-triamin-penta-ecetsav (DTPA)	Tc-99m	600 MBq	több szerv (szív, csont, vese stb.) perfúziója	dinamikus perfúziós vizsgálatok

A szervek vérellátásán alapuló vizsgálatok

Egyes betegségekben a szervek vérátáramlása megváltozik, legtöbbször a normálishoz képest csökken. Az alkalmazott radiofarmakon aktivitása a beteg ér ellátási területén alacsonyabb *(28-2. táblázat)*.

Perfúziós tüdőszcintigráfia *(28-2. ábra a, b)*

Alapelv

Az intravénásan adott, gamma-sugárzó izotóppal jelzett fehérjeszemcsék elakadnak a tüdő prekapilláris rendszerének egy részében (mivel a szemcseméret a prekapilláris arteriolák méreténél nagyobb), a tüdő perfúziójának mértékével arányos eloszlásban. Így a tüdő véreloszlásának aktuális állapotát jelzi.

Indikációk:

- Pulmonalis embolia gyanújakor a perfúziós defektusok számának, lokalizációjának, kiterjedésének meghatározása, röntgen- és inhalációs vizsgálattal kiegészítve az embolia valószínűségének megítélése.
- Korábbi szcintigrammal összehasonlítva recidív embolia kimutatása, a terápia nyomon követése.
- Műtét előtt speciálisan az egyes tüdőrészek beütésszámának számítógépes meghatározásával a műtét utáni maradék funkció becslése.
- Krónikus obstruktív tüdőbetegségekben (copd) a perfúzió regionális változásának kimutatása.

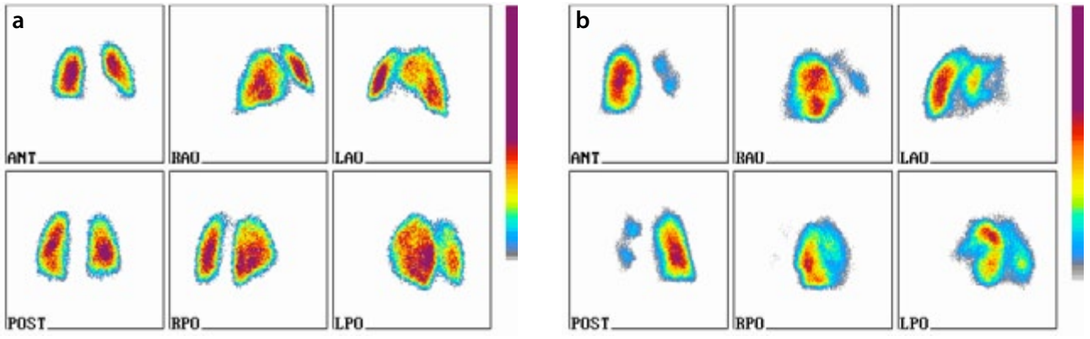
Beteg-előkészítés

Nem szükséges. Pulmonalis embolia lehetőségének fennállásakor a beteg fekve szállítandó.

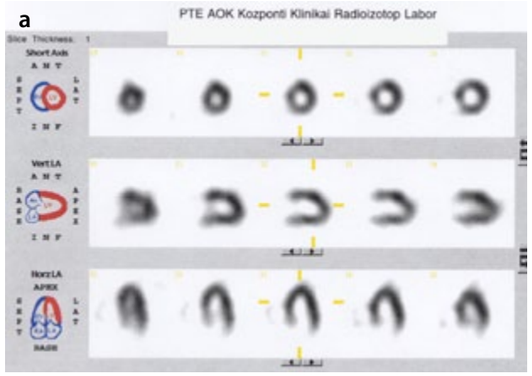
Nyugalmi és terheléses szívizom-perfúziós vizsgálat *(28-3. ábra a, b)*

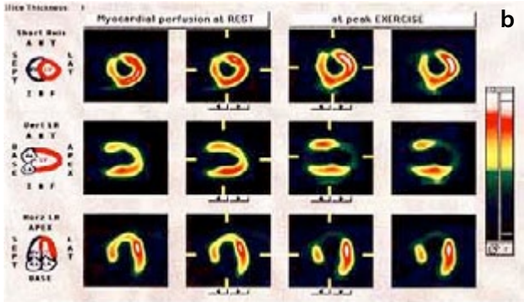
Alapelv

A szívizomzatnak, ezen belül a legnagyobb vérellátású bal kamrának a regionális relatív vérellátás-vizsgálata olyan radiofarmakonnal, mely a szervekben a vérellátással arányosan dúsul, így a csökkent vérellátású, azaz ischaemiás (vagy nekrotizált) szívizomterületek radiofarmakon-felvétele a normális szívizomterületekhez képest csökken. A terheléses vizsgálat során a myocardialis ischaemiát mutatjuk ki. A normális vérellátású bal kamra terület vérellátása fizikai vagy gyógyszeres terhelésre egyaránt 3-4-szeresére nő, míg az 50%-nál nagyobb mértékben beszűkült koszorúerek által ellátott terület vérellátása csak kismértékben fokozódik. A nyugalmi szívizom-szcintigráfiával a hegszövet és a súlyos nyugalmi ischaemia dif-



28-2. ábra a, b. Tüdőszcintigram
a) Negatív tüdőszcintigram, b) Perfúziós defektusok a bal tüdőben





28-3. ábra a, b. Szívizom-perfúziós vizsgálat (SPECT felvétel)
a) Normális bal kamra perfúzió, **b)** Anterior csúcsi perfúziós defektus

ferenciálása a cél, mely regionális aktivitáskiesésként vagy jelentős fokú aktivitáscsökkenésként jelentkezik.

Indikációk:

- Ischaemiás szívbetegség diagnózisa (ischaemia kiterjedése, súlyossága, lokalizációja).
- Rizikóbecslés (ischaemiás szívbetegség súlyossága, beteg életkilátásának becslése.
- Revascularisatiós beavatkozás eredményességének lemérése (koronarográfia, PTCA után).
- Életképesség-vizsgálat: myocardialis infarctus utáni állapotban a revascularisatiós beavatkozás szükségességének eldöntése, globális vagy regionális bal kamra funkció károsodással járó esetekben.

Beteg-előkészítés

A beteget fel kell világosítani a terhelés veszélyeiről, annak elhárítási lehetőségéről. A jó minőségű kép nyerése érdekében Tl-201-val való vizsgálatnál a beteg éhgyomri állapota szükséges. Ergometriás terhelésnél béta-blokkolók adásának legalább 24 órás felfüggesztése szükséges. Gyógyszeres (Dipiridamol) terhelésnél a teofillin-, koffeintartalmú szerek táplálék vagy gyógyszerek 12 óránál tartósabb kerülése szükséges. Tartós hatású nitrát adása is kerülendő. A radiofarmakon beadása után az epehólyag kontraháltatására, a radiofarmakon beleken történő áthaladásának gyorsítására zsíros tartalmú étel (tej, csokoládé), rostos folyadék fogyasztandó.

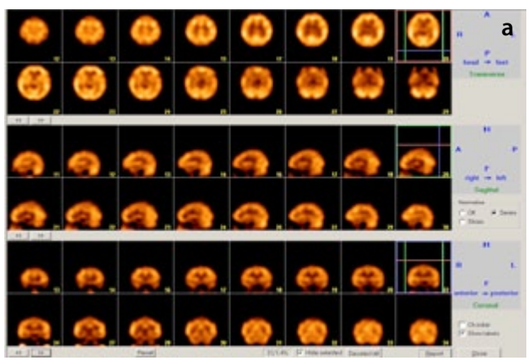
Agyperfúziós vizsgálat

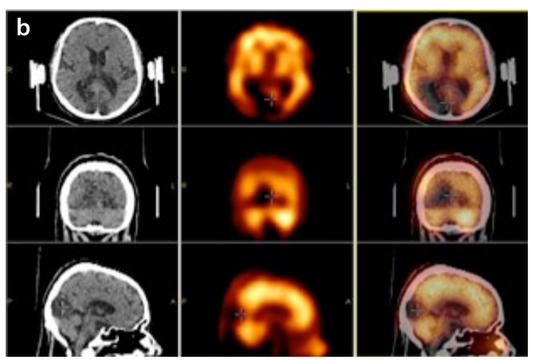
(28-4. ábra a, b)

Az agyi vérátáramlás vizsgálatára a leggyakrabban használt radiofarmakon a 99mTc-vel jelölt HM-PAO. A molekula lipofil, így könnyen átlép az ép vér-agy gáton, agyszöveti eloszlása agyi perfúziójával arányos, a lipofil-hidrofil átalakulást követően az agyszövetben órákon keresztül stabil marad, redisztribúció nem lép fel.

Indikációk:

- Akut és krónikus cerebrovascularis megbetegedések.
- Értékes információkat nyújthat akut stroke-ban a komplikációkra, a kimenetelre vonatkozólag, segíthet a kezelési stratégia kiválasztásában.
- Krónikus cerebrovascularis betegségben a funkcionális rezerv kapacitás becslése segíthet eldönteni az érsebészeti beavatkozás szükségességét.





28-4. ábra a, b. Agyperfúziós vizsgálat
a) Negatív agyperfúziós vizsgálat (SPECT felvétel), **b)** Jobb oldali occipitalis perfúziós defektus (SPECT/CT felvétel)

- Epilepsziás fókusz műtét előtti meghatározása (esetleg ictalis – roham közben – végzett vizsgálattal).
- Demenciagyanú.
- Traumás agyi sérülés.
- Gyulladásos agyi betegségek.
- Agyhalál megállapítása.

Beteg-előkészítés

A vizsgálat előtt a beteg kerülje nagy mennyiségű koffein, kóla, energiaital, alkohol fogyasztását, a dohányzást és az agyi vérátáramlásra ható gyógyszerek szedését. Meg kell győződni arról, hogy a beteg a vizsgálat végéig képes az együttműködésre.

Dinamikus perfúziós vizsgálatok

(28-5. ábra a, b)

A szervezetből gyorsan kiürülő radiofarmakon bolusban (kis volumenben, hirtelen, előzetes vénás pangatás után) való beadása után a különböző szervek vérátáramlása jól vizsgálható. A vizsgálat csak számítógép segítségével végezhető, mivel 1-2 percen keresztül 0,5–1 másodpercenként kell a képeket rögzíteni az utólagos kvantitatív értékelés érdekében. A kapott idő–aktivitás görbéken a belépési idő, a maximális aktivitás elérési ideje (T maximum), a görbe leszálló szárán a maximum 50%-ának elérési ideje, felezési idő (T 1/2) számítható, ezzel pedig a perfúzió dinamikája jellemezhető.

Indikációk:

- A szív- és a tüdőkeringés tanulmányozása, keringési idők számítása jobb szívfél, bal szívfél betegségek esetén („first passage" vizsgálat), bal-jobb shunt lokalizációja, detektálása és kvantifikációja.
- Veseperfúzió a kétoldali a. Renalis közti eltérés vizsgálatára renalis hypertonia gyanúja esetén.
- Háromfázisú csontszcintigráfia akut és krónikus osteomyelitis, primer és szekunder csontdaganatok vizsgálatára.

Beteg-előkészítés

A bolusban való beadáshoz jó állapotú, lehetőleg cubitalis véna szükséges. A pangatáshoz vérnyomásmérőt kb. 100 Hgmm-re pumpálnak fel.

A test vértartalmának jelölésén alapuló vizsgálatok

(28-3. táblázat)

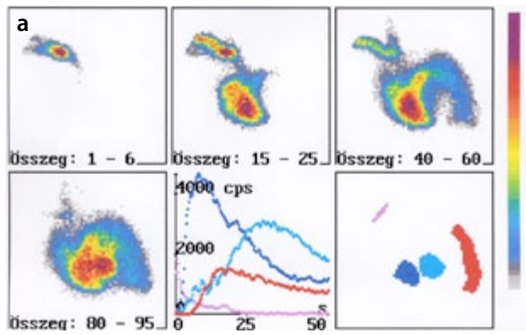
Egyes betegségekben a szervek vértartalma megváltozik, nő vagy csökken, így az adott elváltozás a vértartalom változása alapján kimutatható.

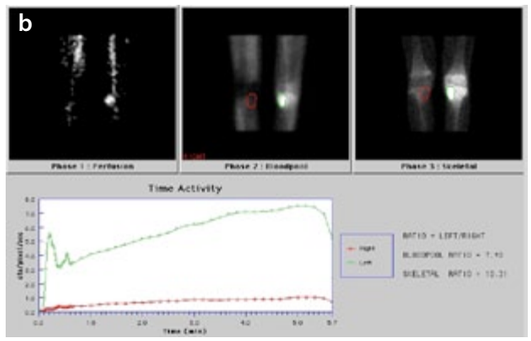
EKG-kapuzott bal kamrai falmozgás és ejekciós frakciós vizsgálat

(28-6. ábra a, b)

Alapelv

A Tc-99m-pirofoszfát a saját keringő vörösvéetestekhez (vvt) kötődik, a vértartalomban történő egyenletes eloszlása után, azaz ekvilibriumban végezzük a felvételt, a betegre EKG-készülék elvezetéseit helyezve. Az EKG R-hullám időpont-

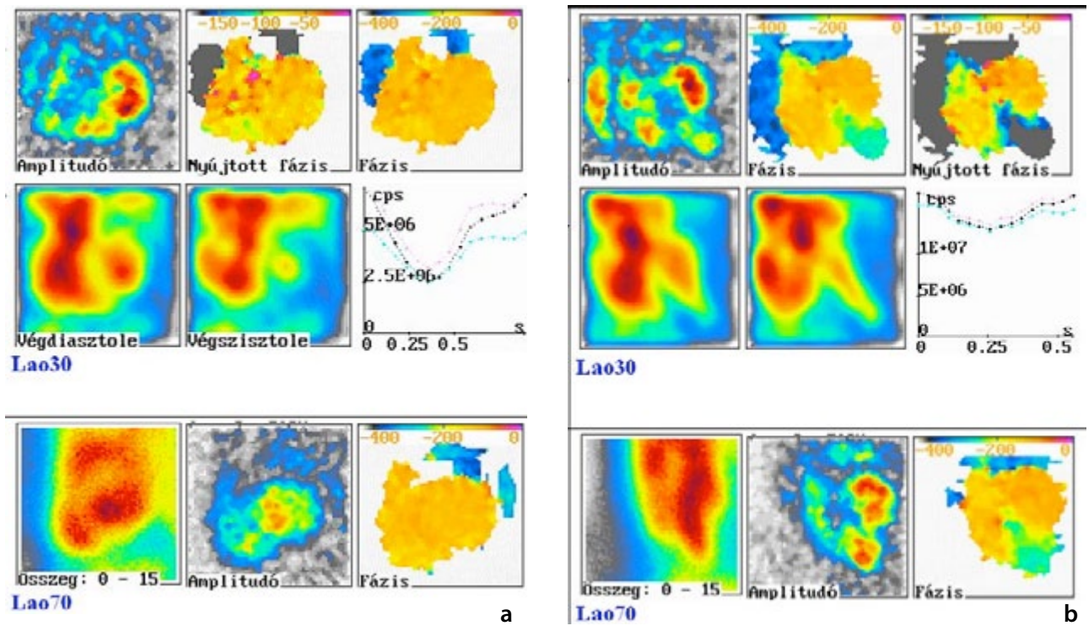




28-5. ábra a, b. Dinamikus perfúziós vizsgálat
a) Szív „first passage" vizsgálata, **b)** 3 fázisú csontszcintigráfia

28-3. táblázat. A vértartalom jelölésén alapuló vizsgálatok

Farmakon	Izotóp	Dózis	Vizsgált szerv	Vizsgálat neve
Saját vvt-k	Tc-99m	600 MBq	szív vértartalma	EKG-kapuzott bal kamrai falmozgás és ejekciós frakció
Saját vvt-k	Tc-99m	600 MBq	máj vértartalma	májvértartalom



28-6. ábra a, b. EKG-kapuzott bal kamrai falmozgás- és ejekciós frakciós vizsgálat
a) Normális bal kamra funkció; ejekciós frakció: 64,1%, normális, **b)** Bal kamrai csúcsi paradox pulzáció; ejekciós frakció: 25,1%, beszűkült

ját a számítógép rögzíti, ez szinkronizált képfelvételt tesz lehetővé (kapuzás). Számítógépes adatfelvétel nagyszámú (több száz) szívciklus átlagolásával 16 vagy 32 képből álló „virtuális" szívciklust hoz létre. A 30°-os bal elülső ferde (LAO 30) nézetben a végdiastolés és végsystolés képekből számított globális és regionális ejekciós frakció meghatározását, bizonyos paraméterek (mozgás amplitúdója, fázisa) képi megjelenítését teszi lehetővé. A falmozgászavarok megítélésére a vizsgálatot 70°-os bal elülső ferde (LAO 70) nézetben is elvégezzük. A vizsgálat elvégezhető nyugalomban, fizikai vagy gyógyszeres terhelés közben.

Indikációk:

- Bal kamra funkció megítélése nyugalomban vagy terhelés alatt.
- Akut myocardialis infarctus után a prognózis megítélése a terápiás beavatkozás tervezése előtt.
- Idült ischaemiás szívbetegségnél a bal kamra teljesítőképességének meghatározása.
- Kardiotoxikus gyógyszerek (doxorubicin) adása előtt és terápia közben.
- Myocarditis, dilatált vagy hypertrophizált cardiomyopathia esetén.
- Szívbillentyű-betegségben bal és jobb kamrai volumen és ejekciós frakció.
- Szívtranszplantáció után a bal kamra funkció megítélése, rejekció felismerése és monitorozása.

Beteg-előkészítés

A vizsgálat kontraindikációja az arrhythmiás szívműködés, tehát a sinusritmus helyreállítása és fenntartása fontos, amennyiben lehetséges.

Májvértartalom-szcintigráfia *(28-7. ábra)*

Alapelv

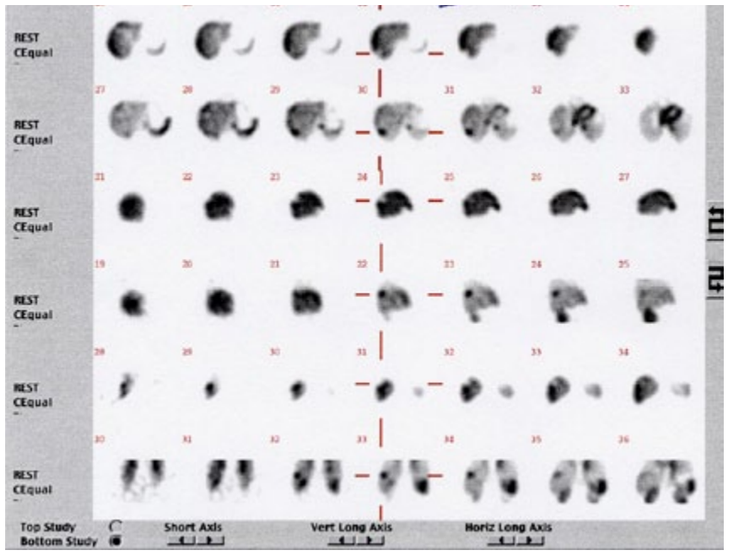
A beteg 99mTc-jelzett saját vörösvértesteinek aktivitását a májon belül, azaz a májbeli térfoglaló folyamat vértartalmát vizsgáljuk. A cavernosus haemangioma aktivitástartalma progresszíven fokozódik, a késői felvételeken nagyobb, mint a korábbiakon. Az értékelést a kolloidális májszcintigráfián (lásd később) jelzett fokális parenchymadefektussal összehasonlítva végzik.

Indikációk:

- A májban radiológiai képalkotó módszerrel kimutatott térfoglaló folyamat cavernosus haemangioma voltának igazolása, ill. Kizárása.
- Differenciálás primer májdaganat, metastasis, cysta, fnh között (jelentősége az uh, ct, mri elterjedésével csökkent).

Beteg-előkészítés

Nem szükséges. Ügyelni kell a vörösvértestjelzést befolyásoló gyógyszerekre.



28-7. ábra. Kolloidális májszcintigráfia *(felső metszetsorok)* és májvértartalom *(alsó metszetsorok;)* SPECT vizsgálat összehasonlítása haemangioma esetén

A parenchyma sejtjeiben dúsuló radiofarmakonokkal végzett vizsgálatok

Egyes betegségek a szerven belül a parenchymasejteket elpusztítják, így az azokban dúsuló radiofarmakon aktivitása az elváltozás lokalizációjában alacsonyabb lesz *(negatív szcintigráfia)*.

Pajzsmirigy-szcintigráfia

Alapelv

Az ún. „csapdába esés" (aktív transzport a pajzsmirigy acinussejtjeibe) jelenségén alapuló, a pajzsmirigy funkciójának és morfológiájának (alak, nagyság, elhelyezkedés, a tapintható göbök funkciója) megítélésére alkalmas egyszerű vizsgálómódszer. A radiofarmakon iv. beadása után 20 perccel anterior irányú felvételt készítünk a nyakról, szükség esetén SPECT vagy SPECT/CT felvétellel kiegészítve.

Indikációk:

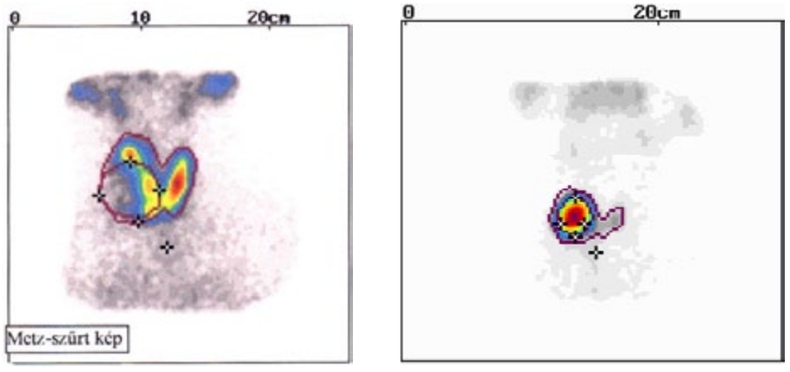
- Pajzsmirigygöb jellegének vizsgálata, hideg, meleg vagy forró göb kimutatása *(28-8. Ábra a, b)*.
- Rendellenes helyzetű pajzsmirigyszövet keresése.
- Hyperthyreosis differenciáldiagnózisa.

Beteg-előkészítés:

- Ha csak kizárólag a szcintigram elkészítése a vizsgálat célja, a pm túlműködést gátló szereket (propylthiouracil, methimazol) nem kell kihagyni.
- Amennyiben jód- vagy 99mtc-pertechnetát-tárolás vizsgálandó és szcintigram is készül, két nappal előbb ki kell hagyni a hormonszintézist gátló gyógyszert.
- A pajzsmirigyhormonok szedését, mind a szcintigráfia, mind a tárolásvizsgálat előtt abba kell hagyni, a thyroxinét (t_4) 4 héttel, a trijódthyroninét (t_3) két héttel a vizsgálat előtt.
- A jódtartalmú gyógyszereket és gyógyhatású készítményeket, a nagy jódtartalmú ételeket a vizsgálat előtt 4 hétig kerülni kell.

28-4. táblázat. Szcintigráfia a parenchymasejteket károsító betegségekben

Farmakon	Izotóp	Dózis	Vizsgált szerv	Vizsgálat neve
Pertechnetát	Tc-99m	37–74 MBq	pajzsmirigygöbök	pajzsmirigy-szcintigráfia
Kolloidok	Tc-99m	150–200 MBq	máj, lép RES-sejtek	máj-, lépszcintigráfia
Imino-diacetát (HIDA)	T-99m	150–200 MBq	máj poligonális sejtek	hepatobiliaris szcintigráfia
Dimerkapto-szukcinilamid (DMSA)	Tc-99m	150–200 MBq	vese tubularis sejtek	veseszcintigráfia
Dietilén-triamin-penta-ecetsav (DTPA) Merkapto-acetil-triglicil (MAG3)	Tc-99m	400 MBq 200 MBq	vese glomerularis sejtek vese tubularis sejtek	veseperfúzió és kamerarenográfia



28-8. ábra a, b.
Pajzsmirigy-szcintigráfia
a) Pajzsmirigy hideg göb
b) Pajzsmirigy forró göb

- Vannak olyan jódot tartalmazó diagnosztikumok (pl. Lymphographiás kontrasztanyag gyógyszerek (amiodaron), amelyek hosszú hónapokon át retineálódnak a szervezetben lehetetlenné téve értékelhető szcintigram felvételét, a tárolásvizsgálat elvégzését.

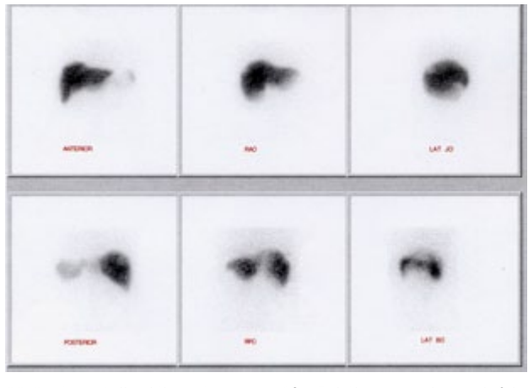
Kolloidális máj-, lépszcintigráfia *(28-9. ábra)*

Alapelv

Az intravénásan adott ^{99m}Tc-jelölt radiokolloidok gyors fagocitózis révén a reticuloendothelialis (RES) sejtekbe (májba, lépbe, csontvelőbe) jutnak, ezért azokkal máj-, lépszcintigráfia végezhető.

Indikációk:

- Intrahepaticus térfoglaló folyamatok (primer májdaganat, metastasis, cysta, haemangioma).
- Focalis nodularis hyperplasia (fnh) gyanúja.
- Parenchymás májbetegségek.
- Portoszisztémás shunt-képződés megállapítása, mértékének becslése, ismételt vizsgálattal a progresszió megállapítása.
- A lépfunkció vizsgálata.



28-9. ábra. Kolloidális májszcintigráfia. Fokális parenchymadefektus a jobb lebeny felső szélén

- Máj- és lépbetegségekhez társuló cytopenia (hypersplenia) tisztázása.
- Járulékos lép kimutatása.

Beteg-előkészítés

Különösebb tennivaló nincs, éhgyomrosság nem szükséges.

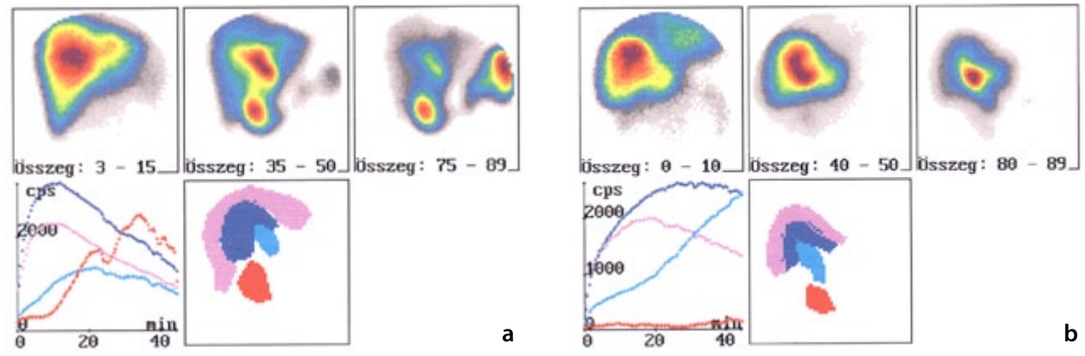
Hepatobiliaris szcintigráfia *(28-10. ábra a, b)*

Alapelv

Az iminodiacetát (IDA) különböző származékait a hepatocyták a bilirubinhoz hasonlóan kiválasztják, így azok az epeutakba, majd a duodenumba, azután a belekbe jutnak. A módszerrel a máj epeelválasztó tevékenysége, az epeelfolyás és az epe útja non-invaziv módon vizsgálható. Az epehólyag összehúzódásának kimutatására vizsgálat közben Sorbitolt itatunk a beteggel. A kapott idő–aktivitás görbék alapján a különböző májrészek dinamikájának paraméterei (T max., T 1/2), az epehólyag ejekciós frakciója, ürülési sebessége számítható.

Indikációk:

- Epeelfolyási akadályozottság különböző formáinak kimutatása és differenciálása cholecystectomizált betegnél.
- Biliodigestiv anastomosisok átjárhatóságának vizsgálata
- Akut cholecystitis gyanúja.
- Krónikus cholecystitisben az epehólyag-működés vizsgálata.
- Epekőzúzás előtt az epehólyag kontraktilitásának vizsgálata.
- Epehólyag-dyskinesis vizsgálata.
- Epecsorgás, epesipolyok kimutatása.
- Epés reflux (duodenogastricus, gastrooesophagealis epés reflux) vizsgálata.
- Epeúti fejlődési rendellenességek (caroli-betegség, choledochus-cysta) vizsgálata.
- Újszülöttkori sárgaság differenciáldiagnosztikája.
- Transzplantált máj vizsgálata (szövődmények: rejekció, epecsorgás, obstrukció).



28-10. ábra a, b. Hepatobiliaris szcintigráfia
a) Normális hepatobiliaris dinamika, **b)** Vater-papilla-szűkület

- Fokális nodularis hyperplasia (fnh) vizsgálata (speciális protokoll alapján).

Beteg-előkészítés

A vizsgálatot 4 órás koplalás után, éhgyomorra végzik. Amennyiben a beteg több mint 24 órán túl koplalt vagy teljes mesterséges táplálást kap, az epehólyag gyakran nem telődik, ilyenkor a „nem-telődő epehólyag" álpozitiv lelet megelőzésére sincalide (CCK-analóg) előkészítés szükséges.

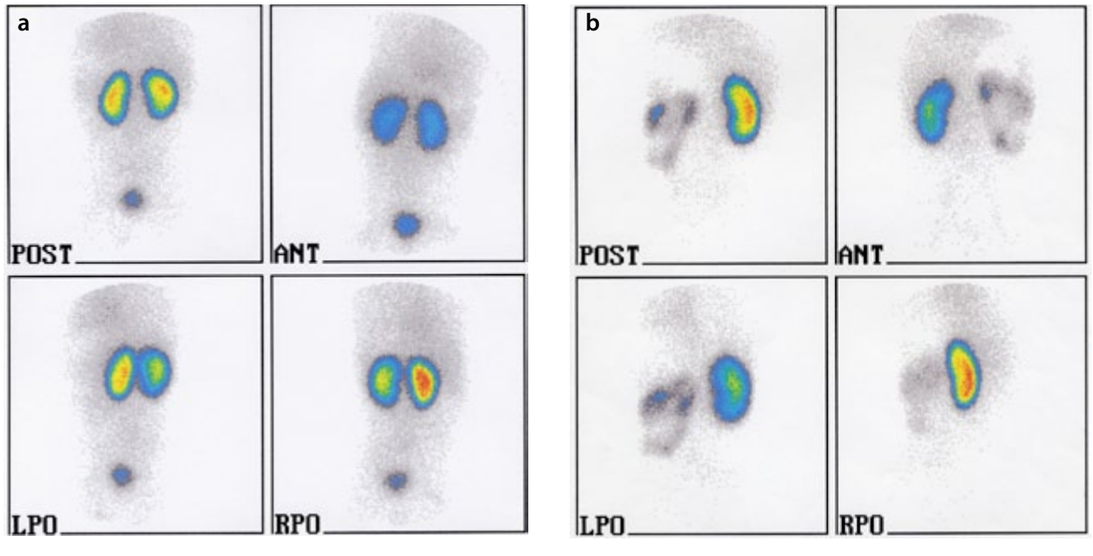
Veseszcintigráfia *(28-11. ábra a, b)*

Alapelv

A dimerkapto-szukcinát (DMSA) a vese tubuláris sejtjeiben dúsul, így a veseparenchyma ábrázolására alkalmas molekula. A szcintigráfia fő célja a húgyúti fertőzések következtében a vesekéregben kialakuló kóros elváltozások kimutatása. A szcintigráfián ábrázolódó léziók nem specifikusak, mert hasonló megjelenésű elváltozást találhatunk tályog, cysta, kettős vese, hydronephrosis esetén is: az ultrahang és a DMSA szcintigráfia kombinációjával jobban differenciálhatunk az említett kórképek között. Kifejezett hydronephrosis esetén a radiofarmakon a vese üregrendszerében akkumulálódhat, ezzel megnehezítve a vesekéreg képeinek értékelését.

Indikációk:

- Fokális veseparenchymakárosodás kimutatása.
- Vesekárosodás kimutatása 6 hónappal a lezajlott akut pyelonephritist követően.
- Akut pyelonephritis kimutatása



28-11. ábra a, b. Veseszcintigráfia
a) Normális veseszcintigram, **b)** Bal oldali roncsvese

- Járulékos rendellenességek kimutatása: kettős vese, kis vese, patkóvese.
- Ektópiás vese kimutatása.
- Nem működő multicystás vese bizonyítása.
- A két vese funkciójának százalékos összehasonlítása (kvantitatív értékelés).

Beteg-előkészítés

Éhgyomrosságra nincs szükség. Fontos a beteg jól hidrált állapota. A vizsgálat előtt 1 órával 3–5 dl folyadék fogyasztása szükséges. Csecsemőknél előzetes iv. kanül beültetése szükséges.

Veseperfúzió és kamerarenográfia *(28-12. ábra a, b)*

Alapelv

Glomerularis filtráció (DTPA) vagy tubularis szekréció (MAG3) révén kiválasztódó radiofarmakon iv. adásával a vesefunkció, valamint a radiofarmakon veséből való kiválasztódása vizsgálható, a két vese dinamikája kvantitatív adatokkal (T max., T 1/2) értékelhető. A diuretikus vizsgálat (Furosemid) dönt a funkcionális és organikus vizeletelfolyási problémák között. Az ún. clearance-vizsgálat iv. adott radiofarmakon plazmaeltűnési görbéje alapján meghatározott glomerularis filtrációs ráta (GFR) érzékeny jelzője a vesefunkciónak.

Indikációk:

- Veseparenchyma-elváltozásokban, melyekben értékes a relatív funkció megítélése.
- Renovascularis hypertonia gyanúja.
- Hypertonia fellépése esetén 30 év alatt és 55 év felett.
- Ace-gátló szerre bekövetkező funkcióromlás.
- Vesesérülés.
- Vesetranszplantációt követően a funkció megítélése.

Beteg-előkészítés

Éhgyomrosságra nincs szükség. Fontos a beteg jól hidrált állapota. A vizsgálat előtt 1 órával 3–5 dl folyadék fogyasztása szükséges. Csecsemőknél, gyermekeknél előzetes iv. kanül beültetése szükséges, mivel a radiofarmakon és a diuretikum beadásánál is mozdulatlanul kell maradnia.

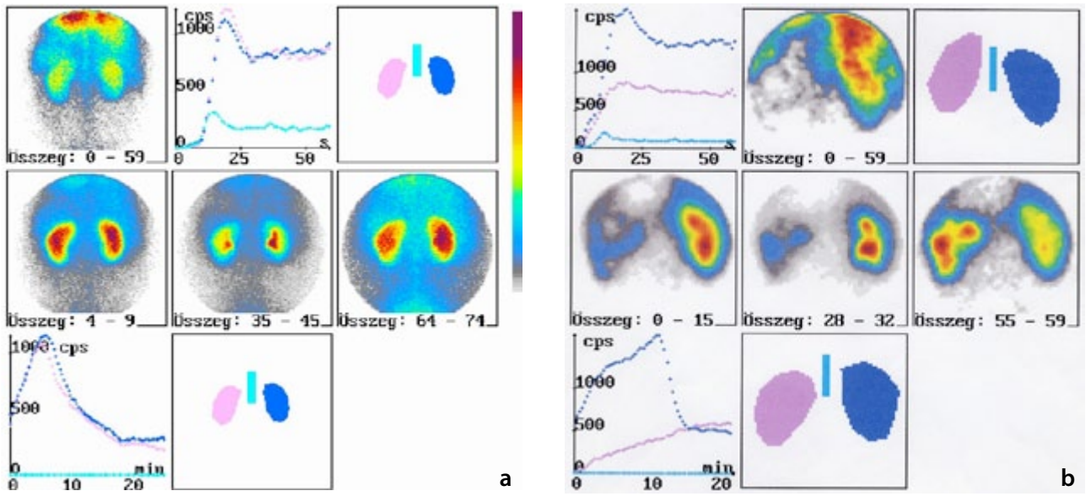
Tumorsejtekben halmozódó radiofarmakonokkal végzett vizsgálatok

A tumorsejtek speciális tulajdonságain (felszíni receptorok, kóros hormonszintézis, fokozott anyagcsere-folyamatok, fokozott proliferáció) alapuló vizsgálatok, a különböző típusú daganatok direkt kimutatására.

A pajzsmirigy jódtárolása, szcintigráfia, a jó- és rosszindulatú pajzsmirigybetegségek terápiája jód-131-izotóppal

Radiojódtárolás

A jód-131 gamma- és béta-sugárzó izotóp. A radiojódtárolás méréséhez *(28-13. ábra)* a gamma-sugárzását használjuk fel, számszerű értéke azt mutatja meg, hogy a beteg szervezetébe juttatott jódizotóp hány százaléka található meg a pajzsmirigyben a mérés időpontjában. A jódizotópokkal végzett tárolási vizsgálat tökéletesen szimulálja a jódanyagcserét, a jód felvételét, a hormonképzést és a jódtartalmú kész hormon kibocsátását. Fokozott a jódfelvétel, ha a mirigy jódtartalma alacsony, pl. jódhiányban, de a gyors, nagymérvű hormonképzés esetében, vagyis hyperthyreosisban is fokozott a jódfelvétel. Csökkent mértékű a diagnosztikus jódizotóp felvétele, ha a pajzsmirigy jóddal telített (jódtartalmú gyógyszerek, ételek), továbbá a pajzsmirigyszövet destrukciója okozta perifériás hypothyreosisban, csökkent akkor is, ha a jódfelvételt serkentő TSH hiányzik vagy biológiailag nem teljes értékű (centrális hypothyreosis).



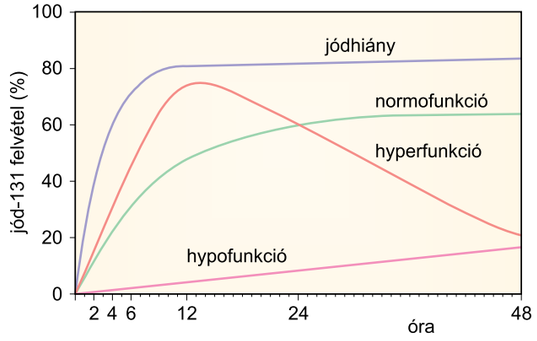
28-12. ábra a, b. Veseperfúzió és renográfia
a) Normális veseperfúzió (felső sor), normális renográfia (középső és alsó sor)
b) Bal oldali csökkent perfúzió (felső sor), jobb oldali funkcionális, bal oldali pyeloureteralis szűkület (középső és alsó sor

28-5. táblázat. Tumor kimutatása izotópos vizsgálatokkal

Farmakon	Izotóp	Dózis	Dúsító tumor típusa	Vizsgálat neve
NaI	I-131	74 MBq (dg) 1000–3700 MBq (terápia)	differenciált pajzsmirigy-cc.	pm szcintigráfia + radioterápia
Difoszfonátok	Tc-99m	800 MBq	csonttumor és -metastasisok	csontszcintigráfia
Metoxi-izobutil-izonitril (MIBI) Tetrofosmin Tallium-klorid	Tc-99m 201-Tl	600 MBq 74 MBq	mellékpajzsmirigy, emlő stb.	tumor, metastasiskeresés
Meta-jodo-benzil-guanidin (MIBG)	I-131 I-123	40 MBq 185 MBq	neuroblastoma phaeochromocytoma	adrenerg receptor
Metil-norkoleszterin	I-131	40 MBq	mellékvesekéreg-adenoma	hormonszintézis
Octreotid Depreotid	In-111 Tc-99m	122 MBq 800 MBq	carcinoid, GEP tumorok tüdőtumorok	szomatosztatinreceptor
Humán szérumalbumin (HSA) nanokolloid	99mTc	20–60 MBq	szentinel (őrszem) nyirokcsomó	limfoszcintigráfia
Fluoro-dezoxi-glukóz (FDG)	F-18	6 MBq/kg (111–555 MBq)	többféle daganat	cukoranyagcsere PET-tel

Indikációk:

- A pajzsmirigy működési állapotának megítélése
- A benignus és malignus pajzsmirigybetegségek radiojódkezelése előtt és után, a szükséges aktivitás kiszámítása, a ténylegesen elnyelt dózis meghatározása.
- Veleszületett hypothyreosis differenciáldiagnosztikája.
- A pajzsmirigy gyulladásos betegségei (thyreoiditis).



28-13. ábra. Jódtárolási görbék

Beteg-előkészítés

A jódtartamú gyógyszerek a pajzsmirigy fokozott jódtelítettségét, ezáltal a jódfelvétel gátlását okozzák. Gyakran alkalmazott jódtartalmú gyógyszerek: fertőtlenítőszerek (jódtinktúra, Betadine), geriátriai szerek, köptetők, gyógyvizek, jódtartalmú multivitaminok. Az igen nagy mennyiségű jódot tartalmazó amiodaron radiojódfelvételt gátló hatása legalább hat hónapig fennáll. A vízoldékony röntgenkontrasztanyagok alkalmazása után 2–4 hetet kell várni a radiojódtárolással. Jódszegény diéta ajánlott a vizsgálat előtt 7–14 napon át. A gátlószereket (methimazol, propylthiouracil) 2–4 nappal a vizsgálat előtt ki kell hagyni. A pajzsmirigyhormonok szedését a vizsgálat előtt abba kell hagyni, az L-thyroxint a tárolás előtt 4 héttel, a trijódthyronint a tárolás előtt két héttel. Éhgyomorra kell maradni a vizsgálathoz. A radiojódkapszula lenyelése előtt 4 órával és utána még egy órán át nem szabad enni, de folyadékot fogyasztani szabad. Az étkezés akadályozhatja a radiojód felszívódását.

Pajzsmirigy-szcintigráfia 131-jóddal

Pajzsmirigy-szcintigráfiát is végezhetünk 131-jóddal, ehhez ugyancsak a gamma-sugárzását használjuk fel. Per os beadás után 24 órával készítjük a felvételt, amely technikailag a 99mTc-pertechnetáttal végzett vizsgálattal megegyezik (lásd feljebb).

Radiojódterápia *(28-14. ábra a, b)*

A pajzsmirigybetegségek kezelésre a 131-jód izotóp béta-sugárzását alkalmazzuk, ennek szöveti áthatoló képessége 0,8 mm. A kezelés 131-I-Na-jodid kapszula vagy folyadék szájon át való beadásából áll. A felszívódott jódot a pajzsmirigy aktív transzporttal veszi fel a véráramból. A jódot a sejtekbe a jódpumpa (Na^+/I^--szimporter) juttatja be. A jód a sejten a belül beépül a tirozin aminosavba, ezáltal a pajzsmirigy hormonjainak alkotórészévé válik. A pajzsmirigybe juttatott terápiás adagú 131-jód-izotóp béta-sugárzása gátolja a pajzsmirigysejtek osztódását, az elnyelt dózistól függően a pajzsmirigysejtek elhalását is előidézheti. A sugárhatás célpontja a sejtben döntően a DNS, amelyben különböző, csak részben helyreállítható károsodások keletkeznek. A radiojódkezelés vissza nem fordítható hatású, definitív terápia. Egyaránt alkalmas a jó- és roszszindulatú pajzsmirigybetegségek gyógyítására.

Indikációk:

- Hyperthyreosis (Basedow-kór, göbös struma, autonóm adenoma).
- Differenciált pajzsmirigyrákok (papillaris, follicularis carcinoma).
- Jódfelvevő metastasisok.

A radioterápia után a 131-jód gamma-sugárzását felhasználva egésztest-vizsgálatot és kiegészítő SPECT- vagy SPECT/CT vizsgálatot végezhetünk a jódeloszlás, ill a jódot dúsító maradék pajzsmirigyszövet és a távoli metastasisok kimutatására.

Beteg-előkészítés

Jóindulatú pajzsmirigybetegségeknél a kezelés előtt az FT_4-, FT_3-szintet gátlószerrel lehetőleg a normális tartományba kell csökkenteni. A TSH maradhat szupprimált. A methimazolt vagy propyltiouracilt a radiojódkezelés előtt 2-3 nappal ki kell hagyni. Szükség esetén a radiojódterápia után 2 héttel a gátlószert ismét el lehet kezdeni, és addig kell adni, amíg a radiojód hatása be nem következik. A jódexpozíciót kerülni kell (lásd előbb). Jódszegény étrend a kezelés előtt 2 hétig. Az rhTSH (rekombináns humán TSH) adása göbös strúmák esetében növeli a radiojódfelvételt. A szívelégtelenséget és a ritmuszavarokat kezelni kell. Fogamzásgátlás szükséges.

Pajzsmirigyrák kezelésekor a pajzsmirigy radiojódfelvételét a TSH fokozza, azért a radiojódkezelés előtt a TSH-szintet növelni kell. Lehetőségei:

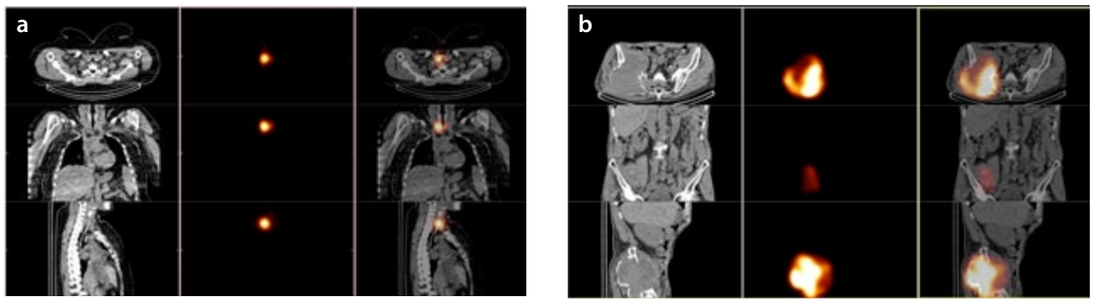
- A pajzsmirigyhormon-szubsztitúció megfelelő idejű kihagyása. 4 héttel előbb az L-thyroxin kihagyása, majd 2 hétig napi 3 × 20 μg trijódthyronin szedése, majd a kezelés előtt két héttel a trijódthyronin kihagyása.
- rhTSH adása. Amennyiben a beteg folyamatosan L-thyroxin hormonpótláson marad, akkor a kezelést megelőző két egymást követő napon egy-egy ampulla (0, 9 mg) rhTSH adandó.

A jódexpozíciót kerülni kell. A beteg vérképe legyen rendben. Terhesség kizárandó.

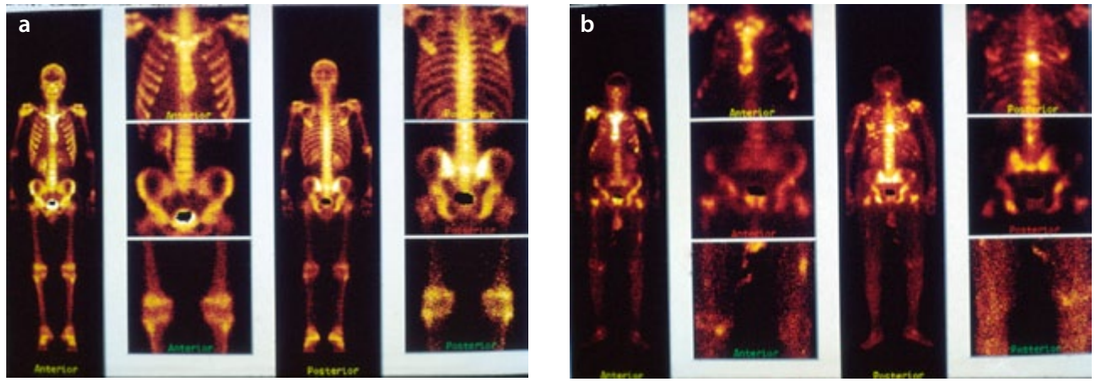
Csontszcintigráfia *(28-15. ábra a, b)*

Alapelv

A vizsgálathoz 99mTc-mal jelzett foszfátanalógokat használnak, mivel jól kötődnek a csonthoz és a lágyszövetekből gyors clearance-t mutatnak. Segítségükkel a csontrendszer metabolizmusának körülírt vagy diffúz fokozódását vizsgálhatjuk. A csontszcintigráfia nagyon érzékeny módszer a csontbetegségek kimutatását illetően, gyakran a hagyományos radiológiai módszereknél fél évvel korábbi diagnózishoz segít és/vagy több léziót mutat ki. A csontok primer daganatai felnőttkorban viszonylag ritkák, de a csontmetastasisok gyakoriak (mell-, prostata-, tüdő-, fej-nyak rák, stb.). Legkorszerűbb leképezési mód a teljes test (whole-body) csontszcintigráfia (a teljes csontváz planáris képei anterior és posterior nézetben). A SPECT- vagy SPECT/CT vizsgálat a csontrendszer egy adott régiójának tomográfiás képét adja. A SPECT-módszernek magasabb a diagnosztikus specificitása, mint a planáris vizsgálaté, használata diagnosztikus bizonytalanság esetén indokolt. Többfázisú csontszcintigráfia (perfúziós és vértartalom vizsgálat) hasznos lehet a csonttumorok és a gyulladások kimutatásában (lásd perfúziós vizsgálatok).



28-14. ábra. Radiojód-terápia
a) Maradék pajzsmirigy nagy dózisú radiojód-terápia után (SPECT/CT felvétel)
b) Jódfelvevő metastasis a bal medencefélben (SPECT/CT felvétel)



28-15. ábra. Csontszcintigráfia
a) Negatív csontszcintigram, **b)** Többgócú patológiás dúsulás

Indikációk:

- Primer daganatok (pl. Ewing-sarcoma, osteosarcoma).
- Másodlagos daganatok (metastasisok).
- Osteomyelitis.
- Perthes-kór, avascularis nekrózis.
- Metabolikus rendellenességek (paget-kór, osteoporosis).
- Protézislazulás vagy –fertőzés.
- Radioterápia előtt az osteoblasticus tevékenység megítélése.

Beteg-előkészítés

Nem szükséges. Az injekció beadása után legalább 1 liter folyadék elfogyasztása kötelező a háttéraktivitás csökkentésére. Közvetlenül a vizsgálat előtt a hólyagot ki kell üríteni.

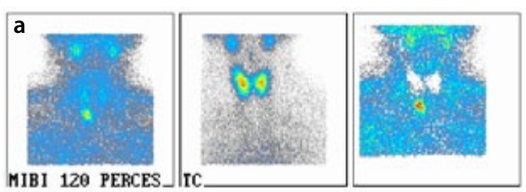
Aspecifikus radiofarmakon-dúsulás különböző tumoros szövetekben

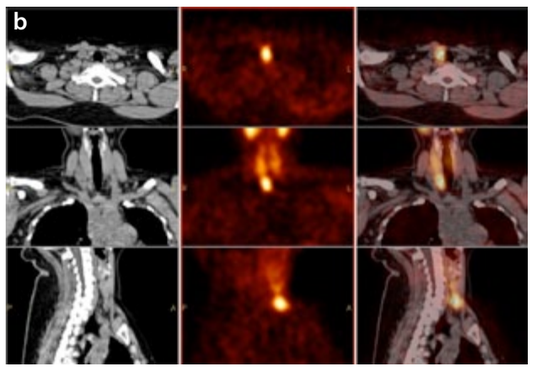
A 99mTc-MIBI és a 99mTc-tetrofosmin a technécium kis kationkomplexei, amelyek a szívizomban és a különböző daganatokban halmozódnak. A felvétel a fokozott anyagcserével és a sejtproliferációval kapcsolatos. A metoxi-izobutil-izonitril (MIBI) és a tetrofosmin a proliferatív szövetek mitokondriumaiban dúsul. A tumorok kimutatásában ugyancsak alkalmazott 201-tallium-klorid a Na-K-pumpával jut be a a sejtekbe. Ennek alapján mindhárom radiofarmakon alkalmas egyrészt a myocardium (lásd szívizomperfúziós vizsgálat), másrészt az aktívan növekvő tumoros szövetek vizsgálatára is. Két gyakori alkamazási terület a mellékpajzsmirigy-adenomák és az emlődaganatok aspecifikus kimutatása.

Mellékpajzsmirigy-szcintigráfia *(28-16. ábra a, b)*

Alapelv

A hyperparathyreosis jellemzője a mellékpajzsmirigy-hormon (parathormon) fokozott termelése. A parathormon túltermelése növeli a szérum ionizált kalcium szintjét és csökkenti a foszforszintjét, növeli a vizelettel ürített kalcium mennyiségét. A hyperparathyreosis lehet primer és szekunder, oka az esetek többségében adenoma. A hyperparathyreosis gyakran tünetmentes és csak a szérumkalcium emelkedett volta irányítja rá a figyelmet. A kimutatást szubtrakciós módszerrel végzik: a 99mTc-MIBI a pajzsmirigyben és a mellékpajzsmirigy-adenomában is dúsul, a 99mTc-pertechnetát azonban csak a pajzsmirigyszövetben (lásd pajzsmirigy-szcintigráfia). A két digitális





28-16. ábra. Mellékpajzsmirigy-szcintigráfia
a) Jobb oldali mellékpajzsmirigy-adenoma (késői szubtrakciós felvétel)
b) Jobb oldali mellékpajzsmirigy-adenoma (SPECT/CT felvétel)

kép kivonása *(szubtrakció)* után jól láthatóvá válik a túlműködő mellékpajzsmirigy-szövet, amelynek műtét közbeni megtalálását elősegítheti intraoperatív gamma-szonda használata (lásd szentinel nyirokcsomó vizsgálatok). A kisméretű vagy ektópiás adenomák kimutatása SPECT/CT készülékkel eredményesebb lehet.

Indikációk:

- A túlműködő mellékpajzsmirigy-szövet lokalizálása műtét előtt.
- A túlműködő mellékpajzsmirigy lokalizálása perzisztáló vagy rekurráló esetekben.
- Ektópiás mellékpajzsmirig-adenoma lokalizálása.

Beteg-előkészítés

A szubtrakciós módszernél a pajzsmirigy kellő izotópfelvételének biztosítása érdekében ki kell hagyni a pajzsmirigyhormonok szedését legalább 1 hónappal előbb, kerülni kell a jódexpozíciót (kontrasztanyagok adását követően 1 hónapot kell várni, az amiodaron kihagyása után 1 évet). Biztosítani kell, hogy a beteg a pajzsmirigy- és mellékpajzsmirigy-szcintigram készítésekor azonos pozícióban legyen.

Szcintimammográfia *(28-17. ábra a, b)*

Alapelv

Az emlőszcintigráfia nem invazív diagnosztikus módszer, amely általános információt nyújt a tumor életképességéről és sejtállományáról. Többféle radioaktív anyagot is alkalmazhatunk az eljárás végzéséhez (lásd előbb). Ezeken kívül a 99mTc-MDP-t szintén ajánlják a mellrák vizsgálatára, az egyébként is elvégzendő csontszcintigráfia kiegészítéseként. Az emlőben lévő elváltozás mellett a radiofarmakonok dúsulnak az érintett axillaris nyirokcsomókban is.

Indikációk:

- Emlőrák kimutatása, ha a mammográfia bizonytalan.
- Kétséges mikrokalcifikáció vagy parenchymás torzulás, műtétetet vagy biopsiát követően.
- Emlő hegszövet, mammográfiás vizsgálattal tömött emlőszövet esetén
- Implantátummal rendelkező egyénekben szolgálhat kiegészítő eljárásként.
- A rák multicentrikus, multifokális vagy bilaterális voltának felismerése.
- Kemoterápiás kezelésében a tumorválasz megítélése és előrejelzése.

Beteg-előkészítés

A vizsgálat nem igényel speciális előkészítést.

Adrenerg receptor vizsgálat *(28-18. ábra)*

Alapelv

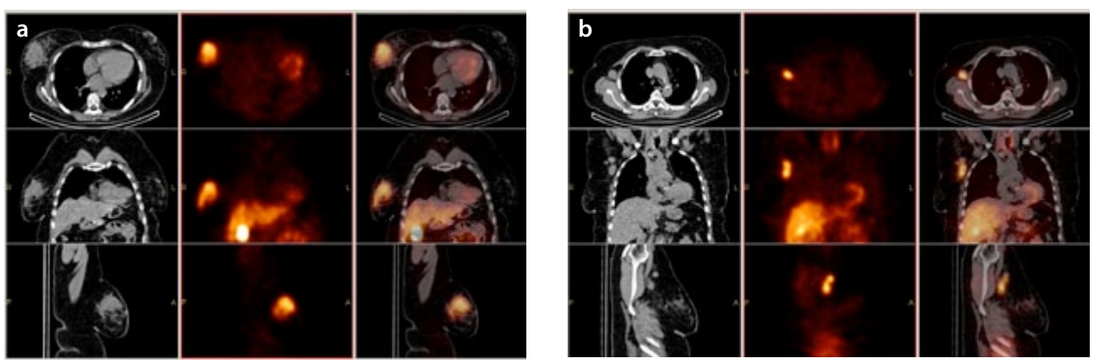
A katekolamint termelő szövetek és daganatok adrenerg receptorai a noradrenalinanalóg meta-jodo-benzil-guanidint (MIBG) specifikusan megkötik. A vegyület ^{131}I-dal, ill. ^{123}I-dal jelölve szcintigráfiásan megjeleníti a katekolaminban dús daganatokat (mellékvesevelő), ill. a dús adrenerg beidegzéssel rendelkező szerveket (szív).

Indikációk:

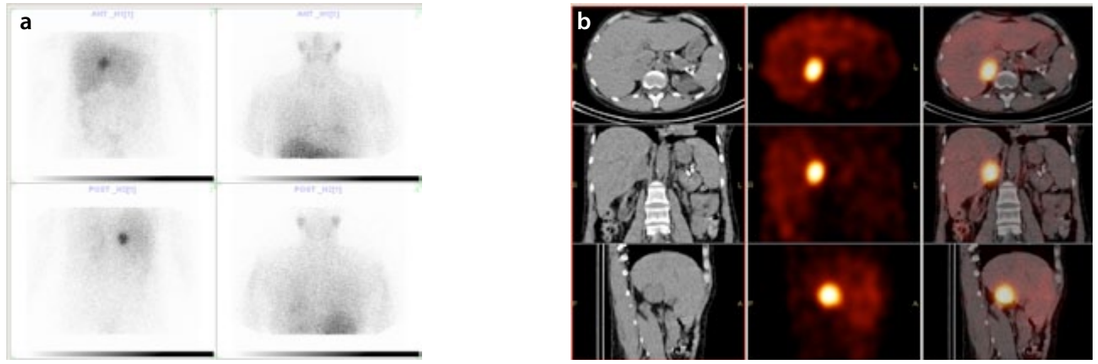
- Neuroblastoma (gyermekkorban a harmadik leggyakoribb solid tumor)
- Phaeochromocytoma (mellékvesevelő-daganat, elsősorban a multiplex, ill. A malignus formákban)
- Neuroblastoma, malignus phaeochromocytoma, carcinoid, medullaris pajzsmirigy-carcinoma nagy dózisú ^{131}i-mibg-radioterápiája előtt a kötődés mértékének megítélésére.
- Szívizom-beidegzés vizsgálata elsősorban kamrai ritmuszavarok és transzplantált szív esetén.

Beteg-előkésztés

A pajzsmirigy blokkolása szükséges, mivel a jódizotópok ott dúsulnak. Felnőttnek a beadás előtt három napon keresztül napi 3 × 30 csepp Lugol-oldat adandó (csecsemőnek napi



28-17. ábra. Szcintimammográfia
a) MIBI-dúsulás emlődaganatban (SPECT/CT felvétel), **b)** MIBI-dúsulás nyirokcsomókban (SPECT/CT felvétel)



28-18. ábra. Jobb oldali phaeochromocytoma
a) Statikus felvételek, **b)** SPECT/CT felvétel

3 × 1 csepp, gyermekkorban az életkorral arányosan több). Az α-blokkoló gyógyszerek, labetolol, Ca-antagonisták, triciklikus antidepresszánsok, szimpatomimetikumok (pl. ephedrin) a vizsgálat előtt elhagyandók.

Mellékvesekéreg-szcintigráfia *(28-19. ábra a, b)*

Alapelv

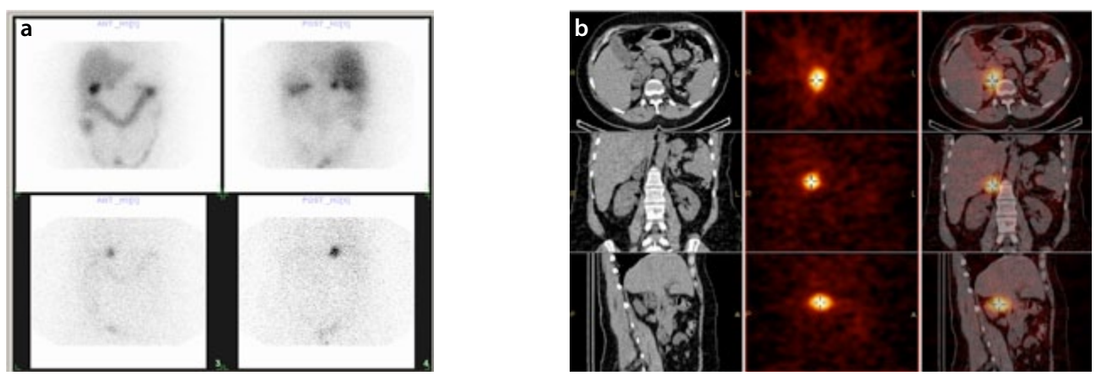
A mellékvesekéreg mineralokortikoidokat, glukokortikoidokat és androgén hormonokat termel. A szintézis kiinduló szubsztrátja a koleszterol. A radioaktív jelölt ^{131}I- metilnorkoleszterol iv. adása után egy héttel mindkét normális mellékvesekéreg ábrázolódik a szcintigráfiás felvételen. A hiperfunkcionáló elváltozás, adenoma vagy hyperplasia korábban és intenzívebb aktivitással jelenik meg a felvételeken. A malignus mellékvesekéreg-carcinoma rendszerint alig vagy egyáltalán nem vesz fel radiokoleszterolt. A glukokortikoid egyoldali fokozott termelése az ellenoldal endogén szuppressziójával jár. Egyes daganatok (aldoszterontúltermelés, ill. hyperandrogenismus) nem okozzák az ellenoldali mellékvese aktivitásfelvételének csökkenését, ezért a vizsgálatot per os kortikoszteroid- (pl. Oradexon, Medrol) szuppresszióban végezzük. Ilyenkor a normális kéregállomány nem veszi fel a radiofarmakont, a patológiás hormontermelés azonban nem szupprimálható.

Indikációk:

- Cushing-szindróma hátterében egyoldali adenoma vagy kétoldali hyperplasia van-e.
- Conn-szindróma esetében aldosteronoma vagy kétoldali hyperplasia van-e.
- Szexuálhormon-túltermeléssel járó kórképekben a funkcionáló képlet lokalizálása.
- Műtét utáni reziduális kéregszövet vagy recidíva kimutatása.
- Incidentaloma kimutatása.

Beteg-előkészítés

A radiofarmakon 131-jóddal jelölt, ezért megegyezik a ^{131}I-MIBG-hez szükséges előkészítéssel (lásd előbb).



28-19. ábra. Jobb oldali mellékvesekéreg-adenoma
a) Statikus felvételek, **b)** SPECT/CT felvétel

Szomatosztatinreceptor-szcintigráfia
(28-20. ábra a, b)

Alapelv

A szomatosztatin kis, ciklikus neuropeptid, az idegsejtekben és az endokrin sejtekben egyaránt jelen van, nagy sűrűséggel fordul elő az agyban, a perifériás neuronokban, a hasnyálmirigy endokrin sejtjeiben és a gyomor-bél traktusban. A ^{111}In-octerotid specifikusan kötődik a szomatosztatinreceptorokhoz, legnagyobb affinitással a 2-es receptoraltípushoz. A depreotidmolekula ^{99m}Tc-mal is jelölhető, ez a radiofarmakon a 2-es, 3-as, 5-ös altípusú receptorhoz kötődik. A neuroendokrin sejtekben van a legtöbb szomatoszatinreceptor jelen, de előfordulhat egyéb eredetű sejtcsoportokban, így ezek is ábrázolódhatnak a szcintigráfiás felvételeken.

Indikációk:
- Neuroendokrin tumorok.
- A sympathoadrenalis rendszer daganatai (phaeochromocytoma, neuroblastoma).
- Ganglioneuroma, paraganglioma).
- Gastroenteropancreaticus tumorok (gep), (carcinoid, gastrinoma, insulinoma, glucagonoma, vipoma stb.).
- Medullaris pajzsmirigy-carcinoma.
- Kis sejtes tüdőrák.
- Differenciált pajzsmirigyrák.
- Astrocytoma, meningeoma.
- Ophthalmopathia pajzsmirigybetegségben.

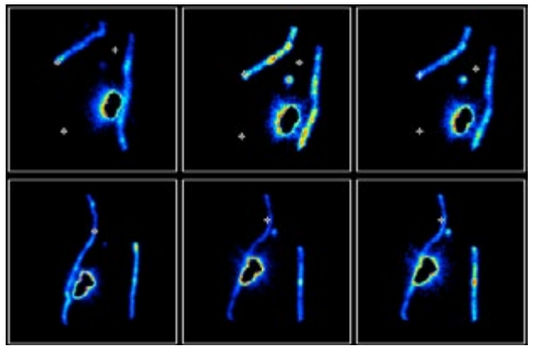
Beteg-előkészítés

A inaktív szomatosztatinanalóg gyógyszeres kezelést fel kell függeszteni a vizsgálat előtt (amennyiben az nem ellenjavallt). A rövid hatástartamú molekulát tartalmazó gyógyszer adását elég a vizsgálat előtt egy nappal abbahagyni, a hosszú hatású készítményt 3-4 héttel a vizsgálat előtt el kell hagyni. A beadandó radioaktív készítmény kb. 2%-a májon át ürül, az esetleges artefactumképződés miatt szájon át enyhe hashajtó adását kérjük, egy nappal a vizsgálat előtt és alatt. Bőséges folyadékbevitel szükséges, legyen a beteg kellően hidrált állapotban egy nappal vizsgálat előtt és után is.

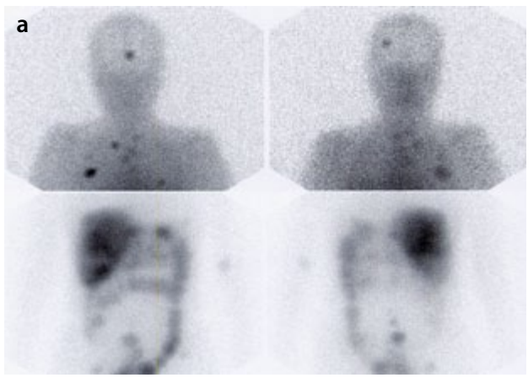
Szentinel nyirokcsomó vizsgálat *(28-21. ábra)*

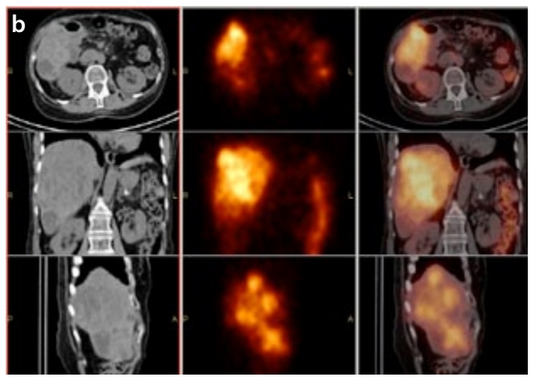
Alapelv

Szentinel nyirokcsomó (SN) hipotézis: a primer tumor leszakadt daganatsejtjei nem véletlenszerűen, hanem meghatározott úton, szabályszerűen érik el nyirokáramlással az első drenáló nyirokcsomót. Ez – a nyirokrégió kapujában álló, a regionális áttétképződésnek elsőként kitett nodus – a szentinel (őrszem) nyirokcsomó. Bebizonyosodott, hogy ha az őrszem nyirokcsomó áttétmentes, akkor az adott nyirokrégió többi nyirokcsomója – mintegy 97%-os valószínűséggel – szintén áttétmentes. Ha a tumorszövetbe vagy a tumor köré intraparenchymalisan radiokolloidot fecskendezünk, a jelzőanyag ugyanazt az utat járja be, mint a leszakadt daganatsejt: a nyirokúton haladva eléri az őrszem nyirokcsomót, amelyben elakad, felhalmozódik (a macrophag sejtek fagocitálják). Ezáltal a nyirokcsomó nukleáris mérőműszerrel leképezhetővé és/vagy detektálhatóvá válik. Az így azonosított őrszem nyirokcsomó sebészi eltávolítását (a gamma-sugárzást érzékenyen érzékelő intraoperatív gamma-szonda alkalmazásával) követő részletesebb szövettani vizsgálatnak köszönhetően - áttétmentessége esetén – az axillaris blokkdisszekció mellőzhető, ennek szövődményei elkerülhetők, a beteg életminősége a műtét után sokkal jobb lesz.



28-21. ábra. Emlőtumor szentinel nyirokcsomója az axillaris régióban (*felső sor:* 1, 3, 24 órás anterior felvételek, *alsó sor:* 1, 3, 24 órás laterális felvételek)





28-20. ábra. Carcinoidmetastasis
a) Carcinoid metastasisai (statikus felvételek), **b)** Carcinoid májmetastasisai (SPECT/CT felvétel)

Indikációk:
- Malignus emlőtumor (< 4 cm, egygócú, N0 stádium).
- Melanoma malignum (1–4 mm vastag, N0 stádium).
- Vulvacarcinoma, melanoma.
- Peniscarcinoma.

Beteg-előkészítés

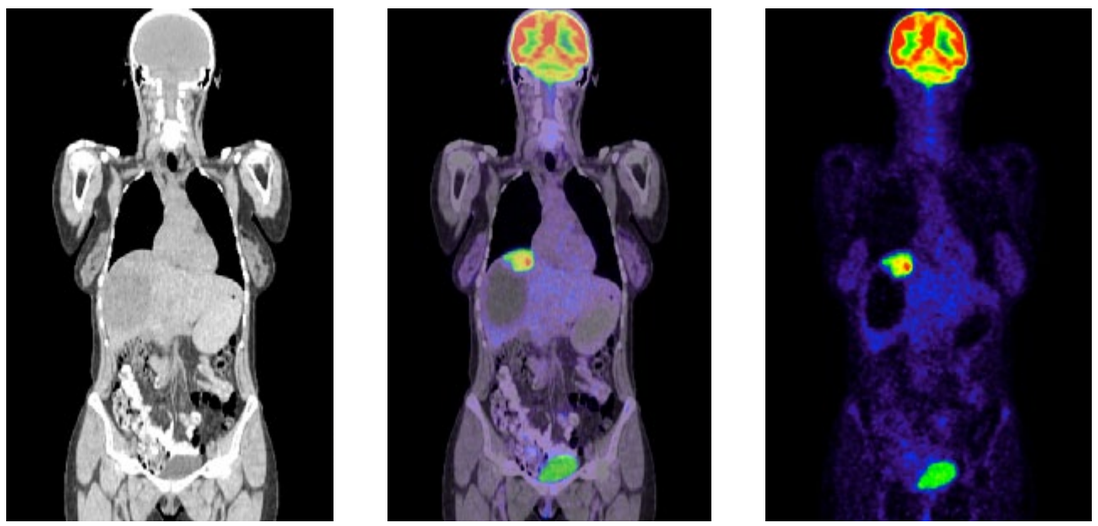
Speciális előkészítés nem szükséges. A beteget részletesen tájékoztatni kell a vizsgálat menetéről.

Tumorok FDG-vizsgálata pozitronemissziós tomográffal *(28-22. ábra a, b, c)*

Alapelv

A PET nem-invazív diagnosztikus eszköz, amely tomográfiás képeket és kvantitatív paramétereket ad a szövetek perfúzióját, a sejtek életképességét, proliferációját és/vagy a szövetek anyagcsere-aktivitását illetően. E képek készítéséhez különböző biológiai tulajdonságokkal rendelkező anyagokat (cukrok, aminosavak, anyagcsere-prekurzorok, hormonok) használ fel, amelyek pozitront emittáló radioaktív izotópokkal (PET radioaktív izotópok) vannak jelezve. A ^{18}F-FDG egy cukoranalóg, amelynek bejutása az élő sejtekbe már a normális glukózfelvételi és -lebomlási folyamat első szakaszában megtörténik. A rákdiagnosztikában nyomjelzőként való felhasználásának alapját a daganatsejtek fokozott glukolitikus aktivitása képezi. Az ^{18}F-FDG e nagy glukolitikus aktivitás miatt jut be a daganatos sejtekbe, és a vesén keresztül ürül ki a testből, amely nem képes e nyomjelzőt reabszorbeálni. Az ^{18}F-FDG beadása és a képalkotó szken készítése közötti 50–60 perces várakozási idő rendszerint elegendő a nyomjelző jó tumor/háttér arányának eléréséhez. A daganatos átalakulással kapcsolatos sejteltérések olyan funkcionális károsodással járnak, amelyek már a strukturális eltérések megjelenése előtt megfigyelhetőek. Ily módon az ^{18}F-FDG PET képes a tumor jelenlétét kimutatni, már akkor is, amikor a hagyományos morfológiai képalkotó vizsgálatok (röntgen, CT, MRI és ultrahang) még nem detektálnak nyilvánvaló eltérést. A ^{18}F-FDG tumorba történő felvétele a tumor növekedésével és életképességével függ össze. Ezért a PET szken segítségével az anyagcsere mennyiségi elemzése hasznos információkat nyújthat a daganat jellegzetességeiről, a beteg prognózisáról, monitorozni lehet a rákellenes kezelésre adott választ. Jelenleg kellő mennyiségű bizonyíték áll rendelkezésre ahhoz, hogy az ^{18}F-FDG-PET alkalmazása egyre szélesebb körűvé váljon a malignitásra gyanús betegek diagnosztikai vizsgálatában, a daganat stádiumbeosztásában és a kezelés monitorozásában.

Indikációk:
- A rosszindulatú folyamat diagnózisa.
- A betegség kiterjedésének megállapítása (stádiumbeosztás/újrabeosztás).
- A beteg vizsgálata, amikor a kiújulásnak biokémiai bizonyítékai már vannak (a tumormarkerszint növekedése), de a betegségnek klinikai jele, ill. Morfológiai képalkotó vizsgálatokkal bizonyítéka még nincs.
- A rekurrens vagy reziduális malignus betegség kimutatása.
- Olyan áttéttel bíró beteg vizsgálata, akiben az elsődleges daganat helye nem ismert.



28-22. ábra. Májdaganat fokozott glukózfelvétele
a) CT felvétel, **b)** PET/CT felvétel, **c)** PET felvétel

- Biopsia megtervezéséhez a daganat legagresszívabb részének megítélése.
- A kemoterápiára vagy sugárkezelésre adott tumorválasz értékelése.
- A radioterápia megtervezése mind terápiás, mind palliatív céllal.

Beteg-előkészítés

A betegek a vizsgálat előtti 6 órával éhgyomorra maradnak, és ezen idő alatt kizárólag szénhidrátmentes folyadékot fogyasztanak a vízbevitel biztosítására és a diuresis elősegítésére.

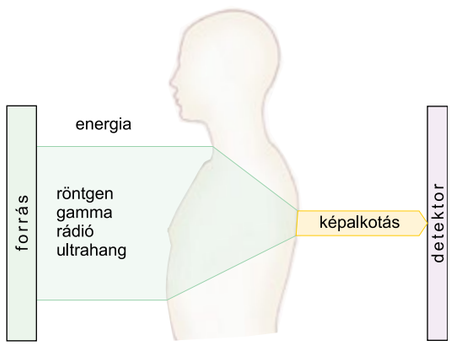
A képalkotó módszerek alapja

Bevezető

Az univerzum fizikai értelemben két összetevőből áll: anyagból és energiából. A legtöbb fizikai folyamatban állandó kölcsönhatás és kicserélődés áll fenn a kettő között; ez alól az orvosi képalkotás sem kivétel. Minden képalkotó módszer során a képek az energia és a szövetek (anyag) közti kölcsönhatásból keletkeznek. Az energiának különböző fajtáit alkalmazzák a diagnosztikai képalkotásban, és részben ez az oka a különböző módszerek közti különbözőségnek.

Az emberi test belső struktúráiról úgy készíthetünk képeket, hogy egy energiaforrásból energiát viszünk magába az emberi testbe, majd a testből egy megfelelő detektorra. Bár az energiafajták különbözőek lehetnek, néhány jellemzőt azonosnak tekinthetünk a képalkotás szempontjából. Az alapvető követelmény az, hogy a képalkotás során használt energia az emberi testen áthatoljon. A mindennapi életben a látható fény az elsődleges energiafajta, mely képi információt közvetít, ugyanakkor a fény nem vagy csak alig tud áthatolni az emberi testen, ezért más típusú energiafajtákat kell a diagnosztikai képalkotás során használnunk.

Egy másik alapvető jellemzője a „képalkotó" energiának, hogy az emberi test belső struktúráival kölcsönhatásba kell lépni olyan módon, hogy az hozzájáruljon a diagnosztikus kép kialakításához. Egyik közös jellemzője az összes képalkotó módszernek, hogy a használt energia nagy része a szövetekben elnyelődik. Az elnyelődött energia az emberi szövetekben átalakul egy másik energiafajtává, mint pl. hő- és kémiai energia. Az ilyen módon elnyelődött energia nemkívánatos biológiai hatásokkal bírhat, melyet a képalkotó vizsgálat elvégzése előtt mérlegelni kell *(28-23. ábra)*.



28-23. ábra. A diagnosztikai képalkotás alapelve

A diagnosztikai képalkotásban használt energiákat két nagy csoportba oszthatjuk:

- Azon energiafajták, melyek léte anyaghoz kötött.
- Azon energiafajták, melyek léte nem anyaghoz kötött.

Bár az utóbbi energiafajta létezéséhez nem kell anyag, ezek az energiák is anyagban keletkeznek, és az energiát az egyik anyagból a másikba szállítják. Ez az energiafajta a sugárzás (rtg, gamma, rádióhullám), mely az ultrahang kivétel minden egyéb képalkotó vizsgálatnak az alapja.

Az anyag és energia megmaradás törvénye az orvosi képalkotásban is érvényes, és ahogy korábban említettük, az energiaformák egymásba átalakulnak a képalkotó vizsgálat során.

Elektromágneses sugárzás

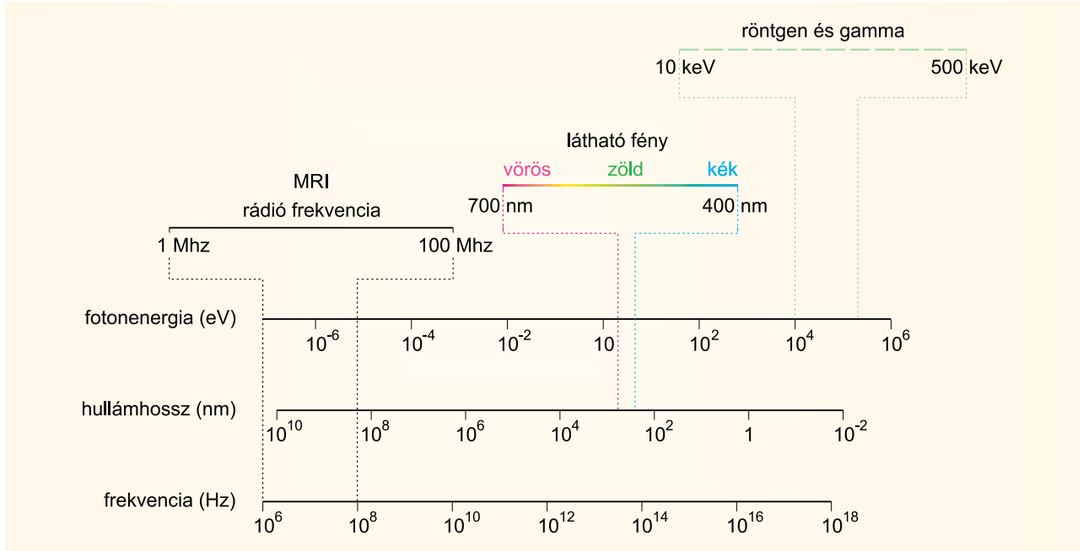
A sugárzásnak két általános formáját különböztetjük meg: az egyiknél az energia kis egységekbe – fotonokba – csomagolt, a másik sugárzási típus pedig kis anyagrészecskéket tartalmaz, melyek a térben nagy sebességgel mozognak.

A fotonok energiakvantumoknak felelnek meg, melyek anyagot nem tartalmaznak. Mivel nem tartalmaz anyagot, nincs tömege. Ezt a sugárzásfajtát elektromágneses sugárzásnak hívjuk, mely nagy energiatartományt ölel fel, úgymint rádióhullámokat, fényt, röntgensugárzást, gamm-sugárzást *(28-24. ábra)*.

Röntgenképalkotás

A diagnosztikai képalkotás a rtg-sugárzás felfedezésével kezdődött 1895-ben, amikor Wilhelm C. Röntgen felfedezte a rtg-sugarakat. A felfedezés és az emberi test, ill. csontok vizsgálatának lehetősége néhány hónap alatt elterjedt világszerte, és az azt követő évtizedekben számtalan, a rtg-sugarakat alkalmazó vizsgálati módszer született.

A rtg-sugárzás az elektromágneses sugárzás egyik fajtája, mely rtg-fotonokból áll. A diagnosztikai vizsgálat során a rtg-sugárzást a készülékben elhelyezkedő röntgencsőben állítjuk elő. A rtg-cső két alapvető része a katód és az anód, az előbbiről elektromos feszültség (gyorsító feszültség) hatására elektronok szabadulnak fel és kezdenek az anód irányába haladni. Röntgenfotonok akkor keletkeznek, amikor a katód felől érkező nagy sebességű elektronok az anód célterületébe csapódnak *(28-25. ábra)*. A rtg-sugárzás előállítása során tehát nagyfeszültségű villamosenergiát (akár 140 kV) alakítunk át rtg-sugárzássá (valójában a röntgensugár-előállítás hatásfoka nagyon alacsony, így az energia kevesebb mint 1%-a alakul át rtg-sugárzássá, a többi hővé lesz). A rtg-fotonoknak jellemző

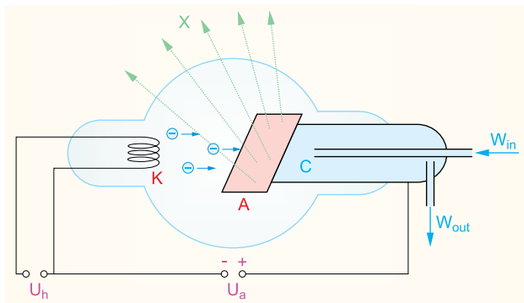


28-24. ábra. Az elektromágneses sugárzás spektruma

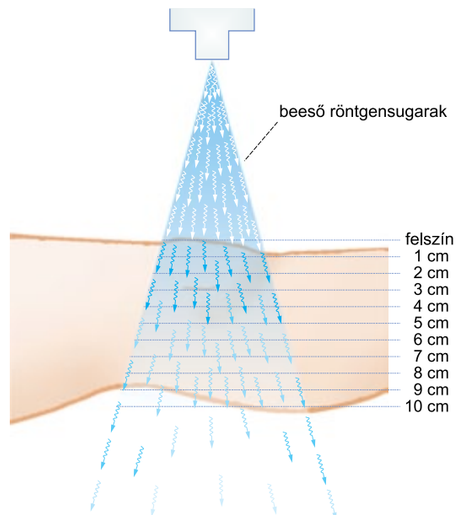
tulajdonságuk a fotonenergia, mely meghatározza a szöveteken (anyagon) való áthaladó képességüket.

Ha a röntgensugár anyagon halad át, intenzitása folyamatosan gyengül, mely folyamatot gyengítésnek, *attenuációnak* is hívnak. A gyengítés során a sugárnyalábban csökken a röntgenfotonok száma, ezáltal a sugárzás intenzitása is folyamatosan csökken *(28-26. ábra)*.

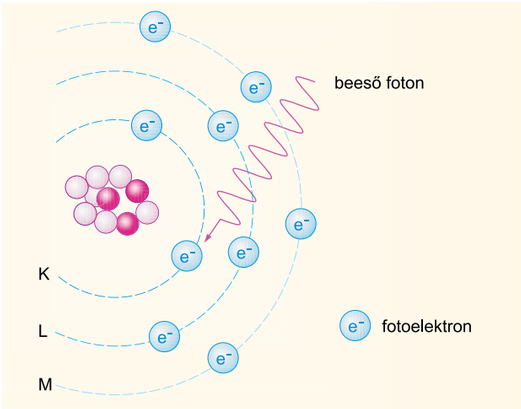
A gyengítés tehát a röntgenfotonok és az anyag kölcsönhatásából ered. Bizonyos fotonok az anyagon kölcsönhatás nélkül áthaladhatnak, a kölcsönhatásba lépő fotonok ugyanakkor a foton energiájától függően a teljes atommal, héjelektronnal vagy az atommaggal léphetnek kölcsönhatásba. A diagnosztikai fotonenergia-tartományban a legáltalánosabb a héjelektronokkal történő interakció. A héjelektronnal történő kölcsönhatások során két jellemző folyamat zajlik: az abszorpció és a szóródás. Az abszorpció *(fotoelektromos abszorpció)* során a rtg-foton az adott kölcsönhatásba a teljes energiáját átadja az anyagnak, és elnyelődik *(28-27. ábra)*. A *szóródás (Compton-sugárzás)* részleges energiaátadást jelent, melynek során a rtg-foton haladási iránya megváltozik *(28-28. ábra)*. Ez esetben a szóródott foton alacsonyabb energiával ugyan, de folytatja útját, amíg újabb kölcsönhatásba nem lép. Egy foton több kölcsönhatási folyamatban is részt vehet, mielőtt teljesen elnyelődik. Mindkét kölcsönhatási forma esetén szabad elektronok



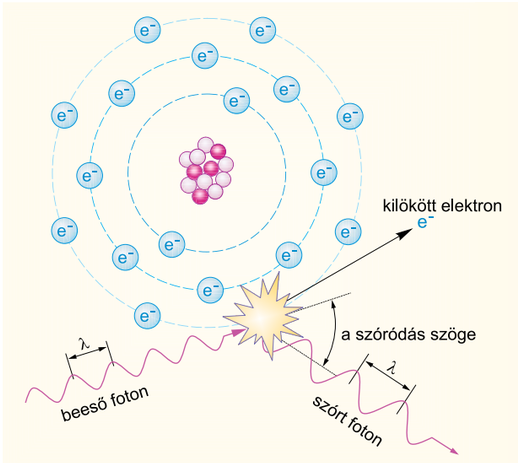
28-25. ábra. A rtg-sugárzás keletkezése. A katódról (K) nagyfeszültségű áram (Ua) hatására elektronok csapódnak be az anódba (A). Az anód atomjaival való kölcsönhatás során rtg-fotonok keletkeznek



28-26. ábra. A sugárzás áthaladása az anyagon



28-27. ábra. Fotoelektromos abszorbció.
A beeső rtg-foton kilök egy belső héj-elektront, azaz teljes energiáját átadja, miközben a foton megszűnik (http://www.youtube.com/watch?v=A-fWngXqZGA&feature=related)



28-28. ábra. Compton-szóródás.
A beeső foton kilök egy külső héj-elektront, energiájának egy részét adja át, a szórt foton pedig kisebb energiával, más irányba halad tovább (http://www.youtube.com/watch?v=zYZNTzviBxs&NR=1)

keletkeznek, amit *ionizációnak* nevezünk. A viszonylag közeli elnyelődés ellenére a röntgensugárzás okozta káros biológiai hatásokért ez a folyamat, azaz az ionizáció felelős.

Az említett *két kölcsönhatás aránya* lényeges meghatározója a rtg-felvételen látható kép minőségének, azaz *a kép denzitásának* (feketedésének) és a *kontrasztjának* (szürke árnyalatok száma).

Az abszorpciót két tényező fokozza:

- Az alacsony fotonenergia.
- A magasabb rendszámú atomok jelenléte.

Gyakorlati szempontból ez azt jelenti, hogy alacsonyabb gyorsító feszültséget megfelelő beállítással (kV) kapunk, magasabb rendszámú atomok – a csontban lévő kalcium mellett – pedig kontrasztanyag formájában kerülhetnek az emberi szervezetbe (bárium- és jódvegyületek formájában). Ilyen kontrasztanyagokat kiterjedten alkalmaznak a gyomor-bél endszer vizsgálatánál, ill. bármilyen luminalis szerv vizsgálata esetén, csak úgy, mint az érrendszer vizsgálatánál.

Ma már egyre kevesebb helyen használnak rtg-filmet a képek megjelenítésére, jellemzőbb a digitális képrögzítés, melynek két formája terjedt el:

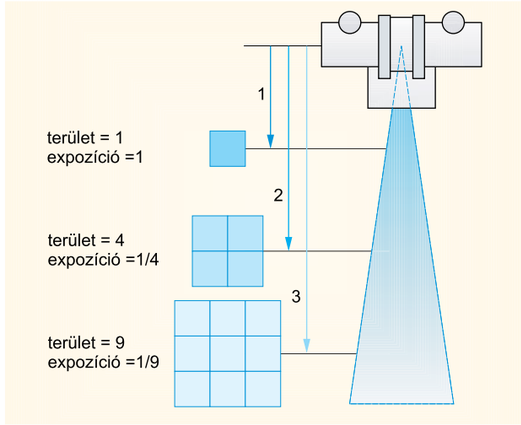
- *Direkt digitális képrögzítés (DR).* Ennek során egy digitális érzékelő a rtg-fotonokat elnyeli és azokat elektromos jellé alakítja. Ezeket az elektromos jeleket azután a számítógép monitorán jelenítjük meg rtg-kép formájában.
- *Speciális foszfor-lemezek alkalmazása (CR).* A lemezek „tárolni" tudják a rtg-fotonok által reprezentált képet, majd e foszforlemezekről a képet egy kiolvasóban digitalizáljuk, és végül ugyanúgy számítógép monitorán jelenítjük meg.

A digitális technika óriási előnye, hogy a képek utólag feldolgozhatók, ill. módosíthatók, ezért a felvételi hibákat bizonyos mértékben korrigálni lehet. Ennek megfelelően lehetőség van a kép denzitásának (egységnyi felületet elhagyó fényfotonok mennyiségének) változtatására (fényerő), csak úgy, mint a szürke árnyalatok számának csökkentésére vagy bővítésére (kontraszt, ablakolás).

Sugárvédelmi szempontok – biológiai hatás

A rtg-sugárzás és a gamma-sugárzás (izotópdiagnosztika) ionizáló sugárzások, azaz az emberi szervezetre káros hatással vannak. Ezért vizsgálat kérésekor és elvégzésekor minden esetben mérlegelni kell, hogy az adott vizsgálat milyen előnyökkel jár a diagnosztika és a kezelés szempontjából a páciens számára. Vannak olyan esetek is, amikor nem optimális körülmények között, azaz a radiológiai osztályon, megfelelő beállítás mellett készül a rtg-vizsgálat, hanem pl. kórteremben. *Az ott dolgozóknak tehát ismerniük kell a sugárvédelem legfontosabb szempontjait.*

1. A fotonok átlagos *hatótávolságát* ugyanazok a tényezők határozzák meg, mint a sugárzás gyengítését, azaz a fotonenergia, a penetrálandó anyagot felépítő atomok rendszáma és az anyag sűrűsége. Gyakorlati szempontból lényeges, hogy az alacsony energiájú fotonok nagyobb mennyiségben abszorbeálódnak a szöveteinkben, ezért nagyobb sugárterhelést jelentenek, mint a magas energiájú fotonok.
2. A sugárzás áthatolóképességét vagy az anyag sugárgyengítő képességét a *felezési rétegvastagsággal* jellemezhetjük. A felezési rétegvastagság az anyagnak azon vastagsága, amelynél a sugárzás intenzitása felére csökken. A penetráció és a felezési rétegek száma közti összefüggés exponenciális, azaz kétszeres anyagvastagság négyszeres sugárgyengítést eredményez. Ennek az elvnek a sugárvédelmi eszközök használatánál is nagy jelentősége van.
3. A rtg-foton és az anyag kölcsönhatása során szórt (Compton-) sugárzás jön létre. Ez azt jelenti, hogy a rtg-fotonok egy része már nem az eredeti sugárirányba halad tovább, hanem attól teljesen eltérő irányba is mehet. Ebből, sugárvédelmi szempontból az következik, hogy *a besugárzott* (rtg-vizsgálaton áteső) *páciens „sugárforrássá" válik.* A sugárvédelem során elsősorban a szórt sugárzásból származó rtg-fotonok ellen kell védekeznünk.
4. A röntgensugárzás vagy bármilyen más típusú, viszonylag kis sugárforrásból eredő sugárzás tulajdonsága, hogy a sugárforrástól távolodva a sugárnyaláb széttartó, azaz a sugárforrástól mért távolság függvényében egyre nagyobb és nagyobb területet fed le. A sugárforrástól számítva bármely távolságban a sugárzás által lefedett felület szélessége a sugárforrástól számított távolság függvénye. Következésképpen, ha 1 m távolságban a sugárnyalábot 1 egység szélességűnek tekintjük, akkor a sugárforrástól 2 m távolságban a sugárnyaláb szélessége 2 egység, de a lefedett felület a távolsággal négyzetesen változik, azaz a lefedett felület négyszeres lesz. Ennek megfelelően 3 m távolságban a lefedett felület már kilencszeres. Ennek a jelenségnek a sugárvédelmi jelentősége tehát az, hogy *a sugárforrástól távolodva a sugárzás (intenzitása) négyzetesen csökken (28-29. ábra).*
5. A nemzetközi rtg-képalkotási gyakorlatban széles körben elterjedt az úgynevezett 10 napos szabály, mely kimondja, hogy fogamzóképes korban a nők hasi és/vagy kismedencei rtg-vizsgálatát csak a menstruációs ciklus első 10 napjában lehet elvégezni. Ezzel kiküszöbölhető, hogy nem ismert terhességben a magzat ionizációs sugárzásnak legyen kitéve. Később emellett a 28 napos szabályt is bevezették, mely 28 napnál hosszabb ciklus esetén is korlátozza a rtg-vizsgálat elvégzését, kiküszöbölve a magzati károsodást. Sajnos Magyarországon ezeket az elveket a mindennapi gyakorlatban nem alkalmazzák következetessen.



28-29. ábra. A négyzetes sugárfogyás törvénye

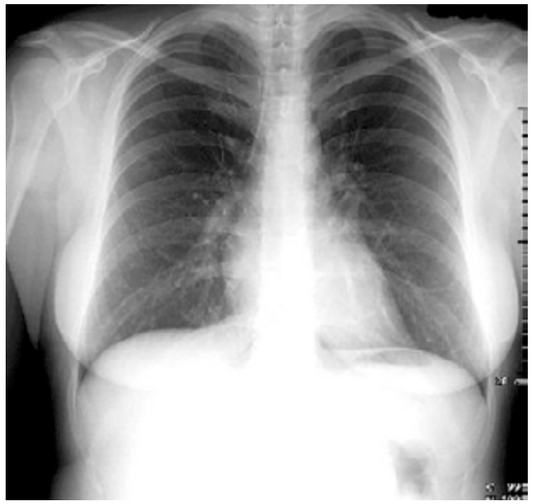
A röntgenvizsgálatok típusai

A rtg-vizsgálatok során a rtg-fotonok által penetrált teljes testvolumenről képi információt rögzítünk a detektor endszeren, azaz az adott volumenben helyet foglaló struktúrák egymásra vetülnek, szummálódnak. Ebből kifolyólag egy adott elváltozás térbeli lokalizációját egyetlen felvételből megítélni nem lehet, de egy második (arra merőleges) vetület ebben már segít, ezért lehetőség és az anatómia szerint a rtg-vizsgálatok nagyobb része kétirányú felvételezést alkalmaz. Vannak ezen kívül speciális felvételek, melyek egy adott anatómiai struktúra kimutatására alkalmasak, ezeknél többnyire nincs szükség második (merőleges) vetületre. Ha kettőnél sokkal több vetület leképezését végezzük el, akkor számítógép segítségével háromdimenziós (3D) képeket lehet előállítani (pl. cone-beam CT vagy 3D DSA).

A rtg-készüléket felhasználási területétől függően különböző elrendezésben a rtg-cső és a detektor építi fel, természetesen a beteg, ill. a vizsgálandó elhelyezését biztosító eszközrendszerrel. Ennek megfelelően különbözik egy mammográf, egy angiográf, egy mobil rtg-készülék stb. Egy adott időben készült rtg-felvétel mellett lehetőség van ún. valós idejű rtg-vizsgálat elvégzésére, melyet átvilágító készülékkel végeznek, és egy folyamatot azonos időben lehet követni a képerősítő rendszer segítségével egy monitoron.

A rtg-vizsgálatok fajtái a következők:

- *Mellkasröntgen.* Az ún. keménysugár-technika a tüdő/mellkasi szervek struktúrájának megítélésére szolgál *(28-30. ábra).*



28-30. ábra. Mellkasröntgen-felvétel

- *A csontrendszer röntgenvizsgálata.* Bármely része vizsgálható. Az arc- és agykoponya, valamint a gerinc betegségeinek vizsgálatára ma már inkább CT- vagy MR-vizsgálatot végeznek.
- *Natív has.* Szűk indikációs területét az ultrahang- és CT hasi vizsgálatok tovább szűkítik *(28-31. ábra)*.

28-31. ábra. Natív hasi felvétel. Vékonybél-elzáródás: gázzal telt, tág vékonybelek láthatók

- *Nyelési próba.* A nyelőcső kontrasztanyagos vizsgálata *(28-32. ábra)*.
- *Gyomorröntgen.* A gyomor kontrasztanyagos vizsgálata, ma már alig végzik a gasztroszkópia számos előnnyel bír.
- *Szelektív vékonybélvizsgálat.* A vékonybél feltöltéses vizsgálata báriummal és töltőanyaggal (metilcellulóz) – kettős kontrasztos, hipotóniás vizsgálat.

28-32. ábra. Nyelési próba. Nyelőcsőrák okozta szűkület

28-33. ábra. Irrigoszkópia. Crohn-betegség okozta t öbbszörös szűkület

- *Irrigoszkópia.* A vastagbél kontrasztfeltöltéses vizsgálata; általában a bariumos kontrasztanyag mellett levegőt is fújnak a bélbe, így a nyálkahártya és a bélfal elváltozása jobban megítélhető *(28-33. ábra)*.
- *Urográfia.* A vesén keresztül kiválasztódó intravénás kontrasztanyag adás után végzett rtg vizsgálat
- *Mammográfia.* Lágyrész-radiográfia, az emlő speciális nagy felbontású rtg-vizsgálata.
- *Fogászati rtg-vizsgálat.*
- *Angiográfia.* Artériák és a vénák szelektív kontrasztanyagos vizsgálata, melynek során katéter segítségével vízoldékony kontrasztanyagot juttatnak az erekbe *(28-34. ábra)*.
- Számos luminális szerv vagy elváltozás *kontrasztanyag-feltöltéssel* kimutatható, mint pl. *ductográfia:* a tejcsatornák kontrasztanyagos röntgenvizsgálata, *hiszteroszalpingográfia:* a méh és a petevezetékek kontrasztanyagos röntgenvizsgálata, *fisztulográfia:* fistulák kontrasztanyagos röntgenvizsgálata stb.

A rtg vizsgálatok indikációs köre azonban az egyéb képalkotó vizsgálati lehetőségek és módszerek bővülésével fokozatosan csökken, jelentőségük azonban nem.

A rtg-sugarakkal keresztmetszeti képalkotás is lehetséges, ekkor a struktúrák egymásra vetülése, a szummáció kiküszöbölhető, ami a komputer-tomográffal valósítható meg (erről külön fejezetben szólunk).

A röntgenvizsgálat folyamata

A beteg előkészítése

Az esetek többségében a röntgenfelvételek készítése előtt nem szükséges semmilyen speciális beteg-előkészítés. Nők esetén minden vizsgálat előtt tájékozódnunk kell, hogy vá-

28-34. ábra. Angiográfiás vizsgálat. Aortabifurcatio, negatív lelet

randós-e? Fekvőbeteg-ellátásban a felvételek elkészítése előtt csak az adott vizsgálati régió ruhátlanítása és fémtelenítése (ékszerek, hölgyek esetében melltartó stb.) szükséges. Az ambuláns ellátás során érkező betegeknél fokozottabban kell figyelnünk a ruházat fémtartalmára (cipzárak, fémgombok stb.). Kontrasztanyagos röntgen vizsgálatok előtt szükséges a beteg megfelelő előkészítése. Osztályos beteg esetében az osztályos nővér feladata ezek betartatása. Az ambulánsan érkező betegek pedig otthonukban készülnek elő a megadott szempontok alapján.

Nyelésvizsgálat

Amennyiben tervezhető, a vizsgálat időpontja lehetőleg a reggeli órákban legyen. A beteg éhgyomorral érkezzen a vizsgálatra; nyakát, mellkasát és hasát kell fémteleníteni. A vizsgálat során a beteg bárium-szulfát-tartalmú kontrasztanyagot fog nyelni, folyamatos röntgenátvilágítás közben. A vizsgálattal a gastrointestinalis rendszer felső szakasza ábrázolódik. Akut vizsgálat esetén a beteg vízoldékony, felszívódó jódtartalmú (pl.: Gastrografin®) kontrasztanyagot iszik. A beteg, ha állapota engedi, a vizsgálat után ehet, ihat, gyógyszereit beveheti.

Gyomor- és felső passage vizsgálat

Amennyiben tervezhető, a vizsgálat időpontja lehetőleg a reggeli órákban legyen. A beteg éhgyomorral érkezzen a vizsgálatra; mellkasát és hasát kell fémteleníteni. A vékonybél báriumos feltöltésére két lehetőség van. A monokontrasztos vizsgálat céljából úgynevezett felső passage vizsgálatot végzünk, melynek során a beteg által megivott, a gyomorból szakaszosan kiürülő kontrasztanyagot kb. 20 perces időközönként végzett átvilágítással követjük végig a vékonybelekben a terminalis ileumig. A beteg a vizsgálat után ehet, ihat, gyógyszereit beveheti. Akut vizsgálat esetén – ileus, perforatio gyanúja esetén – a beteg vízoldékony, felszívódó jódtartalmú (pl.: Gastrografin®) kontrasztanyagot iszik.

Szelektív enterográfia

A finomabb elváltozások kimutatására alkalmas valódi kettős kontrasztos röntgenvizsgálatot a vékonybél esetében más módon kell végezni, mivel a vékonybélbe juttatott gáz, a gyors perisztaltika miatt, egyenetlenül keveredik a kontrasztanyaggal, így a kettős kontraszthatás elmarad, ezenkívül fájdalmas görcsöket válthat ki. A megoldást az úgynevezett szelektív enterográfia jelenti, melynek során az első jejunumkacsba, a Treitz-szalag magasságáig vezetett szondán keresztül a nyálkahártyán erősen tapadó bárium-szulfát-szuszpenziót juttatunk be, majd – a kellő transzparencia biztosítása érdekében – híg metilcellulóz-oldattal töltjük fel a lument. Ha esetleg nem rendelkezünk metilcellulózzal, akkor hideg vizet is alkalmazhatunk második kontraszként. A szondán át beadott nagy mennyiségű folyadékoszlop a vékonybelet folyamatosan kitölti, a kontrasztanyag gyorsan eléri a terminalis ileumot. Simaizom-relaxánsra rendszerint nincs szükség, a nagy volumen által kiváltott reflexes paralysis általában megfelelő distensiót biztosít. Mindenképpen kerülendő, hogy metilcellulóz jusson a gyomorba, mivel az ennek következtében jelentkező heves hányinger, hányás meghiúsítja a vizsgálatot.

A vizsgálat időpontja lehetőleg a reggeli, délelőtti órákban legyen. A beteg éhgyomorral érkezzen a vizsgálatra. Mellkasát és hasát kell fémteleníteni. Lehetőleg biztosítani kell egyszer használatos köpenyt a beteg részére. A beteg a vizsgálat után ehet, ihat, gyógyszereit beveheti.

Irrigoszkópia

A beteg a vizsgálat előtti napon rostmentes diétát tart és béltisztítást végez a kezelőorvostól kapott laxatívummal (pl. keserűsó, X-Prep®). A vizsgálat előtt a beteg keveset ihat és gyógyszereit beveheti. Hálóingbe vagy egyszer használatos köpenybe öltözik át. A vizsgálóasztalon oldalt fekve, térdeit hashoz felhúzva helyezkedik el, és ebben a pozícióban kerül bevezetésre a beöntőcső. A bárium-szulfát vastagbélbe juttatása után levegővel töltjük fel a colont, folyamatos röntgenátvilágítás mellett. Bizonyos esetekben a vizsgálatot akutan kérik, így a beteget nem lehet előkészíteni. A vizsgálathoz ilyenkor vízoldékony, felszívódó, jódtartalmú kontrasztanyagot használunk. A beteg a vizsgálat után, amennyiben tervezett vizsgálat volt, ehet, ihat. Fel kell hívnunk a figyelmét, hogy ha obstipatióra hajlamos, a vizsgálat után fogyasszon több folyadékot, vagy szükség esetén vegyen be laxatívumot. Akut vizsgálat után a további teendőt a vizsgálattal igazolt diagnózis fogja meghatározni.

Intravénás urográfia

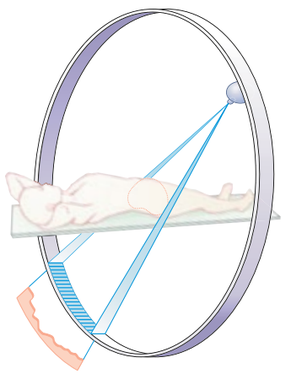
A beteg 4–6 órás éhgyomorral, kellően hidratálva (vizsgálat előtt legalább 1 liter víz elfogyasztása) érkezik a vizsgálatra. Az intravénás kontrasztanyag beadása előtt tájékozódnunk kell az esetleges kontraindikációkról. Korábbi kontrasztanyagos vizsgálatnál jelentkező kontrasztanyag-allergia esetén a vizsgálat nem kivitelezhető. Fontos, hogy a betegnek legyen friss laboreredménye, részletes vesefunkciókkal (kreatinin, karbamid, eGFR értékek). Aktuális gyógyszeres kezeléséről is pontos információkkal kell rendelkeznünk még a kontrasztanyag beadása előtt (metformintartalmú antidiabetikum szedését a vizsgálat előtt és után is 48 órán keresztül szüneteltetni kell). Bizonyos alapbetegségek megléte is kontraindikálja a kontrasztanyagos vizsgálat elvégzését (pl. Waldenström-macroglobulinaemia, myasthenia gravis stb.).

Komputer-tomográfia (CT)

A CT-képalkotás során a rtg-sugárzás a test egy vékony szeletén halad keresztül számos irányból *(28-35. ábra)*. A sugárforrással szemben elhelyezkedő detektorok a rtg-sugárzás gyengülését mérik, melynek alapján, matematikai úton a

sugárgyengítés az azt okozó test minden egyes pontjára/térfogatelemére meghatározható. Az emberi test sugárgyengítési profilja nagyon változatos, de a különböző szövetek sugárgyengítésének összege egyforma is lehet, ami a képen azonos mértékű denzitással jelenik meg *(28-36. ábra)*. Ezért a hagyományos rtg-képen megjelenő szürke árnyalatok a testen áthaladó rtg-sugár útjába eső valamennyi szövet átlagos sugárgyengítésével arányosak. Ezzel szemben a CT egy adott *térfogatelem* átlagos sugárgyengítését mutatja sokkal nagyobb pontossággal, mint a hagyományos rtg-vizsgálat.

A *28-37. ábrán* egy egyszerű modell látható. A vizsgált objektum az egyszerűség kedvéért egyforma denzitású elemekből áll, amelyek mindegyikén áthalad a rtg-sugár. A sugárzást az objektum másik oldalán mérjük. Mivel a példában minden egyes elem egyforma, ezért a sugárgyengítés a sorokban lévő elemekkel arányos.

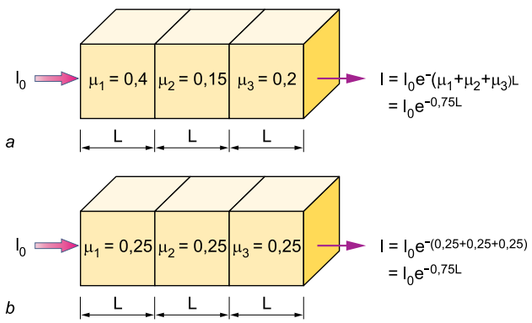


28-35. ábra.
A CT-képalkotás elve

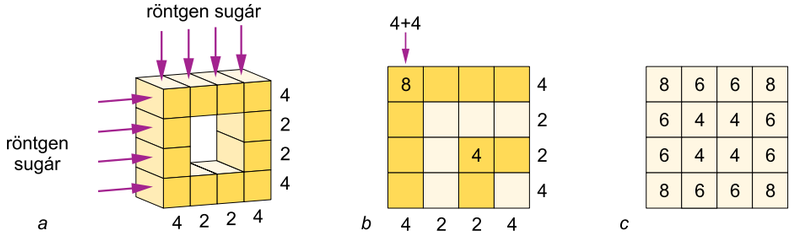
Az objektum alatt és a jobb oldalán látható számok mutatják a mért relatív sugárgyengítést minden sorban és oszlopban. A mért értékeket ezután a 28-37. ábrán látható módon összegezve állítjuk elő az objektum numerikus mintáját.

Ezeket az értékeket egy *számskálára (Hounsfield-skála)* transzformáljuk, mely számokhoz a szürke árnyalatokat rendeljük. A Hounsfield-skálának két kitüntetett pontja van, nevezetesen a levegő Hounsfield-értéke (HU), ez 1000 egység, a vízé pedig 0 egység *(28-38. ábra)*; pozitív irányban a skála elvileg végtelen, a gyakorlatban a CT-készülékek +3000 egységig vannak beállítva. Az emberi szövetekben a sugárgyengítésnek három fő oka lehet:

- A szövet fizikai sűrűségének megváltozása.
- A szövet vastagságának megváltozása.
- A szövetet felépítő atomok átlagos rendszámának megváltozása.



28-36. ábra. A sugárgyengítés elve: A. különböző sugárgyengítésű elemek és B. azonos sugárgyengítésű elemek összegezve azonos gyengítést okozhatnak



28-37. ábra. A többirányú mérésből származó információ numerikus modellje

A lágyrészek Hounsfield-értéke (denzitása) a 0 körüli tartományban [(–100)–(+ 80)]) található, a csonté pozitív tartományban, míg a levegővel telt tüdő a negatív tartományban helyezkedik el (lásd 28-38. ábra).

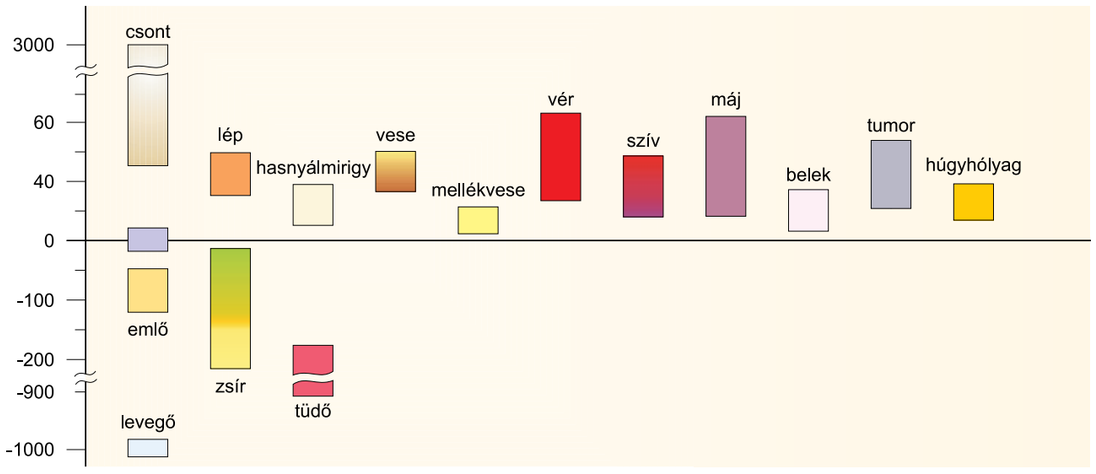
Az emberi látórendszer a szürke skálából korlátozott számú árnyalat megkülönböztetésére képes (40–60), ezért a teljes Hounsfield-skála minden egyes értékéhez nem érdemes külön árnyalatot rendelni. Ezért a képek megtekintéséhez bevezették az ún. *ablakolás* technikáját, melyet mindig a vizsgálandó szerv/elváltozás határoz meg.

A szabadon megválasztható ablaknak két paramétere van:

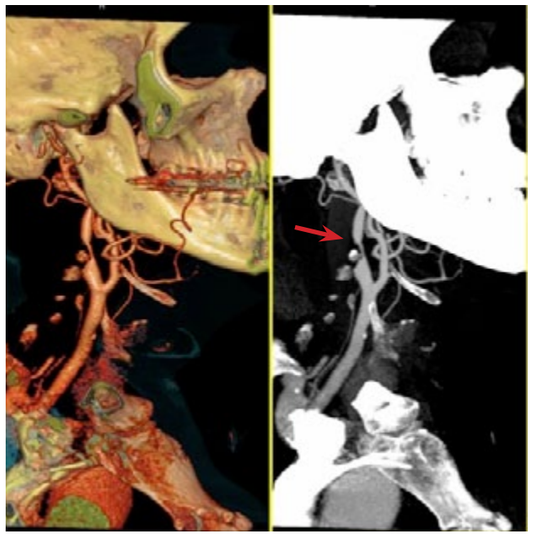
- *Ablakszélesség,* mely a szürke árnyalatok számát szabályozza.
- Az *ablakcentrum,* mely a kép fényességét határozza meg.

Az ablakszélesség szűkítése növeli a képkontrasztot, az ablakcentrum csökkentése pedig növeli a kép fényességét *(28-39. ábra a, b, c)*.

A CT-kép tehát *digitális kép,* melynek elemei a sorok és oszlopok által meghatározott pixelek. Mivel a szeleteknek valamilyen vastagságuk van, ezért minden pixel valójában egy kis térfogatelemet, egy voxelt reprezentál. A voxel adja meg CT-vizsgálat térbeli felbontását, melyet a mezőméret és a képmátrix határoz meg. A szeletvastagságot 1 és 10 mm között szokták megválasztani a vizsgált elváltozás méretétől függően, a vizsgálati tartomány pedig manapság szintén tetszőleges lehet (pl. mellkas–has–kismedence esetén ~ 80–100 cm). A mai ún. *multidetektoros CT- (MDCT-) készülékekben* a sugárforrással szemben nem csupán egy sorban helyezkednek el a detektorok, hanem akár 16, 64,128 sorban, ami azt jelenti, hogy a sugárforrás egyetlen körbefordulásával nem csupán egy szelet méréséhez tudunk adatokat gyűjteni, hanem számoséhoz, vagy inkább egy térfogatra vonatkozó adatok gyűjthetők, melyekből tetszőleges vastagságú szeletek és 3 dimenziós képek rekonstruálhatók *(28-40. ábra)*. Az MDCT-készülékek másik előnye, hogy a mérés rendkívül gyors, azaz a CT-mérések időbeli felbontása is javult, a legújabb készülékek esetén akár fél másodpercen belül legyűjthető egy képhez szükséges adat. Ez pl. azt eredményezi, hogy az ilyen készülékekkel a mozgó szívről is kiváló CT-felvételeket tudunk készíteni.



28-38. ábra. A Hounsfield-skála



28-40. ábra. 3 dimenziós rekonstruált CT kép. Az a. carotis internán szignifikáns szűkület látható *(nyíl)*

A CT-készülékek másik előnye, hogy a mérés rendkívül gyors, azaz a CT-mérések időbeli felbontása is javult, a legújabb készülékek esetén akár fél másodpercen belül legyűjthető egy képhez szükséges adat. Ez pl. azt eredményezi, hogy az ilyen készülékekkel a mozgó szívről is kiváló CT-felvételeket tudunk készíteni.

A CT-képek – mint bármely digitális kép – utólag feldolgozhatók, az ablakoláson kívül a HU-értékek az egyes képpontokban vagy területeken meghatározhatók, geometriai méréseket, valamint különböző síkú rekonstrukciókat lehet elvégezni.

A CT készülék részei *(28-41. ábra)*

- *Gantry.* Ebben helyezkedik el a röntgencső és a detektorok, közepén kör alakú nyílás van, melybe a vizsgálóasztal becsúszik. A nyílás átmérője általában 60–70 cm, kövérebb betegeket is befogad.
- *Generátor.* A röntgencső számára szükséges villamosenergiát állítja elő.
- *Vizsgálóasztal.* Előre-hátra mozgatható, annak megfelelően, hogy mely testrészt kívánják megvizsgálni. Ma-

28-39. ábra a, b, c. Ablakolás
a) Lágyrész-ablak (400/40), **b)** Tüdőablak (2000/-500), **c)** Csontablak (1500/500)

28-41. ábra. CT-készülék

napság 150–180 kg a súlyhatár, ennél nehezebb testet a készülék nem tud megfelelően mozgatni.
- *Vizsgálókonzol és számítógép.* A vizsgálóhelyiségen kívül van, a vizsgálat irányítására szolgál.

Beteg-előkészítés

A CT-vizsgálat végezhető natív módon, amikor a beteg semmiféle kontrasztanyagot nem kap, ez esetben előkészítés nem szükséges. Számos esetben alkalmaznak azonban intravénás kontrasztanyagot és a hasi vizsgálatoknál per os kontrasztanyagot is. Intravénás kontrasztanyag adásakor a vizsgálat előtt 4–6 órával a beteg nem ehet/ihat, azaz éhgyomorra kell hogy érkezzen, mivel az esetleges kontrasztanyag-szövődmény esetén hányás/aspiráció előfordulhat.

A CT-vizsgálat előtt el kell dönteni, hogy a beteg igényel-e bármilyen/speciális előkészítést.

A CT-előjegyzés során a következő kérdéseket kell tisztázni:
- Megfelelő-e a vesefunkció.
  - > 130 μmol/l szérumkreatinin-szint felett vesekárosodás lehetősége áll fenn, mivel az intravénás kontrasztanyagok nefrotoxikusak.
- Van-e a betegnek kontrasztanyag-allergiája.
  - A nem-ionos kontrasztanyagok esetén ennek gyakorisága csökken, de így is előfordulhat súlyosabb esetben akár anaphylaxiás shock. Lehet az intravénás kontrasztanyagadásnak késői szövődménye (a vizsgálatot követően 1 óra–7 nap), mint pl. bőrpír, viszketés, fejfájás, szédülés, hányinger, hasmenés, hidegrázás, görcsök, láz.
- Szed-e metformintartamú antidiabetikumot.
  - Rossz vesefunkció esetén laktátacidózist okozhat cukorbetegekben. A CT-vizsgálat elvégezhető, de a gyógyszerszedést a vizsgálat előtt 48 órával abba kell hagyni, folytatni pedig akkor lehet a vizsgálatot követő 48 óra múlva, ha a vizsgálat után a vesefunkció nem romlott.
- Van-e hyperthyreoidismusa, pajzsmirigy-carcinomája.
  - A kontrasztanyaggal bevitt extrém jódmennyiség thyreotoxicosist okozhat, ezért ilyen esetekben a kontrasztanyag-alkalmazás abszolút kontraindikált.
- Bélperforáció fennáll-e.
  - Vízoldékony per os kontrasztanyaggal a vizsgálat elvégezhető.
- Nem kooperáló beteg/gyermek.
  - Megfelelő indikációval a CT-vizsgálat altatásban végezhető el.

Intravénás kontrasztanyag extravasatio előfordulhat, melynek kezelése a vizsgálat után a későbbiekben is szükséges lehet (az érintett végtag felpolcolása, borogatása).

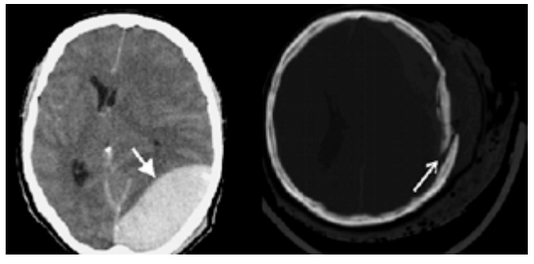
A gastrointestinalis rendszer CT-vizsgálatánál (CT-enteroclysis, CT-colonoscopia) a bélrendszer természetesen speciális előkészítést igényel, ennek ismertetése meghaladja a jelen fejezet kereteit.

Sugárvédelmi szempontok

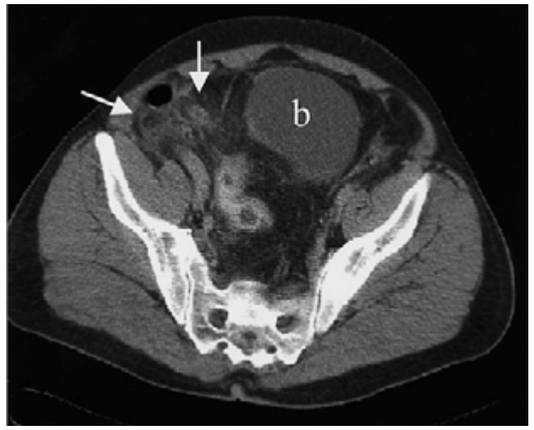
A CT-vizsgálatok sugárterhelése a hasonló anatómia régiót vizsgáló rtg-vizsgálatokhoz képest akár 5–100-szoros is lehet, ami azt jelenti, hogy a CT-vizsgálat indikációja alapos mérlegelést igényel. Ugyancsak fontos a vizsgálati módszerek, paraméterek helyes megválasztása és a sugárvédelmi szabályok megfelelő alkalmazása. A fokozott sugárterhelés természetesen az esetleges kísérőszemélyzetet is érinti szórt sugárzás formájában.

Vizsgálati típusok

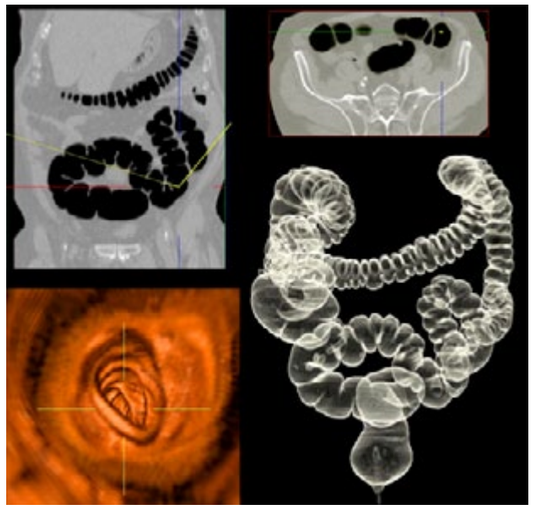
- *Koponya-CT.* Lehet kontrasztanyag nélküli (pl. trauma, vérzések) vagy kontrasztanyagos (pl. metastasiskeresés) *(28-42. ábra)*.
- *Gerinc-CT.* Meg lehet ítélni porckorongokat is, de manapság elsősorban a csontstruktúrák állapotának megítélésére végzünk gerinc-CT vizsgálatot
- *Mellkas-CT.* Bármely mellkasi szerv vizsgálatára alkalmas, rutinszerű alkalmazása a nagyerek, a nyirokcsomók (onkológiai staging), a tüdő vizsgálata. A tüdőparenchyma vizsgálata az ún. nagyfelbontású CT-vizsgálattal (HRCT, UHRCT) lehetséges, mely finomabb elváltozások kimutatására is alkalmas. A mellkasi vizsgálatoknál gyakran használnak intravénás kontrasztanyagot.
- *Has-kismedence CT.* Az ultrahang után a hasi, kismedencei szervek leggyakoribb képalkotó diagnosztikai vizsgálóeljárása. Per os és intravénás kontrasztanyagot rutinszerűen alkalmazunk. A parenchymás szervek mellett a gastrointestinalis rendszer betegségeinek egy részét is nagy érzékenységgel lehet vizsgálni (pl. appendicitis) *(28-43. ábra)*.
- *CT-enteroclysis.* A vékonybelek töltőanyag- (metilcellulóz) feltöltést követő CT-vizsgálata.
- *CT-colonoscopia.* A vastagbél vízzel vagy levegővel való feltöltése után végzett CT-vizsgálat. A bélstruktúrákról készült részletes vizsgálat után a képek 3 dimenziós rekonstrukciója, ill. a bélfal és környezetének pontos megítélése lehetséges *(28-44. ábra)*.
- *CT-urográfia.* A vizeletelvezető rendszer vizsgálatára alkalmas, intravénás kontrasztanyagot kell adni.
- CT-angiográfia. A teljes érrendszer vizsgálható, intravénás kontrasztanyag adását követően *(28-45. ábra)*.
- Szív-CT. Dedikált készüléken a szív funkciói, a coronariák jól megítélhetők. Iv. kontrasztanyag adása szükséges.
- Perfúziós CT-vizsgálat. A szöveti perfúzió kvantitatív meghatározása lehetséges ezzel a módszerrel iv. kontrasztanyag beadása után.
- Csontstruktúrák CT-vizsgálata.



28-42. ábra. Koponya-CT. Epiduralis haematoma – lágyrész- és csontablakkal



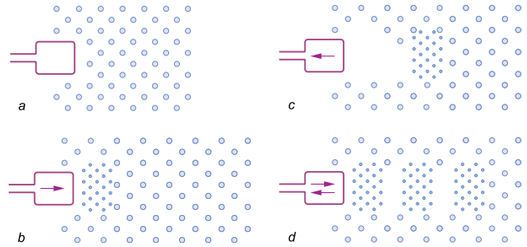
28-43. ábra. Appendicitis CT-képe



28-44. ábra. Virtuális colonscopia

Ultrahang-képalkotás

A folyékony közeget alkotó molekulák folyamatos véletlenszerű mozgásban vannak *(28-46. ábra a)*. Ha a közegre erő hat, melyet a *28-46. ábra b részén* egy dugattyú közvetít, akkor a molekulák a dugattyú előtt koncentrálódni fognak, melynek következtében ezen a helyen fokozott nyomás alakul ki. Mivel a dugattyú az erőátadás során a molekulákat egyben előrefelé el is mozdítja, a magasabb nyomású terület a dugattyúval



28-46. ábra a, b, c, d. Ultrahanghullámok keletkezése

28-45. ábra. CT-angiográfia

ellentétes irányban elindul. A közegben okozott mechanikai zavar tehát a zavarforrástól eltávolodik, mely „zavarforrás" az ultrahang-képalkotó diagnosztikai alkalmazásban a transzducer lenne. Ha ezt a folyamatot periodikusan ismételjük, akkor a folyamat a közegben hullámszerű mechanikai zavart (rezgést) okoz, mely hullámforma longitudinális – a molekulák mozgása és a hullám terjedési iránya párhuzamos *(28-46. ábra d)*. Ilyen rezgés pl. a hang, melyből a 20–20,000 Hz (0,02–20 kHz) frekvenciájúak hallhatók az emberi fül számára. A képalkotó diagnosztikában használt ultrahanghullámok frekvenciája 1–100 MHz tartományban van.

Az ultrahang-képalkotásban az ultrahangot piezoelektromos kristályok segítségével keltjük, melyek megfelelő frekvenciával változó feszültség esetén a térfogatukat változtatják, ezáltal létrehozva az említett dugattyúszerű mozgást. Az ultrahanghullámok 3 fontos paramétere:

- A frekvencia (ez a paraméter határozza meg a hullám áthatolóképességét és a felbontóképességet).
- A hullámhossz (az ultrahangpulzus méretét ez határozza meg).
- A sebesség, az előző kettő szorzata (ennek segítségével mélyben elhelyezkedő struktúrák helyzetét lehet meghatározni).

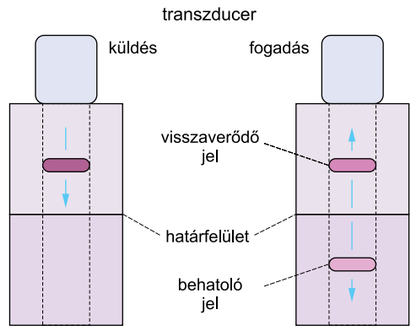
A legtöbb szövetben az ultrahang terjedési sebessége 1540 m/s. Az ultrahangpulzus amplitúdója jellemzi a nyomáskilengés mértékét, mely a rezgés által okozott szövetelmozdulással függ össze. Az amplitúdó az ultrahangpulzus „hangosságát", azaz energiatartalmát adja meg. A diagnosztikai alkalmazásokban általában a pulzus relatív amplitúdóját fontos ismerni, azaz pl. azt, hogy az amplitúdó milyen mértékben csökken egy adott vastagságú szöveten való áthaladás során.

Ahogy az ultrahang keresztülhalad az anyagon, pl. az emberi szöveteken, az anyaggal többféleképpen kölcsönhatásba lép. Ezek közül néhány szükséges az ultrahang-képalkotáshoz (pl. gyengítés, visszaverődés), de más kölcsönhatások műtermékekhez vezetnek, melyek nemkívánatosak a képalkotás szempontjából.

Ahogy az ultrahang az anyagon keresztülhalad, folyamatosan veszít energiájából, amit általában *gyengítésnek (attenuációnak)* hívunk. Számos tényező járul hozzá az ultrahang energiavesztéséhez, talán a legfontosabb közülük az abszorpció, mely során az ultrahang-energia hővé alakul. Az ultrahangpulzus abszorpciója általában két fő tényezőtől függ:

- Az anyag fajtája, amelyen az ultrahang áthalad *(28-1. és 28-2. videó – ultrahangképek –* http://tamop.etk.pte.hu/apolastan/magyar.html
- Az ultrahangpulzus frekvenciája, melyet az ún. gyengítési együtthatóval jellemezhetünk.

Az emberi szervezetet felépítő szövetek, anyagok közül a tüdő és a csont rendelkezik nagy gyengítési együtthatóval, ami magyarázza azt, hogy miért nem lehet a tüdőt és a csontokat, ill. a csont mögötti struktúrákat ultrahang segítségével vizsgálni. Ugyanakkor a víznek van a legkisebb gyengítése, ami azt jelenti, hogy a víz az ultrahangot nagyon jól vezeti. A szervezeten belül a víz, ill. folyadék (pl. a cystákban, a húgyhólyagban) úgymond ablakot nyit az alatta lévő struktúrákra, melyek ez által jól láthatóvá válnak.



28-47. ábra. Az ultrahanghullám továbbhaladása/visszaverődése

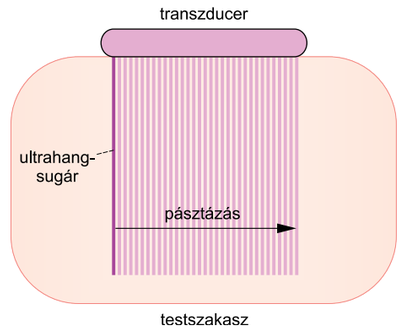
Az ultrahangpulzus visszaverődése a különböző struktúrákról adja az ultrahang-képalkotás alapját. Az ultrahangpulzus visszaverődése különböző anyagok határfelületeinél jön létre *(28-47. ábra)*. Ahhoz, hogy egy határterületen visszaverődés jöjjön létre, a két anyag egy jellegzetes tulajdonságában kell hogy különbség legyen, mégpedig az ún. *akusztikus impedanciában* (Z). Egy anyag akusztikus impedanciája az anyag sűrűségével és elasztikus tulajdonságaival függ össze.

Az emberi testben egy határfelületnél az ultrahangnak csak egy része verődik vissza, a pulzus legtöbbször kettéoszlik, egy része visszaverődik és echót képez, és ez az echó tér vissza a transzducerhez. Másik része penetrál a következő anyagba, ahogy azt a 28-47. ábra is mutatja. Az ultrahangképen egy struktúra fényessége attól függ, hogy az milyen erősen reflektál, azaz az ultrahangpulzust miképpen veri vissza, melynek alapja a határfelületet alkotó két anyag akusztikus impedanciájának különbsége. (Ezért használnak közismerten gélt az ultrahangvizsgálatoknál, ti., hogy a transzducer és a bőrfelület közötti akusztikus impedanciát csökkentsék és ez által az energiaátvitel a legoptimálisabb legyen. A gél biztosítja azt is, hogy a transzducer és a bőrfelület között ne maradjon levegő.)

A legtöbb lágyszövet határfelületén az ultrahang pulzusnak csak egy kis része verődik vissza, melynek következtében a visszaverődési folyamat viszonylag kis echókat képez. Lágyrész és csont, kő, vagy gáz határfelületeknél erős visszaverődés jön létre.

Az ultrahangkép azáltal keletkezik, hogy az ultrahangnyaláb a test egy szeletét végigpásztázza *(28-48. ábra)*. Minden egyes pásztázóvonalban egy pulzust bocsátunk a testbe, és hogy ha van olyan struktúra, amely visszaveri ezt az ultrahangpulzust, a visszavert pulzusok echót képeznek, a transzducer pedig elektromos impulzussá alakítja át ezeket.

Az elektromos impulzusok feldolgozásából készül az ultrahangkép. Az echóképző struktúrák helyének meghatározását két tényező alakítja ki:

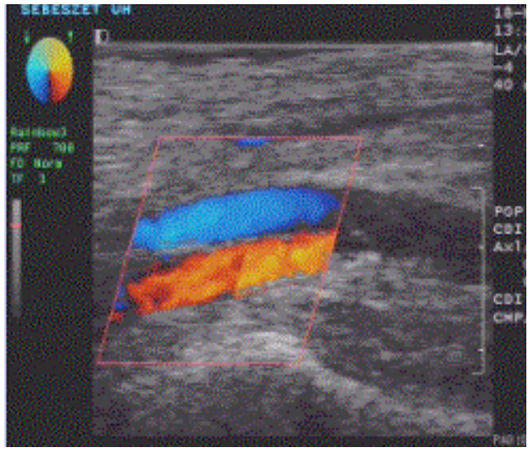


28-48. ábra. Az ultrahang pásztázás elve

- A reflektáló struktúra távolságát vagy mélységét a pulzuskibocsátás és vétel közt eltelt idő alapján számítják.
- A struktúra horizontális vagy laterális kiterjedését pedig az egymás mellett elhelyezkedő echók helyzetének ismerete biztosítja.

A visszatérő echó amplitúdója a visszaverődés erősségét reprezentálja. Ezt ábrázolhatjuk grafikusan, ahol a visszavert pulzus amplitúdója a távolság függvényében kerül ábrázolásra *(A-mód),* vagy ábrázolhatjuk egy képen, ahol az echóamplitúdó a visszaverő struktúra fényességét jelenti. Ez utóbbit *B-módnak* nevezzük, amely a „hagyományos" ultrahangképet (2D, 3D) jelenti. Sajnos a visszatérő echó amplitúdóját a szövetben történő abszorpció is befolyásolja. Ezt a jelenséget kompenzálhatjuk egy technikával, az ún. idő–vétel kompenzációval (TGC, Time Gain Compensation), mely az abszorpciós hatást jelentős mértékben kompenzálni tudja, és a monitoron, ill. a képen csak az echót keltő struktúrák vagy a visszaverő jellegzetessége határozza meg a struktúra megjelenését.

Az ultrahang-képalkotás speciális területe a *Doppler-képalkotás,* mely a Doppler-effektus fizikai elven alapul. A Doppler-effektus, ill. eltolódás akkor következik be, amikor egy hullám *forrása*, az azt közvetítő *közeg* vagy az azt érzékelő *megfigyelő* egymáshoz képest mozog. Tipikus alkalmazási terület a szervezetben áramló vér áramlási irányának és sebességének mérése, mivel az áramló vörösvértestek sebessége és áramlási iránya arányos a Doppler frekvenciaeltolódással. Ha a vér a transzducer felé áramlik, a Doppler-hatás miatt nő a visszaverődött ultrahang frekvenciája. Ha a vér a transzducer felől áramlik, akkor csökkeni fog a frekvencia. A Doppler-képeket általában színkódolják az áramlási irány, ill. a relatív sebesség függvényében *(28-49. ábra) (28-3. videó – a. carotis Doppler-képe* – http://tamop.etk.pte.hu/apolastan/magyar.html *28-4. videó – a. carotis color Doppler-képe* – http://tamop.etk.pte.hu/apolastan/magyar.html



28-49. ábra. Color Doppler vizsgálat – a. és v. poplitea

Az ultrahangkészülék főbb részei

Transzducer

A transzducerben helyezkednek el a piezoelektromos kristályok, melyek az ultrahanghullámokat keltik és azokat detektálják. A transzducer jellemző paramétere a frekvencia, mely a transzducer felhasználási körét határozza meg. A vizsgálati területtől függően – pl. felületi struktúrák, has, endoluminalis – változik a transzducer geometriai kialakítása.

Kezelői felület

A vizsgálati paraméterek, vizsgálati típus beállítására szolgál, a dokumentáció innen irányítható.

Monitor

A vizsgálat valós idejű megjelenítésére szolgál *(28-50. ábra)*.

28-50. ábra. UH-készülék

Biológiai hatás

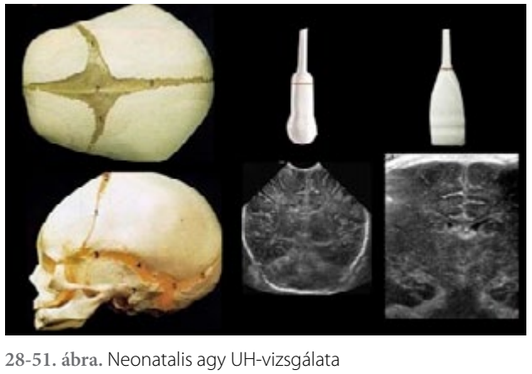
A diagnosztikai képalkotásban használt ultrahang nyalábként terjed, melyet egy kis területre fókuszálnak, és a területegységre eső teljesítményt hívjuk az ultrahangnyaláb intenzitásának (watt/cm^2). Az ultrahangenergia szövetekben történő átadását tehát az intenzitással jellemezhetjük, és ennek menynyiségét kell figyelembe venni a biológiai hatás és a biztonság elbírálásánál. A diagnosztikában használt transzducerek néhány mW/cm^2 intenzitású ultrahangot bocsátanak ki. A szövetekben elnyelődött ultrahangenergia nagyobb része hővé alakul.

Beteg-előkészítési szempontok

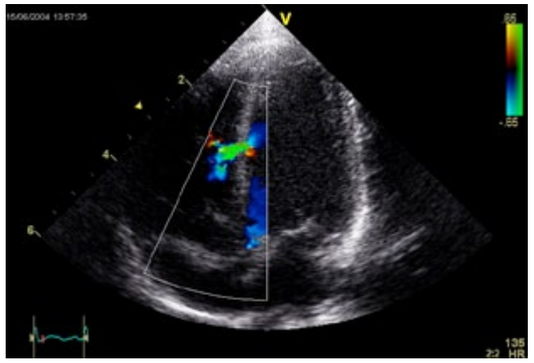
Nyaki, végtagi erek, ízületek, felszíni lágyrészek (pl. pajzsmirigy, emlő, here) vizsgálatánál nincs különösebb teendő. Hasi és kismedencei vizsgálatoknál fontos, hogy a páciens éhgyomorral és teli hólyaggal érkezzen (az étkezés elhagyása csökkenti a belekben a gázképződés hatását; a teli hólyagban minimális az ultrahang gyengítése, ezért a hólyag alatti struktúrák jól vizsgálhatók). Ezen túl praktikus tanácsok: ne fogyasszon a vizsgálat előtt kávét, ne dohányozzon, ne rágózzon.

Vizsgálati területek

Ahogy már említésre került, a légtartó tüdő és a csont, ill. csont mögötti struktúrák ultrahang segítségével nem vizsgálhatók, így a koponyaűri struktúrák sem, kivéve a kutacszáródást megelőzően *(28-51. ábra) (28-1. és 28-2. videó – ultrahangképek* – http://tamop.etk.pte.hu/apolastan/magyar.html, *28-5. és 28-6. videó – color Doppler* –http://tamop.etk.pte.hu/apolastan/magyar.html. A mellkasi szervek közül kiemelendő a szív ultrahangvizsgálata, az echokardiográfia *(28-52. ábra)*. Széles körben, leggyakrabban első képalkotó diagnosztikai vizsgálatként alkalmazott a has és kismedence ultrahangvizsgálata. Külön említendő a terhességi ultrahang *(28-53. ábra)*. A felületi lágyrészek (pl. pajzsmirigy, nyaki nyirokcsomók, emlő) mellett egyre gyakrabban használják az ízületek vizsgálatára is. Az erek, ill. a véráramlás vizsgálata a Doppler-ultrahang, színkódoltan color-Dopplernek is nevezik. A leggyakrabban vizsgált érterület a carotis-oszlás, a v. femoralis, a v. poplitea, alkattól függőn a hasi aorta egy része is vizsgálható.



28-51. ábra. Neonatalis agy UH-vizsgálata



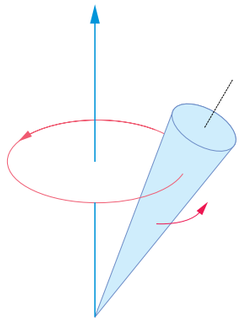
28-52. ábra. A szív ultrahang vizsgálata. Kamrai septumdefektus color Doppler képe

28-53. ábra. Terhességi UH-kép

Mágneses rezonancia képalkotás (MRI)

Az MR-képalkotás a hetvenes évek nagy jelentőségű felfedezése volt. A klinikai gyakorlatban a nyolcvanas években terjedt el. Működésének alapja az 1946-ban leírt ún. mágneses magrezonancia (nuclear magnetic resonance, NMR) jelensége. Az MR-képalkotás megalkotói közül ketten, Sir Peter Mansfield és Paul Lauterbur 2003-ban Nobel-díjat kaptak.

Azok az atomok, melyekben páratlan számú proton van, mágneses spinnel rendelkeznek, azaz elképzelhetjük ezt úgy is, mint apró, elemi mágneseket. Ha ezeket a „miniatűr" mágneseket egy erős külső mágneses térben helyezzük, akkor ezek a külső mágneses tér erővonalainak megfelelően orientálódni fognak. Ez az orientáció az erővonalakkal párhuzamos, de a miniatűr mágnes pólusait tekintve lesznek ún. parallel és anti-parallel orientációjú mágnesek. A két orientáció egyben két energiaállapotot is jelent, mely állapotok átjárhatók, tehát megfelelő formájú és nagyságú energia (rádiófrekvenciás hullámok) bevitele esetén az alacsonyabb energiaállapotú spinek



28-54. ábra. A mágnesek precessziós mozgása

egy része gerjeszthető és a gerjesztés megszűnése után e bevitt energia rádióhullámok formájában kisugárzódik. Ez utóbbi folyamatot hívjuk relaxációnak, melyet kétféle időállandóval jellemezhetünk, úgy mint a T1 és T2 relaxációs idő. Valójában a miniatűr mágnesek sem statikusak, hanem egy tengelylyel szöget bezárva forgó, ún. precessziós mozgást végeznek (mint a billegő búgócsiga), melynek frekvenciája megegyezik a gerjesztésre alkalmas rádióhullámok frekvenciájával *(28-54. ábra)*. Ezt a frekvenciát hívják *Larmor-frekvenciának,* mely függ az adott atom típusától és a külső mágneses tér erősségétől.

Az MR-képalkotás alapvetően a hidrogénatommagra, a protonra épül, hiszen az élő szervezetben a hidrogén – elsősorban a víztartalom miatt – nagy koncentrációban van jelen, de a zsírok, a fehérjék és a szénhidrátok hidrogéntartalma is jelentős. Az MR-kép kontrasztját a protonok három alapvető tulajdonsága befolyásolja: a protonok sűrűsége (pl. víztartalom), a T1 és a T2 relaxációs idő (belső kontraszttényezők).

Az MR-vizsgálathoz tehát erős külső mágneses térre van szükség, mely az emberi testet befogadja. Manapság kétféle mágnest használnak, alacsonyabb mágneses térerősség (0,2–0,5 tesla) esetén permanens mágnest, míg a magasabb mágneses térerőt (1–7 tesla) szupravezető mágnesek biztosítják *(28-55., 28-56. ábra)*. Az alacsony térerejű mágnesek elrendezésük szerint nyitott mágnesnek számítanak, a beteget két oldalról veszik körül, míg a nagy térerejű mágnesekben a páciens egy rövidebb-hosszabb csőben fekszik. Ez utóbbi gyakran okoz problémát klausztrofóbiás embereknek, akik nem tolerálják a bezártság érzést, ill. az MR-vizsgálatot.

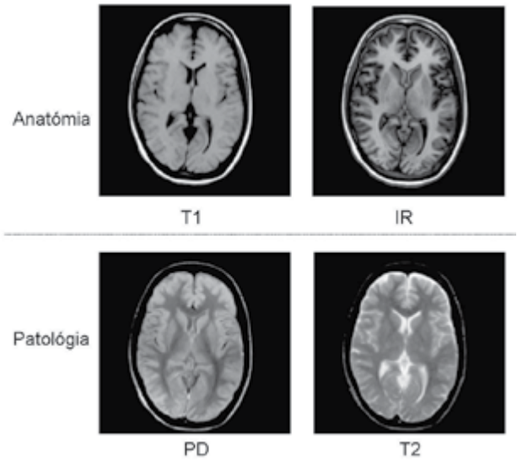
Az MR-vizsgálat alatt gerjesztés–relaxáció ciklusok sokasága történik (pulzusszekvencia), és a kisugárzott rádiófrekvenciás hullámokat, melyeket echónak hívnak, antennák (tekercsek) segítségével detektáljuk és alakítjuk át elektromos jellé, amit a számítógép rögzít és feldolgoz *(28-57. ábra)*. Ezek az antennák akkor hatékonyak, ha az „adáshoz" közel helyezkednek el, ezért a tekercseket úgy alakítják ki, hogy a vizsgálandó testrészhez minél közelebb legyenek. Ennek megfelelően van koponya-, gerinc-, has-mellkasi, ízületi stb. tekercs. Az újabb MR-készülékekben egyszerre akár több tekercset is fel lehet helyezni a páciensre, de általában inkább jellemző, hogy egy tekerccsel és beállítással csupán egy régió vizsgálható.

Attól függően, hogy mit és hogyan szeretnénk ábrázolni, különböző mérési sorozatokat, pulzusszekvenciát választunk. Az eltérő szekvenciák különböző kontrasztú, felbontású képeket, képsorozatokat eredményeznek, melynek információ-

28-55. ábra. Nyitott MRI-készülék

28-56. ábra. Nagy térerejű zárt MRI

28-57. ábra. Felületi testtekercs hasi, mellkasi vizsgálatokhoz



28-58. ábra. Különböző kontrasztú transzverzális síkú MR-képek a koponyáró

tartalma alapvetően más és más lehet *(28-58. ábra)*. A képek kontrasztját a pulzusszekvenciák beállításával is jelentősen befolyásolni lehet.

A morfológiai képek mellett az MRI-módszerek között is van olyan, ami funkcionális adatokat nyújthat, akár az idő függvényében. Az MR-mérések időigénye változó, általánosságban megállapítható, hogy a többi diagnosztikai módszerhez képest az adatgyűjtési idő hosszabb. Ez azt jelenti, hogy a beteg kooperációja szükséges a vizsgálatok alatt, mivel egy-egy mérés néhány másodperc és néhány perc között mozog. Manapság egyre több olyan gyors mérési módszer van, mely pl. egy légzésvisszatartás alatt egy vagy több szelet elkészítését lehetővé teszi vagy nagyobb vizsgálati terület gyors leképezésére alkalmas. Összességében az MR-vizsgálat tehát viszonylag tovább tart, mint a többi képalkotó vizsgálat és nagyobb kooperációt igényel a beteg részéről.

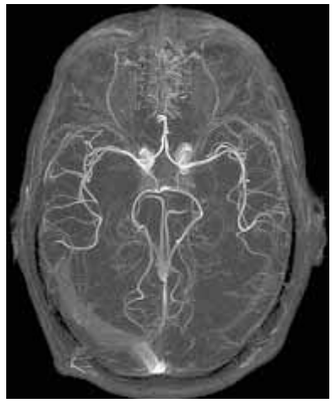
Az MR-képalkotásban is befolyásolni lehet a képkontrasztot kontrasztanyagok alkalmazásával, melyek közül legelterjedtebben a gadolinium- (Gd) tartalmú kontrasztanyagokat használják. Ezeket viszonylag kis mennyiségben intravénásan (0,1–0,2 ml/tskg) használják, a kontrasztanyag-allergia rendkívül ritka, ezért a kontrasztanyagos vizsgálatokra nem kell éhgyomorra érkezni.

Az MR képalkotó vizsgálat során többsíkú leképezést alkalmazunk, tehát az egymásra merőleges három anatómiai síkon kívül bármilyen ferde síkban is készíthetünk képeket, ami egy-egy struktúra jobb, pontosabb megjelenítését teszi lehetővé (pl. a n. opticusra döntött ferde axialis sík esetén a teljes látóideg lefutása egy szeletben látható).

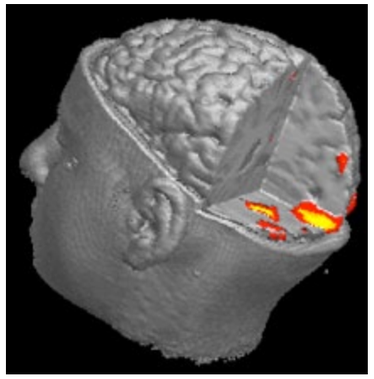
Strukturális képalkotás

Az MR-képalkotással manapság szinte a teljes emberi test leképezhető. Mivel a szöveti kontraszt alapvetően a proton-denzitástól, azaz a víztartalomtól függ, ez utóbbi változása az MR-képalkotással kiválóan követhető. Az emberi szervezetben a patológiás elváltozások csaknem mindegyike víztartalom-változással is jár, ezért az MR-képalkotás lágyrész-kontrasztja tekinthető a legjobbnak a többi módszerrel összehasonlítva. Két szövettípus van, melynek a vízkoncentrációja fajlagosan alacsonyabb, a tüdő és a kompakt csont, melyek MR-vizsgálata nem célszerű. Az MR-képalkotás elsődleges szerepet kap a koponya- és a gerincvizsgálatok területén, valamint az ízületek vizsgálatában is rendkívüli a jelentősége. A hasi szervek manapság már szintén jól vizsgálhatók MR-képalkotással, ezt rendszerint differenciáldiagnosztikai céllal végzik CT-vizsgálat után, sőt a teljes test MR-vizsgálata egy ülésben is kivitelezhető *(28-59. ábra)*.

28-59. ábra. Teljes test MR-vizsgálat



28-60. ábra. MR-angiográfia a koponya artériáiról – kontrasztanyag nélkül készült vizsgálat



28-61. ábra. Funkcionális MRI. A látási funkció kérgi reprezentációja

MR-angiográfia

Az artériás struktúrákat és bizonyos vénákat az erekbe fecskendezett kontrasztanyag alkalmazása nélkül ábrázolni lehet, de van olyan MR-angiográfiás mérés is, amikor használunk iv. kontrasztanyagot (mellkasi, hasi és végtag) az artériás struktúrák ábrázolására *(28-60. ábra)*.

Szív-MRI

A szívmozgással, EKG segítségével, szinkronizálják az adatgyűjtést, melynek eredményeként akár egy mozgásfázisban leképezhető a szív bármilyen síkban, vagy egy vagy több szeletben a szív különböző mozgási fázisaiban készíthetők képek. Ezek alapján funkcionális és morfológiai adatok gyűjthetők, valamint kontrasztanyag alkalmazásával a szívizom perfúziós viszonyai is feltérképezhetők, aminek az ischaemiás szívbetegségekben van nagy jelentősége. További technikai fejlesztésekkel a coronariaerek MR-angiográfiás vizsgálata is lehetővé válik.

Diffúziós MRI

A vízmolekulák molekuláris mozgásának kimutatására alapuló mérési típus. Két fontos felhasználási területe az agyi infarctusok korai megjelenítése, valamint a tumorkutatás és -kimutatás a teljes testben. Számos differenciáldiagnosztikai kérdésben hasznosnak bizonyult.

Funkcionális MRI

Az agy aktivitását MR-vizsgálattal ki lehet mutatni, aminek alapja az aktiválódott területen bekövetkezett lokális szöveti perfúzió, ill. oxihemoglobin–dezoxihemoglobin arány megváltozása. Fontos alkalmazási területe az idegsebészeti beavatkozást megelőző sebészi tervezés, valamint az agy működésének kutatása *(28-61.ábra)*.

MR spektroszkópia

A képalkotás mellett bizonyos anyagcseretermékek kimutatására szolgáló mérési módszer. A kimutatható anyagcseretermékek aránya, hiánya vagy újabbak megjelenése differenciáldiagnosztikai jel lehet. Manapság főleg agydaganatok és a prostatarák diagnosztikájában használják.

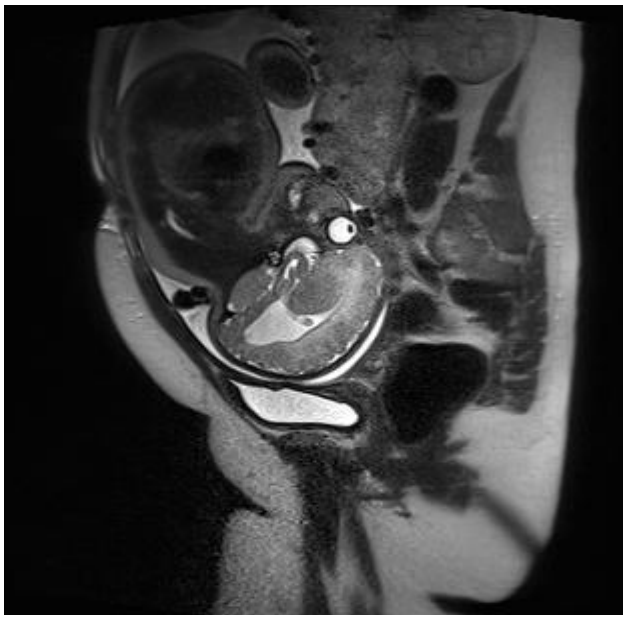
Beteg-előkészítés – biztonsági szempontok

Az MR-vizsgálat nem alkalmaz ionizációs sugárzást, hiszen a rádiófrekvenciás hullámok fotonenergiája ennél jóval alacsonyabb. Az MR-vizsgálat első számú biztonsági aspektusa az erős mágneses térrel függ össze, mely a szervezetben előforduló fémtárgyakkal kölcsönhatásba léphet. A másik fontos kölcsönhatási forma az elektronikus eszközökkel jöhet létre, ennek következtében a szívritmus szabályozóval rendelkező betegeknek az MR-vizsgálat abszolút kontraindikációt jelent. Figyelmet kell továbbá fordítani tartósan beépített gyógyszeradagoló pumpára, beépített hallásjavító készülékre, agystimulációs készülékre. Ugyancsak radiológussal szükséges konzultálni bármilyen beültetett endoprotézis, valamint fémrögzítés esetén. A szervezetbe került elmozdítható fémtárgy (fémszilánk, idegen test) is kontraindikációt jelent. A szervezetbe beépített fémtartalmú eszközöket az utóbbi években ugyanakkor nem mágnesezhető ún. MR-kompatibilis fémből készítik, ezért ha a betegben ez utóbbi van, akkor a vizsgálat biztonsággal elvégezhető.

Amennyiben a vizsgálóhelyiségbe kísérőszemélyzet lép be, a biztonsági előírásokat be kell tartani, ill. a gépet üzemeltető kollegákkal egyeztetni kell, hogy milyen potenciális veszélyforrások állnak fenn! Számos veszélyhelyzet alakulhat ki a zsebekből kirepülő mágnesezhető fémből készült eszközök miatt (pl. olló, toll, kulcs, pénzérme), de a mágneses tér véglegesen károsíthat pl. bankkártyákat, órát stb. is.

Az MR-vizsgálat általánosságban nem igényel előkészítést. Természetesen a vizsgálat előtt a páciensről eltávolításra kerülnek a vizsgálatot zavaró vagy veszélyeztető fémtárgyak (ruházat, ékszerek, kivehető fogpótlás). Az intravénás MR-kontrasztanyagok szövődménye rendkívül ritka, így vizsgálat előtt lehet ételt, italt fogyasztani. MR-vizsgálatot a terhesség első trimeszterében nem ajánlott végezni, bár az MR-vizsgálatnak nincs bizonyított, ismert hatása a magzatra. A második trimesztertől az MR-vizsgálat elvégezhető, sőt manapság a magzati MR-vizsgálatok is jelentős fejlesztés alatt vannak *(28-62. ábra)*.

A rádióhullámok energiája a szervezetben 90%-ban hővé alakul. A mágneses térerő növekedésével a gerjesztésre használt frekvencia is növekszik, mely az elnyelődő energiát is nö-



28-62. ábra. Magzati MR-vizsgálat

veli – ennek hatása főleg 1 T térerő fölött lényeges. Éppen ezért az MR-készülékekben olyan biztonsági rendszer működik, mely egy-egy mérés előtt kiszámítja a testtömegre eső energia mennyiségét, és amennyiben ez meghaladja a biztonságos tartományt, a mérését letiltja. (Ne felejtsük el, hogy a véráramlás a keletkező hőt hatékonyan szállítja el az érintett területről.)

Az MR-vizsgálat jellegzetes zajjal jár, mely nem jelent biztonsági kockázatot, azonban kellemetlen lehet bizonyos páciensek számára [9].

Irodalom

[1] Szilvási I.: Nukleáris Medicina. Medicina, Budapest, 2010.
[2] Galuska L., Szilvási I., Varga J.: Nukleáris Medicina Tankönyv. Debreceni Egyetem, Nukleáris Medicina Tanszék.
[3] Nukleáris Medicina Szakmai Kollégium „Kapcsos könyve". Módszertani útmutatók. 2003.
[4] Nukleáris Medicina Szakmai Kollégium, Módszertani útmutatók. 2009.
[5] (http://www.youtube.com/watch?v=OBybaBBD124)
[6] http://www.youtube.com/watch?v=kPPoM0iu87g&feature=related
[7] http://www.youtube.com/watch?v=UDqvg26jK9s&feature=related
[8] http://www.youtube.com/watch?v=7g5UVrOt2CI&feature=related
[9] http://www.youtube.com/watch?v=8oI9YnhPNcQ

29. Közreműködés eszközös vizsgálatoknál II. Elektrokardiográfia

Dr. Radnai Balázs, Fullér Noémi, Gál Nikolett, Dr. Oláh András

Élettani alapok

Elektrokardiográfia alatt a szív elektromos tevékenységének időbeli leképzése során előállított regisztrátum készítését értjük. Az így keletkezett papír alapú regisztrátum az elektrokardiogram (EKG, ECG). El kell különíteni a regisztrátum keletkezése nélküli, ún. elektrokardioszkópiától (EKS), mely a beteg megfigyelése során alkalmazható orvostechnikai eljárás.

Az EKG-görbe keletkezésének megértéséhez – a definíciót figyelembe véve – meg kell ismerkedni a szív elektromos tevékenységével, annak időbeli változásával, valamint regisztrálásának lehetőségeivel. A bevezetés során ezek ismertetésére kerül sor.

Ingerképzés

A szinkronizált szívműködés érdekében a szívnek – függetlenül a myocardium generális ingerképző és ingerületvezető képességétől – saját, specializálódott szívizomsejtekből álló ingerületképző rendszere van.

Elsőrendű ingerületképző hely – ez előbbiek alapján – a jobb pitvar falában található *sinuscsomó,* mely 70 ± 10/min frekvenciával képez ingerületet, ezt a ritmust nevezzük *sinusritmusnak.* A másodrendű ingerületképző hely az *atrioventricularis csomó,* mely 50/min frekvenciával képez ingerületet, ezt a ritmust nevezzük *nodalis ritmusnak.* A harmadrendű ingerületképző hely a *His-köteg,* mely 30/min frekvenciával képez ingerületet, ezt a ritmust nevezzük *idioventricularis ritmusnak.* A másod- és harmadrendű ingerületképző hely fiziológiásan csak akkor képez ingerületet, ha a nála felsőbbrendű ingerületképző hely kiesik. Az ingerületképzés jól vizsgálható a Stannius-féle lekötésekkel, melyeket kísérletes körülmények között békaszíven helyeznek el a következők szerint:

- *Stannius-I. ligatura.* A sinus venosus és a pitvarok határára helyezett lekötés, melynek során a sinus pulzál, a lekötés alatt pedig rövid időre megáll a szív, majd újra pulzál, de alacsonyabb frekvenciával. Az előbb leírt lekötés esetén az atrioventricularis csomó képez majd ingerületet.
- *Stannius-II. ligatura.* A pitvar-kamrai határra helyezett lekötés, melynek során a pitvarok változatlan ritmusban pulzálnak, míg a kamra hosszú időre leáll, majd nagyon lassan kezd el újra verni. Ilyenkor az ingerületet a His-köteg generálja.

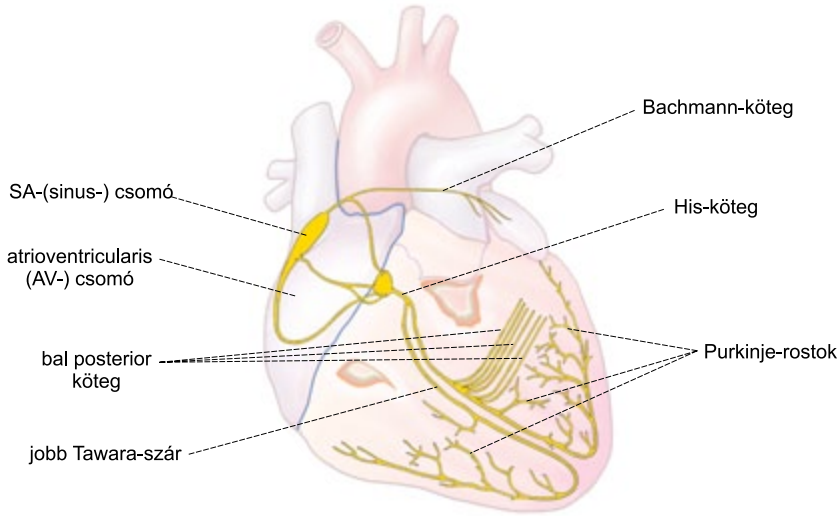
A szívben az ingerképző helyeken kívül is képződhet ingerület, illetve az kívülről is érheti a szívet, melyet *extraingernek* nevezünk, hatására pedig *extrasystole* jön létre.

Ingerületvezetés

(29-1. ábra)

A sinuscsomóban keletkezett ingerületet a szív specifikus ingerületvezető rendszere és a szívizomsejtek membránja vezeti. A sinuscsomóból az atrioventricularis csomóba a pitvar falában található 3 köteg révén jut az ingerület, melyek a következők:

- Tractus internodalis anterior – Bachmann-köteg.
- Tractus internodalis medialis – Wenckebach-köteg.
- Tractus internodalis posterior – Thorel-köteg.



29-1. ábra. A szív ingerületvezető rendszere

Ezen kötegek 1 m/s sebességgel vezetik az ingerületet. Az atrioventricularis csomó ezek után 0,02–0,05 m/s sebességgel vezeti az ingerületet, mely lassú és ezért a kamrák depolarizációja késik a pitvarokéhoz képest. Az atrioventricularis csomóról a His-kötegre, majd a Tawara-szárakra és végül a Purkinje-rostokra terjed az ingerület, melyek átlagosan 2–4 m/s sebességgel vezetik az ingerületet. A Purkinje-rostok közvetlenül a szívizomsejteket érik el, és innét a szívizomsejtek egymás között 0,3–1 m/s sebességgel vezetik tovább az ingerületet.

Elektrofiziológiai alapok

Elektromos mezőben két pont között az elektromos feszültség megmutatja, hogy mennyi munkát végez a mező egységnyi töltésen, míg a töltés az egyik pontból elmozdul a másikba. Mértékegysége a volt (joule/coulomb).

A valamely kijelölt, nulla viszonyítási ponthoz képest mért elektromos feszültséget elektromos potenciálnak nevezzük. Amennyiben két pont között elektromos potenciálkülönbség áll fenn, vezető közeggel összekötve azokat elektromos töltésáramlás, vagyis elektromos áram keletkezésével potenciálkiegyenlítődés következik be.

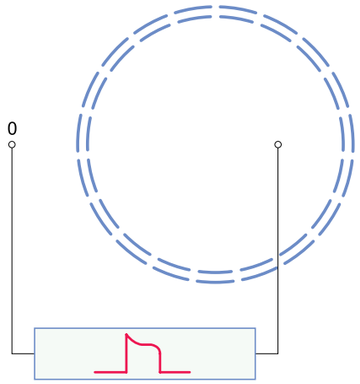
A fejezetben elsőként az intracelluláris elektrofiziológiai folyamatokkal ismerkedhet meg, melyet az egyetlen szívizomsejtről felszíni elektródapárral elvezethető potenciálváltozás ismertetése követ. A sejtszintű folyamat megismerését követően a teljes szívizomzatban zajló elektromos tevékenység értelmezését tűzzük ki célul.

Intracellularis elektrofiziológia

Ahogy azt az élettani összefoglalóban láttuk, minden szívizomsejt intra- és extracellularis tere között potenciálkülönbség áll fenn tekintettel arra, hogy a szemipermeábilis membránon keresztül szabadon nem áramló ionok eloszlása nem egyenletes a sejtmembrán felszínei között. E potenciálkülönbséget aktív transzportfolyamatok (leginkább a Na^+-K^+-ATPáz) tartják fenn. Amennyiben a sejtmembrán töltéssel rendelkező ionok számára átjárhatóvá válik, elektromos áram hatására a potenciálkülönbség kiegyenlítődni törekszik.

Az elektromos áram generálója tehát a gyors, feszültségfüggő nátriumcsatorna, mely megnyílva nátriumion-áramlást tesz lehetővé az intracellularis tér felé, így a nyugalmi membránpotenciál gyors emelkedésbe kezd, a minden vagy semmi elv alapján létrejön az akciós potenciál *(29-2. ábra)* Az ionáramlás ellentétes irányú elektromos árammal jár, mivel definíció szerint az áram irányát a negatív töltések áramlási irányával jellemezzük.

Az egyes szívizomsejtekben nem egyidejűleg jön létre az akciós potenciál. Ennek következtében nem csak egy sejt esetében, annak intra- és extracellularis tere között áll fenn potenciálkülönbség, hanem szomszédos szívizomsejtek között is, vagyis: pillanatról pillanatra számos potenciálvektor keletkezik. E vektorok összegzésével nyerjük a szív folyamatosan változó irányú és nagyságú elektromos vektorát.



29-2. ábra. Akciós potenciál kialakulása a semipermeabilis membránon

Gömbmodell

Annak érdekében, hogy a szív elektromos tevékenysége során keletkező, a testfelszínről elvezethető elektromos jelek keletkezését megértsük, vizsgáljuk meg a következő modell jelenségeit. E modell segítségével természetesen jelentős mértékben leegyszerűsítve mutatjuk be a felszíni elektródák közötti potenciálkülönbség keletkezését és annak megjelenítését.

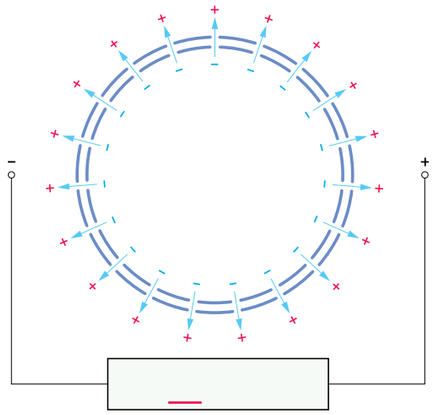
A fiziológiás körülményekhez, feltételekhez képest modellünk bevezetésekor a következő egyszerűsítéseket kényszerültünk elvégezni:

- A szívizomsejt pontos morfológiája helyett gömbfelszínen vizsgáljuk a töltéseloszlást.
- A modellben egyidejűleg csak egyetlen elektromos stimulus terjedését vizsgáljuk.
- Nem vizsgáljuk a stimulus terjedési sebességének változását, vagyis egyenletes terjedést feltételezünk.
- Nem vesszük figyelembe, hogy a nyugalmi (negatív) potenciál pozitív értéket vesz felt az akciós potenciál kialakulásakor, mindössze 0 mv feszültségig történő emelkedését vizsgáljuk (ez nem okoz jelentős torzítást, ugyanakkor nagyban megkönnyíti az értelmezhetőséget).
- Az elektromos inger végighaladását csak a detektáló elektródapár vetületében vizsgáljuk (ennek jelentőségére később visszatérünk).

1. lépés: nyugalmi (polarizált) gömb *(29-3. ábra)*

Nyugalomban a gömbön belül, a felszínhez képest negatív potenciált mérhetünk, mely az intra- és extracellularis tér közötti egyenlőtlen ioneloszlás következménye. Ezen ioneloszlást aktív transzportfolyamatok tartják fenn.

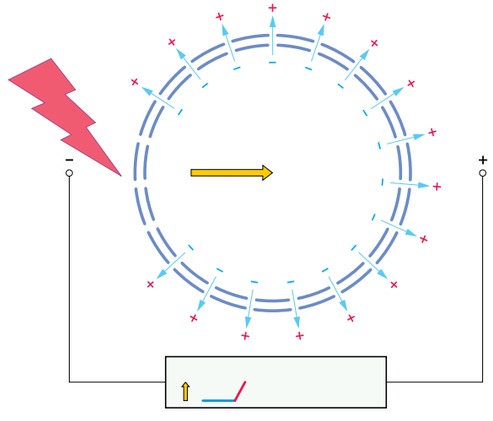
Teljes nyugalomban e potenciálkülönbség a teljes gömbfelszínen tapasztalható. A számos dipólus vektor (kék nyilakkal jelölve) összegezve null-vektort eredményez, így a két elektróda között feszültség nem mérhető. A regisztrátumon vízszintes, nulla feszültséghez tartozó amplitúdójú, vagyis izoelektromos vonal látható.



29-3. ábra

2. lépés: az elektromos stimulus időpontja *(29-4. ábra)*

Elektromos stimulus (ábrán piros villámmal jelezve) hatására pozitív töltések áramlanak a sejtbe (nátriumionok), a nyugalmi potenciál emelkedik, a gömb felszínén az egyenletes töltéseloszlás felbomlik. A vizsgáló elektródák között potenciálkülönbség lép fel, így emelkedő feszültséget mérünk. Elektromos vektorunk a pozitív töltésű felszín felé mutat. Vektorunk a pozitív elektróda irányába mutat, így regisztrátumunk is pozitív kimozdulással jelzi a feszültséget.

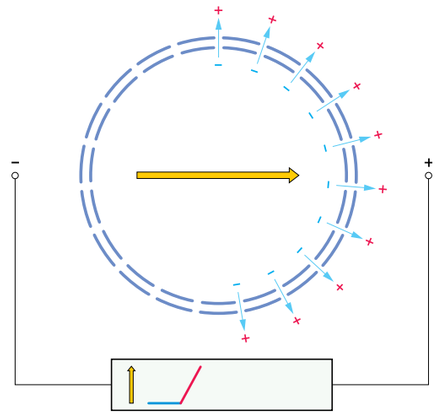


29-4. ábra

3. lépés: az elektromos stimulus terjedése *(29-5. ábra)*

A depolarizációs stimulus terjedésével párhuzamosan folyamatosan nő a potenciálvektorunk: a gömb felszínéről elvezetett feszültség folyamatosan nő, így a regisztrátumon egyre nagyobb, pozitív kitérés észlelhető.

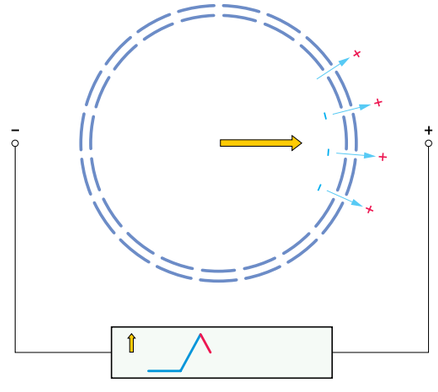
Az amplitúdóemelkedés addig tart, míg a polarizált és depolarizált területek közötti különbség el nem éri maximumát, vagyis amíg a gömbfelszín fele depolarizált állapotba nem kerül.



29-5. ábra

4. lépés: csökkenő potenciálkülönbség *(29-6. ábra)*

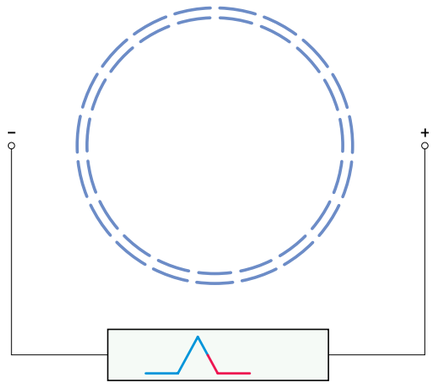
A depolarizáló elektromos inger továbbterjedésével csökken a potenciálkülönbség a két vizsgáló-elektródánk között, így eközben is pozitív, de csökkenő amplitúdójú feszültség mérhető.



29-6. ábra

5. lépés: teljes depolarizáció *(29-7. ábra)*

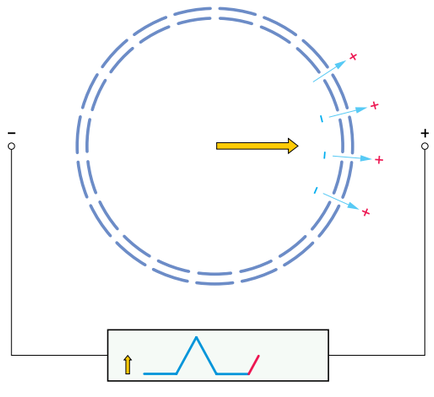
Teljes depolarizáció állapotában a két elektróda között potenciálkülönbség nem mérhető, így ismét az izoelektromos vonalra jutunk vissza. *Ne feledjük* ugyanakkor, hogy a sejt belseje és a környezet között ekkor a nyugalmi potenciállal épp ellentétes potenciál lenne mérhető!



29-7. ábra

6. lépés: potenciál-visszafejlődés, azaz repolarizáció *(29-8. ábra)*

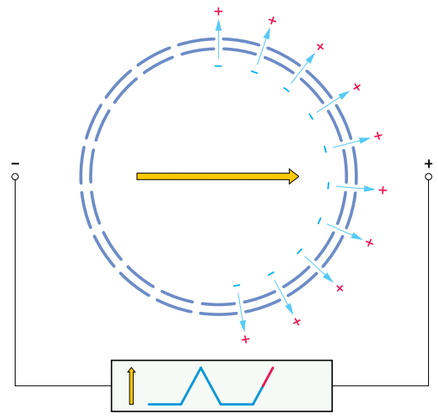
A potenciál-visszafejlődés során gömbünk – elektromos stimulus hiányában – visszanyeri nyugalmi potenciálját. E folyamat modellünkben – ahogy fiziológiás körülmények között is – a depolarizáció irányával ellentétes irányban indul és zajlik. Ennek következtében elektromos vektorunk iránya nem változik: az továbbra is a pozitív elektróda irányába mutat. Ebből következik, hogy habár a depolarizációval ellentétes töltéseloszlás zajlik, a regisztrátumon tapasztalható kitérés ekkor is pozitív irányú lesz.



29-8. ábra

7. lépés: teljes depolarizáció *(29-9. ábra)*

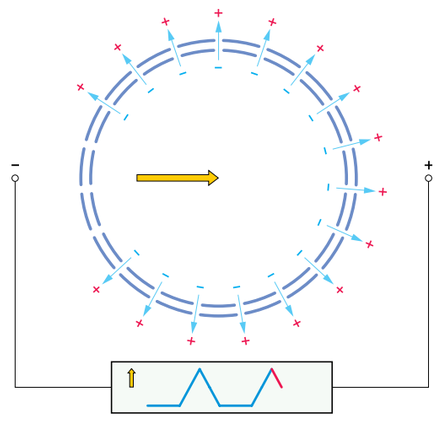
Repolarizáció alkalmával is abban az időpillanatban érjük el a potenciálkülönbség (feszültség) amplitúdójának maximumát, amikor a gömbfelszín fele repolarizált állapotban található.



29-9. ábra

8. lépés: teljes depolarizáció *(29-10. ábra)*

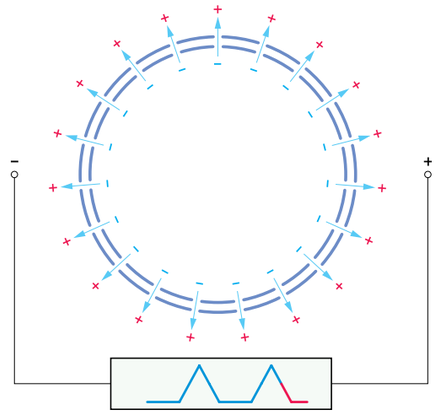
A repolarizáció előrehaladtával pozitív, ugyanakkor csökkenő amplitúdójú feszültség mérhető.



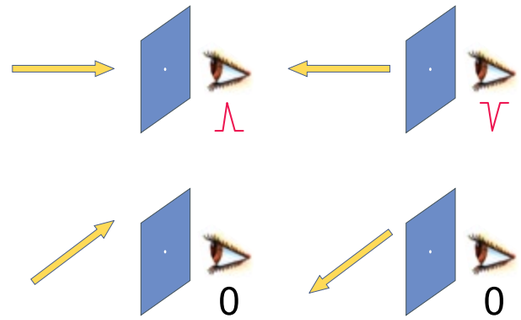
29-10. ábra

9. lépés: nyugalmi (polarizált) gömb *(29-11. ábra)*

Teljes repolarizáció alkalmával – a kiinduló ponttal egybeeső-en – nem mérhető potenciálkülönbség a vizsgáló-elektródák között, így izoelektromos jel detektálható.



29-11. ábra



29-12. ábra. Unipoláris elvezetések mindössze a potenciálvektorok irányát jelzik, azok nagyságára direkt módon nem tudunk következtetni. A mért amplitúdó a távolsággal és nem a vektor nagyságával arányos

Modellünk alapján a következő, elektrokardiográfia során is alkalmazott következtetéseket vonhatjuk le:

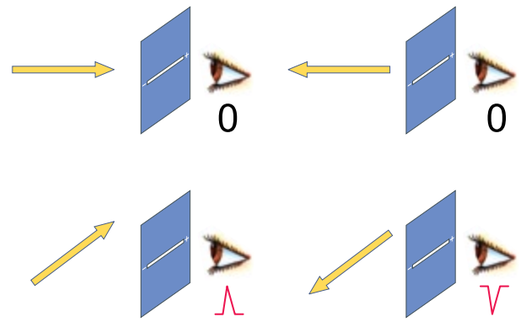
- Pozitív elektróda irányába tovahaladó depolarizációs hullám esetén folyamatosan emelkedő, pozitív feszültség mérhető mindaddig, amíg a felszín fele depolarizáltá nem válik.
- Az ingerület további terjedése során pozitív, de csökkenő amplitúdójú kitérés mérhető.
- Mind a nyugalmi (polarizált), mind a depolarizált állapot végpontjában izoelektromos kitérés detektálható.
- A repolarizáció áram depolarizációval ellentétes irányú lefolyása szintén pozitív kitérést eredményez.

A modell segítségével belátható: A teljes myocardium repolarizációs folyamata – a modellhez hasonlóan – a depolarizációval ellentétes irányban zajlik: míg a depolarizáció az endocardium felől az epicardium (pericardium) irányába halad, addig a repolarizáció epicardioendocardialis irányú. Ennek következtében a repolarizációt jelző hullám (T) iránya egybeesik a depolarizációéval (QRS). Újszülöttek és kisdedek esetében a repolarizáció szintén endocardioepicardialis irányú, így a repolarizációs T hullám iránya ellentétes a depolarizációt reprezentáló QRS komplexus fő kitérésével.

Az elektromos tevékenység detektálása: unipoláris és bipoláris elvezetések

Unipoláris elvezetések esetében egy aktív elektródon keresztül valósul meg az elektromos tevékenység detektálása, így – mechanikai példával élve – egy pontból érzékelve figyelhetjük meg a myocardialis elektromos tevékenységet. Ennek következménye, hogy unipoláris elektródák alkalmazása esetén a vektorok iránya detektálható, ugyanakkor az elektromos vektorok nagyságára nem tudunk következtetni *(29-12. ábra)*. Bipoláris elektródák alkalmazásakor két aktív elektróda közötti potenciálkülönbséget (feszültséget) rögzítünk, vagyis az adott síkra vetülő elektromos vektor-komponens iránya és nagysága is vizsgálható *(29-13. ábra)*.

Az előbbi ábrákat szemlélve megfigyelhető, hogy míg unipoláris elvezetés esetében a vizsgálati síkkal párhuzamos, addig bipoláris elvezetések esetén azzal merőleges vektorok esetében nem detektálható kitérés.

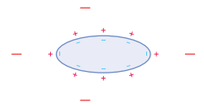
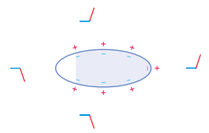
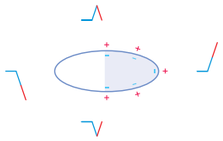
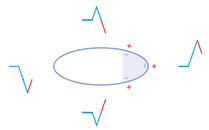
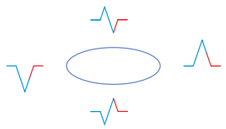
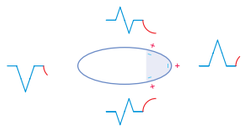
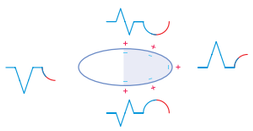
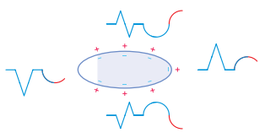
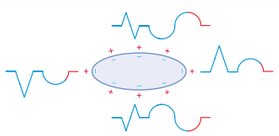


29-13. ábra. Bipoláris elvezetések a potenciálvektor elvezetés síkjába vetülő irányát és nagyságát is reprezentálni képesek

Az ingerületterjedés elektromos következményei

Az ingerületterjedés elektromos következményeit a *29-1. táblázat* mutatja

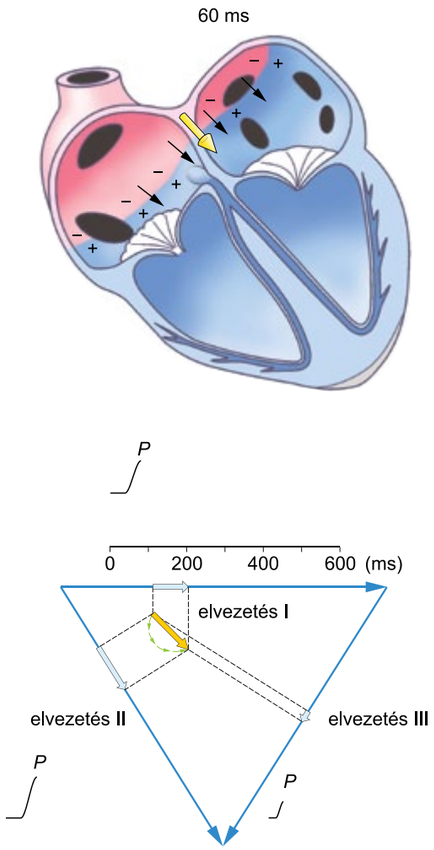
29-1. táblázat. Az ingerületterjedés elektromos következményei

Nyugalmi (polarizált) állapot	
	A szívizomzat nyugalmi helyzetében felszíni potenciálkülönbség nem mérhető (transzmembrán feszültség azonban igen), így egyetlen elektródon sem észlelünk kitérést (izoelektromos vonal).
Depolarizáció	
	Depolarizáció során az ingerület terjedésének irányába eső elektróda pozitív, az azzal ellentétes elektróda negatív feszültséget detektál. Az e tengelyre merőleges elvezetésekben – a nem teljes mértékben szimmetrikus töltéseloszlás következtében – vagy pozitív (felső) vagy negatív (alsó) fezültség mérhető.
	Amíg a szívizomtömeg fele depolarizált állapotba nem kerül, az annak síkjába eső elektródákon növekvő amplitúdó észlelhető. A merőleges elektródák kitérése az ábrázolt pillanatban visszatér az izoelektromos vonalra, mivel a potenciálvektor épp merőleges lesz ezen elvezetésekre.
Ingerületátmeneti zóna	(Ingerület) átmeneti zónának azt az időpontot nevezzük, amikor a szívizomtömeg fele depolarizált állapotba kerül.
	Ahogy a depolarizáció továbbhalad, a tengelybe eső elektródákon polaritás-változás nem észlelhető, de a kitérések amplitúdója csökken. A merőleges elvezetésekben a kitérés iránya megfordul (vagyis: az eddig közeledő áram távolodóvá válik és fordítva), így az eddigivel ellentétes kitérés ábrázolódik.
	A depolarizáció végén – elektromos áram hiányában – valamennyi elvezetés visszatér az izoelektromos vonal szintjére: feszültség egyetlen elektródon sem detektálható.
Repolarizáció	
	A repolarizáció a depolarizációval ellentétes irányba zajlik. Ez nem azt jelenti, hogy a legkésőbb depolarizált izomterületen kezdődik, hanem azt, hogy nem az endocardium, hanem az epicardium felől indul. Didaktikai okból ábrázoljuk csak a képen látható módon, mely ábrázolás a töltéseloszlást helyesen jelzi. Ennek következtében a repolarizációs a depolarizációs hullámmal egyező kitérést eredményez (a polaritás kétszer fordul).
	A depolarizációnál leírt szempontok alapján a szívizomtömeg felének repolarizált állapotában a tengelybe eső elvezetések elérik maximális kitérésüket, míg a merőleges elektródákban visszatérnek az izoelektromos pontra.
	A repolarizáció előrehaladtával, mikor a szívizomtömeg több, mint a fele repolarizált állapotban van, a depolarizációnál ismertetett szempontok szerin a merőleges elektródákról elvezetett potenciál irányváltása tapasztalható.
Nyugalmi (polarizált) állapot	
	A repolarizáció végén minden elektróda esetén izoelektromos kitérés észlelhető tekintettel arra, hogy felszíni potenciálkülönbség nem áll fenn.

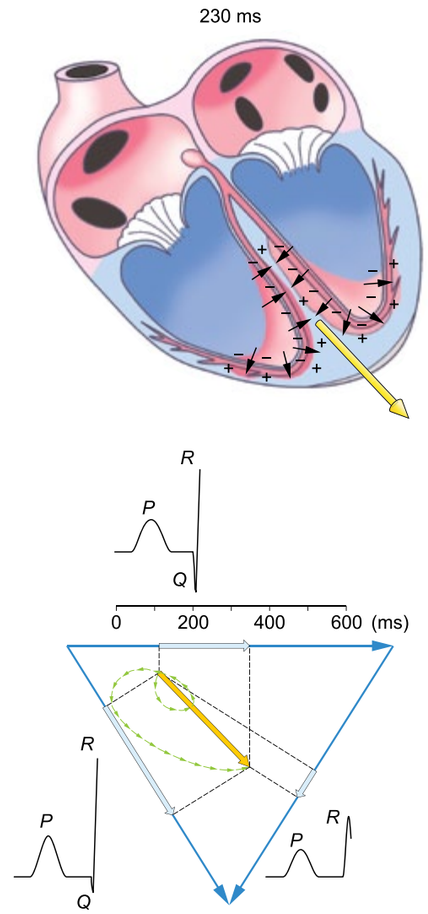
A szív elektrofiziológiai folyamatai

A következőkben az ingerképzés és ingerületvezetés elektrofiziológiai folyamatának ismertetésére kerül sor.

1. *Sinus ingerképzés.* A nodus sino-atrialis akciós potenciáljának kialakulása, mely detektálható EKG eltéréssel nem jár. E terület nagysága a teljes myocardium volumenének oly csekély hányada, hogy az detektálható elektromos jelet nem képes eredményezni. Megjegyezzük, hogy speciális EKG vizsgálatokkal a sinus ingerképzés detektálható.
2. *A jobb, majd bal pitvar depolarizációja.* Az ingerület elsőként (vagyis hamarabb), döntően diffusio által a jobb pitvarra terjed, depolarizálva azt, majd az interatrialis ingerületvezető pályák közvetítésével a bal pitvarra terjedve kiváltja annak depolarizációját is *(29-23. ábra)*
3. A pitvarokról az ingerület a kamrák irányába terjedne, ugyanakkor az AV-csomó lassú ingerületvezetésének következtében késleltetve kerül erre sor. *NB:* e mechanizmus biztosítja, hogy a kamrák izom-összehúzódása a pitvarok ürülését bevárva, azt követve valósuljon meg. Az EKG görbén ezt az időtartamot isoelektromos szakasz jelzi.
4. *Septalis depolarizáció.* A His-kötegen a kamrákra terjedő ingerület elsőként a septum ot depolarizálja, létrehozva ezáltal a septumra néző elvezetésekben a q-hullámot *(29-24. ábra)*.



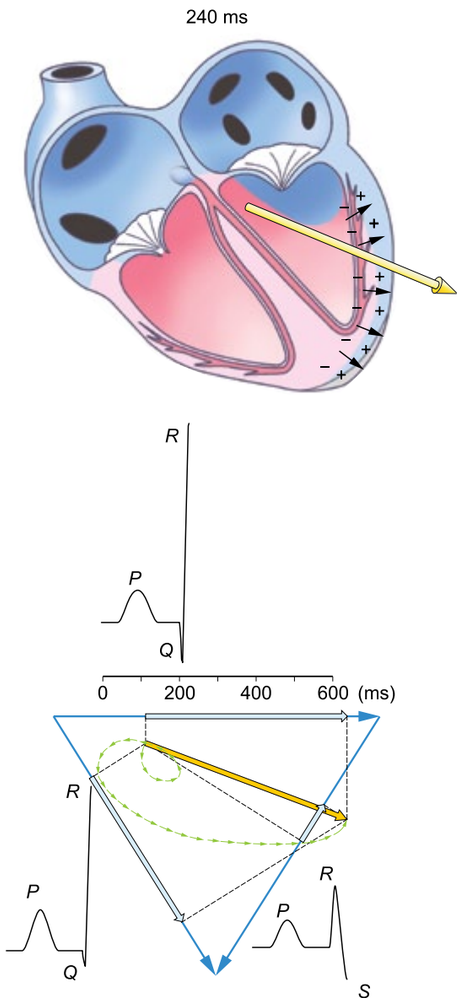
29-23. ábra. A jobb, majd a bal pitvar depolarizációja



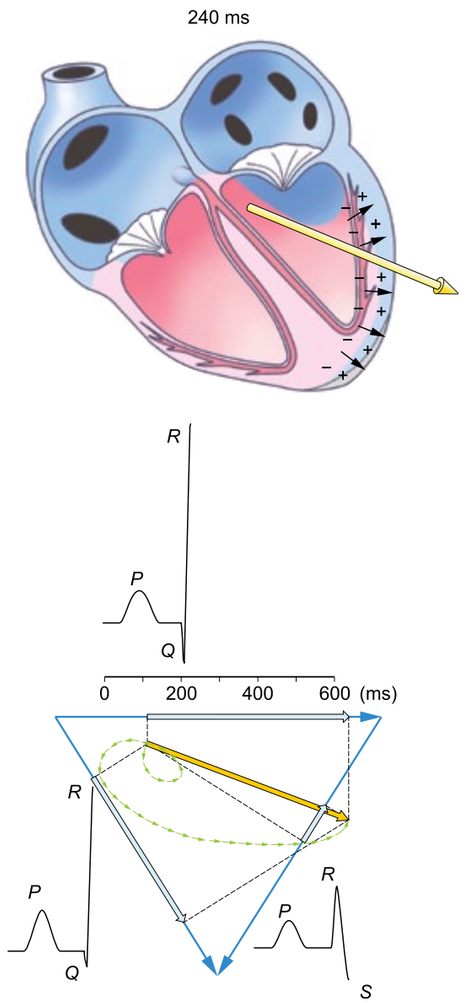
29-24. ábra. Septalis depolarizáció

5. *Apicalis depolarizáció.* A septumról az ingerület az apex cordis irányába terjed, mely a legtöbb elvezetésben pozitív kitérésként jelentkező hullám (R-hullám) formájában detektálható *(29-25. ábra)*.

6. *Jobb, majd bal kamrai depolarizáció.* Az apex irányából az ingerület elsőként a jobb, majd a bal kamrára terjed. Legnagyobb kitérés akkor detektálható, amikor az elektromos fővektor amplitúdója a legnagyobb, vagyis a myocardium tömegének a fele depolarizált állapotba kerül (Intrinsicoid deflection, ID). Eközben bekövetkezik a pitvari repolarizáció, mely a kamrák domináns elektromos jele miatt kitérést nem eredményez. (Esetenként azonban a QRS komplexumok előtt T_a hullámként megfigyelhető.) *(29-26. ábra)*.



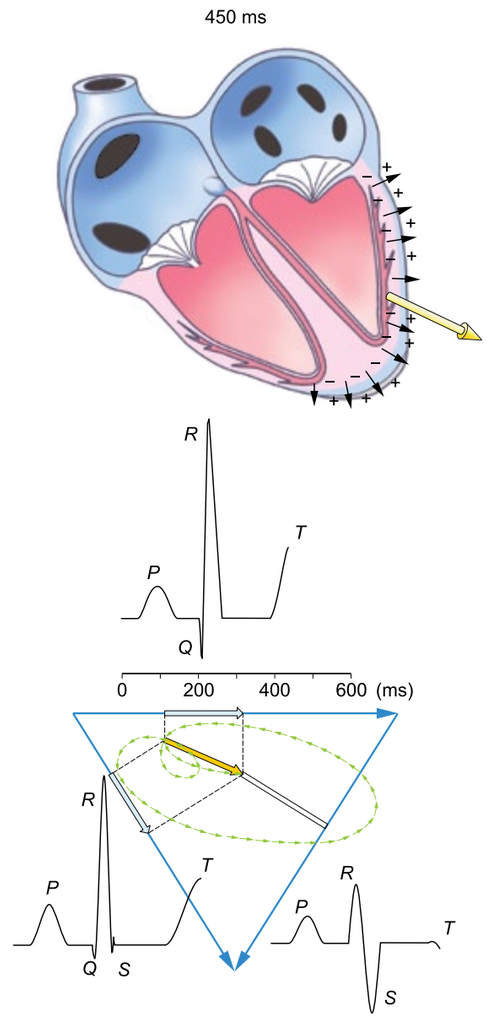
29-25. ábra. Apicalis depolarizáció



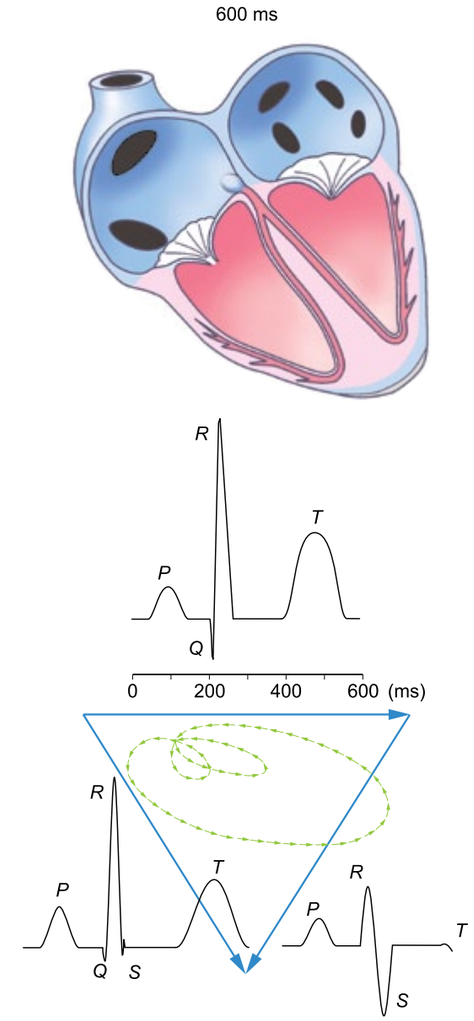
29-26. ábra. Jobb, majd bal kamrai depolarizáció

7. *Kamrai repolarizáció.* Teljes kamrai depolarizációt követően megtörténik a kamrák repolarizációja, mely az előzőekben részletesen ismertetett okok miatt pozitív kitérést (T hullám) eredményezve detektálható az EKG-felvételen *(29-27. ábra)*.

8. *Nyugalmi állapot.* A teljes repolarizációt követően a következő sinusingerig tartó időszak, mely az EKG-görbén izoelektromos szakaszként jelentkezik *(29-28. ábra)*.



29-27. ábra. Kamrai repolarizáció



29-28. ábra. Nyugalmi állapot

Az elektrokardiográfia

Az elektrokardiográfia működési elve

A szívizomsejtek elektromos tevékenysége– az inger hatására kialakuló akciós potenciál, a depolarizáció és repolarizáció folyamata – a szív felszínén egyenlőtlen töltéseloszlást eredményez, mely a test felszínén elhelyezett elektródákkal regisztrálható.

Az EKG-elvezetések bipolárisak vagy unipolárisak lehetnek. Bipoláris elvezetések esetében a készülék két pont potenciálja közötti különbséget mér, míg unipoláris elvezetések esetében egy adott pont potenciálját méri egy, a „0" feszültségű ponthoz képest.

Bipoláris elvezetés a végtagi – Einthoven-féle – I-es, II-es és III-as elvezetés. Az unipoláris elvezetések közé a végtagi – Goldberg-féle – aVR, aVL, aVF elvezetés, valamint a mellkasi $V_{1–6}$ elvezetések.

Az elektrokardiográfia technikája

Einthoven-féle bipoláris standard végtagi elvezetések

A jobb és bal kézre, valamint a bal lábra felhelyezésre kerülő elektródák által adott három mérési pont egy közel egyenlő szárú háromszöget alkot a szív körül *(Einthoven-háromszög)*. Az e mérési pontok (melyeknek jelölése: R – Right; L – Left; F – Foot) által létrehozott bipoláris elvezetések tehát két mérési pont közötti feszültségkülönbség mérését teszik lehetővé a következők szerint:

- *I. elvezetés:* a jobb kar és a bal kar közötti feszültségkülönbség regisztrálása.
- *II. elvezetés:* jobb kar és bal láb közötti feszültségkülönbség regisztrálása.
- *III. elvezetés:* bal kar és bal láb közötti feszültségkülönbség regisztrálása.

Ezen elvezetések segítségével 60°-onként járjuk körbe a szívet. Az egyes elvezetések mérési pontjai közötti feszültségkülönbségek vektorok, melyeknek nagysága és iránya az idő függvényében változik. Ezek a potenciálvektorok a negatív pólusból a pozitív pólus felé irányulnak. Az Einthoven-törvény értelmében az I. és a III. elvezetésben mért potenciálkülönbség összege megegyezik a II. elvezetésben mért potenciálkülönbséggel

I. + III. = II.

A végtagi elvezetések felhelyezése

- piros – R (Right): jobb kar
- sárga – L (Left): bal kar
- zöld – F (Foot): bal láb
- fekete N (Neutral): jobb láb. Ez az elektróda a földelést biztosítja.

Az elektródák felhelyezése tekintetében kétféle színkódolás ismeretes, az AAMI (Association for the Advancement of Medical Instrumentation) és a fentiekben is ismertetett IEC (International Electrotechnical Commission) szerinti. Az előbbit az amerikai államokban és Ausztráliában alkalmazzák inkább, az utóbbi szabványai használatosak az európai országokban, így Magyarországon is.

Ennek megfelelően az AAMI szerinti színkódolás a következő képpen alakul:

- fehér – RA (right arm): jobb kar
- zöld – RL (right leg): jobb láb
- piros – LL (left leg): bal láb
- fekete – LA (left arm): bal kar

Goldberger-féle unipoláris végtagi elvezetések

Az Einthoven által meghatározott mérési pontok alkalmazásával létrehozott unipoláris elvezetések. Ez azt jelenti, hogy ebben az esetben az R, L, F megnevezésű mérési pontokban az elektróda az adott pont potenciálját méri egy nulla potenciálú indifferens ponthoz képest. Az Einthoven-szabály értelmében nulla potenciálú pontot kapunk a három végtagi mérési pontot összekötve, ahol a három elektróda nagy ellenálláson keresztül van összekötve. Az így kapott potenciálkülönbség nagyon alacsony, ezért Goldberger bevezette a nagyobbított (augmented) végtagi elvezetéseket, mely eljárás a potenciálkülönbséget jelentősen, 50%-kal növeli. Az unipoláris végtagi elvezetésekkel 60°-onként járjuk körbe a szívet, de a bipoláris végtagi elvezetésekhez képest 30°-kal eltolva.

Az unipoláris elvezetések jele a „V", az unipoláris végtagelvezetésekben a megnövelt feszültséget az „a" betű jelzi. A végtagi unipoláris elvezetések a következők:

- aVR – jobb kar
- aVL – bal kar
- VF – láb

Mellkasi unipoláris elvezetések

A Wilson által létrehozott mellkasi elvezetések unipoláris elvezetések, így az ezen differens elvezetésekben mért feszültséget a három végtagi elvezetés összekötésével létrehozott nulla feszültségű indifferens ponthoz viszonyítják. A standard 12 elvezetéses EKG részeként 6 mellkasi unipoláris elvezetés (melyeknek jelölése: V_1, V_2, V_3, V_4, V_5, V_6) kerül felhelyezésre, melyet azonban további dorsalis és paravertebralis elvezetésekkel egészíthetünk ki.

Wilson féle unipoláris mellkasi elvezetések

- **V_1** (fehér/piros színű): IV. bordaköz, a sternum (szegycsont) jobb széle
- **V_2** (fehér/sárga színű): IV. bordaköz, a sternum (szegycsont) bal széle
- **V_3** (fehér/zöld színű): a V_2 és a V_4 közötti távolság felezőpontja

- **V_4** (fehér/barna színű): V. bordaköz, bal medioclavicularis vonal (kulcscsont középvonalában)
- **V_5** (fehér/fekete színű): bal linea axillaris anterior (elülső hónaljvonal), V_4 elvezetéssel egy magasságban, horizontálisan
- **V_6** (fehér/lila színű): linea axillaris media (bal középső hónaljvonal), V_4 elvezetéssel egy vonalban

12 elvezetéses EKG készítésének protokollja *(29-2. táblázat)*

A beavatkozáshoz szükséges eszközök:

- EKG-berendezés.
- EKG-elektródák – lehetnek egyszer használatosak vagy többször használatosak.
- Elektródzselé (többször használatos elektródákhoz).
- Egyszer használatos nem-steril gumikesztyű.
- Papírtörlő.

29-2. táblázat. 12 elvezetéses EKG készítésének menete

Lépés	Beavatkozás	Magyarázat
1.	Ellenőrizze a dokumentációban a beavatkozás szükségességét, azonosítsa a beteget	
2.	Magyarázza el a betegnek a beavatkozás lényegét, menetét	Ezzel fokozható a beteg compliance-e.
3.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	A nozokomiális fertőzések és a keresztfertőzések megelőzése érdekében.
4.	Készítse össze a beavatkozáshoz szükséges eszközöket	
5.	Biztosítson megfelelő kórtermi környezetet, amennyiben szükséges, paravánnal vagy függönyökkel izolálja a beteget, csukja be az ajtót és az ablakokat	
6.	Pozicionálja a beteget, az az ideális, ha a beteg hanyatt fekvő helyzetben van, esetleg kissé meg lehet emelni a felsőtestét, hogy fokozza a komfortérzetet. Ügyelni kell arra is, hogy a beteg az ágy közepén helyezkedjen el, karjai a teste mellett legyenek Tegye szabaddá a beteg mellkasát	Amennyiben az ágy túl keskeny és a beteg a karjait nem tudja maga mellé rakni, akkor azokat a feneke alá helyezze.
7.	Vegyen fel egyszer használatos nem-steril gumikesztyűt	
8.	Az EKG-gépet a beteg ágyához közel helyezze el, amennyiben szükséges, csatlakoztassa a fali áramforráshoz, vagy ha fel van töltve az akkumlátor, működtesse arról	
9.	Helyezze fel a végtagi elektródákat a megfelelő helyekre: – piros – jobb kar – sárga – bal kar – zöld – bal láb – fekete – jobb láb Amennyiben egyszer használatos elektródákat használ, vegye le róluk a műanyag borítást, majd ragassza azokat az adott helyekre Többször használatos elektródák esetén elektródzselét kell alkalmazni	Ügyeljen arra, hogy az ellenoldali elektródák szimmetrikusan helyezkedjenek el. Tremoros beteg esetén a végtagi elvezetéseket ne a végtagokra, hanem a törzsre helyezze. Többször használatos elektródák esetén előfordulhat, hogy nem lesz a végtagnak megfelelő színű elektróda, ebben az esetben az a lényeg, hogy a vezetéken lévő színkódolás legyen korrekt.

10.	Ujjai segítségével tapintsa ki a claviculát és az első bordaközt, majd helyezze fel a mellkasi elektródákat a megfelelő helyekre: – V_1 (fehér/piros színű): IV. bordaköz, a sternum jobb széle – V_2 (fehér/sárga sz ínű): IV. bordaköz, a sternum bal széle – V_3 (fehér/zöld színű): a V2 és a V4 közötti távolság felezőpontja – V_4 (fehér/barna színű): V. bordaköz, bal medioclavicularis vonal – V_5 (fehér/fekete színű): bal linea axillaris anterior (elülső hónaljvonal), V4 elvezetéssel egy magasságban, horizontálisan – V_6 (fehér/lila színű): bal középső hónaljvonal (linea axillaris media), V4-el egyvonalban Amennyiben egyszer használatos elektródákat használ, vegye le róluk a műanyag borítást, majd ragassza azokat az adott helyekre. Többször használatos elektródák esetén elektródazselét kell alkalmazni	Az elektródákat lapos felületre kell felhelyezni, ne helyezze csontos, vagy túl izmos felületre. Ha túl szőrös a beteg mellkasa, az zavarhatja, esetenként lehetetlenné teheti az elektródák felhelyezését, így a szőr lenyírása ajánlott, borotvát ne használjon, mert mikrosérüléseket okozhat. Az is problémát okozhat a felhelyezések kapcsán, ha a betegnek zsíros bőre van, ebben az esetben szappanos vízzel meg lehet tisztítani, vagy alkalmazhat alkoholos törlőkendőket. Az átlagosnál nagyobb méretű emlővel rendelkező nők esetén meg kell bizonyosodni arról, hogy az elektródák a mell alatt helyezkednek el, esetenként szükség lehet a mell kézzel való eltartására, ilyenkor oldalra és kissé felfelé kell pozicionálni.
11.	Csatlakoztassa az elektródákhoz a vezetékeket, ügyeljen a megfelelő színkódolásokra!	
12.	Kapcsolja be a készüléket. Amennyiben a készülék alkalmas rá, akkor gépelje be a beteg nevét és egyéb azonosító adatait	
13.	Szólítsa fel a beteget, hogy egyenletesen lélegezzen, ne mozogjon, ne feszítse meg az izmait, ne beszéljen, mert ezek befolyásolják az EKG görbét, interferenciát okozhatnak, ami a kiértékelést megnehezítheti	Amennyiben a beteg remeg, didereg, vagy folyamatos tremorja van, kezeit helyezze a feneke alá, így csökkenthető a végtagok remegése.
14.	A készülék kijelzőjén ellenőrizze, hogy az egyes elvezetések megfelelően vannak-e felhelyezve, megfelelő EKG-görbe olvasható-e le	Amennyiben nem szabályos görbéket lát, igazítson az elektródákon. Azonosítsa az EKG-hullámokat, zárja ki a malignus ritmuszavarokat.
15	Készítse el az EKG-t. A gép automatikusan 12 elvezetéses EKG-t rögzít Ügyeljen arra, hogy a papír sebessége standard esetben 25 mm/s legyen	
16.	Ritmuszavarok esetén szükség lehet ritmuscsík rögzítésére, ilyenkor ki kell választani azokat az elvezetéseket, melyeket vizsgálni szeretne. Ebben az esetben a vizsgálónak kell leállítania a ritmuscsík nyomtatását	
17.	Az EKG rögzítését követően ellenőrizze, hogy a kinyomtatott EKG megfelelő minőségű, értékelhető-e Az EKG-n azonosítsa a hullámokat, zárja ki a malignus ritmuszavarok valószínűségét Amennyiben az EKG-készülék segítségével nem tudta rögzíteni a beteg adatait, akkor azt tollal tegye meg a kinyomtatott EKG-n. Fontos ráírni a beteg nevét, egyéb azonosító adatokat, melyeket az intézményi protokollok megkívánnak, valamint az EKG készítésének a dátumát	Amennyiben nem megfelelő az EKG, készítse el újra.
18.	Távolítsa el a vezetékeket, majd az elektródákat Az egyszer használatos elektródákat kezelje veszélyes hulladékként, a többször használatos elektródákat fertőtlenítse	A nozokomiális fertőzések és keresztfertőzések megelőzése érdekében.
19.	Papírtörlőkkel távolítsa el a bőrön maradt elektródazselét Segítsen a betegnek visszavenni a felsőruházatát, hálóruháját	
20.	Tegye rendbe a beteg környezetét	

21.	Gondoskodjon az EKG-berendezés fertőtlenítéséről	A nozokomiális fertőzések és keresztfertőzések megelőzése érdekében.
23.	Kezelje szelektíven a keletkezett hulladékot	
24.	Távolítsa el a gumikesztyűt, végezzen higiénés kézfertőtlenítést	A nozokomiális fertőzések és keresztfertőzések megelőzése érdekében.
25.	Dokumentálja a beavatkozást	

Kiegészítő elvezetések

Kiegészítő unipolaáris mellkasi elvezetések

A kiegészítő unipoláris mellkasi dorsalis elvezetések ritkán használatosak. Alkalmazásuk indokolt lehet többek közt hátsó fali infarctus gyanúja esetén. Ezen unipoláris elvezetések megnevezése V_7, V_8, V_9, és hazánkban további kiegészítő elvezetésként használatosak a sagittalis síkban alkalmazott unipoláris elvezetések (megnevezésük: VD_1, VD_2, VD_3). Az EKG-készítés ritka formájánál oesophaguselvezetések is használhatóak az elektróda nyelőcsőbe juttatásával.

Dorsalis unipoláris mellkasi elvezetések

- V_7 – bal linea axillaris posterior (hátsó hónaljvonal), V_6 elvezetéssel egy magasságban (regisztrálásához használja a V_4 elvezetést)
- V_8 – bal oldalon az angulus scapulae vonalában, V_7 elvezetéssel egy magasságban (regisztrálásához használja a V_5 elvezetést)
- V_9 – bal paravertebralisan a gerinc processus spinosusán, V_8 elvezetéssel egy magasságban (regisztrálásához használja a V_6 elvezetést)

Paravertebralis unipoláris elvezetések

A sagittalis síkban alkalmazott paravertebralis elvezetésekhez a beteg ül vagy jobb oldalán fekszik.

- VD_1: Közvetlenül paravertebralisan, bal oldalon, a III. háti csigolya magasságában
- VD_2: Közvetlenül paravertebralisan, bal oldalon, a IX. háti csigolya magasságában
- VD_3: Közvetlenül paravertebralisan, bal oldalon, a rekesz alatt körülbelül 1 tenyérrel (az L1 magassága körül)

A paravertebralis (Antalóczy-féle) elvezetések fiziológiás jellemzői

- P hullám: VD_1-ben izoelektromos, $VD_{2,3}$-ban pozitív
- Q hullám: VD_1-ben mélyek, gyakoriak a QS komplexusok, a $VD_{2,3}$ esetén a Q hullám fokozatosan csökken
- R hullám: $VD_{1,2,3}$-ban pozitív
- T hullám: VD_1-ben negatív, VD_2-ben izoelektromos, vagy pozitív, VD_3-ban pozitív

Unipoláris elvezetések a jobb mellkasfélen

Ritkán alkalmazott elvezetések, melyek a jobb kamra vizsgálatát teszik lehetővé. Alkalmazásukra a jobb kamra infarctusának gyanúja esetén kerülhet sor. Az elektródákat a standard mellkasi elvezetések tükörképeként kell felhelyezni és a V_{1-6} jelölést egy „r" betűvel kell kiegészíteni, mely kiegészítés utal a jobb szívfélre (Vr_1 Vr_2, Vr_3, Vr_4, Vr_5, Vr_6). A jobb mellkasfél EKG-ja esetén is van lehetőség kiegészítő dorsalis elvezetések felhelyezésére és így a jobb kamra hátsó fali infarctusának diagnosztizálására.

A standardtól eltérő elhelyezésű elvezetések

Ritkán alkalmazott eljárás, melynek keretében a mellkasi unipoláris elvezetéseket nem az előírt bordaközben kell elhelyezni. A szokványostól eltérő elhelyezést vesszővel kell jelölni, amennyiben az elektróda egy bordaközzel kerül feljebb, akkor egy vesszővel kell jelölni (V'), ha az eltérés két bordaköz, két vesszővel kell jelölni a változást (V").

Őrző monitor speciális elvezetései

Az őrző vagy betegmegfigyelő monitorok kapcsán három és öt elvezetéses rendszerekről beszélhetünk. Az elvezetések felhelyezési pontjairól, a monitorok által megfigyelhető paraméterekről és a speciális beállításokról bővebben a 14. Vitális paraméterek című fejezetben lehet olvasni a pulzussal foglalkozó részben.

A normál EKG

EKG-hullámok keletkezése

Az EKG hullámait az ábécé betűiről nevezzük el. A hullám nagyságát a betűkkel jelöljük: kis kitérés esetén általában kisbetűt, nagy amplitúdó regisztrálásakor nagybetűt alkalmazunk.

P-HULLÁM

Az első, pitvari (és nem sinus!) eredetű hullámot „p"-hullámnak nevezzük.

Jellemzői:

- Normálisan pozitív hullám, kivéve aVR-ben (negatív) és V_1-ben (lehet bifázisos).
- Időtartama: 80–100 ms.
- Amplitúdója 0,05–0,25 mV.
- Leginkább (I és) II elvezetés(ek)ben értékelhető.
- A „p"-hullám iniciális időszaka a jobb, terminális szakasza a bal pitvar rendellenességére utal.

PQ (PR) TÁVOLSÁG

A „p" hullám kezdetétől a kamrai aktivációt reprezentáló QRS komplexum kezdetéig tartó időszak, mely magában foglalja a „p" hullámot, továbbá a kamrai ingerület kezdetéig eltelt időt, mely izoelektromos szakaszként észlelhető. Amennyiben nem látható „q" hullám, „PR" szakaszról beszélünk.

Jellemzői:

- Hossza: 130–200 ms
- Időtartama kor- és frekvenciafüggő (bradycardia esetén nő, tachycardia esetén csökken).
- „p" hullám, majd izoelektromos szakasz.

QRS KOMPLEXUM

A QRS komplexum magában foglalja a kamradepolarizációt, valamint a pitvari repolarizációt, de ez utóbbinak konvencionális EKG-vizsgálattal detektálható jele nincs.

Nómenklatúra:

- A komplexum első kitérését, ha az negatív előjelű, „q" hullámnak nevezzük.
- A komplexum első pozitív kitérését „r" vagy „R" hullámnak nevezzük.
- A további pozitív kitéréseket vesszőkkel jelöljük, így a második pozitív kitérés jele: „ r′ " vagy „ R′ ".
- Amennyiben két egymást követő pozitív hullám közötti alapvonal felé irányuló kitérés nem éri el az alapvonalat (nem jön létre negatív irányú kitérés), akkor „ RR′ " komplexumról beszélünk.
- A pozitív kitérésű „r" vagy „R" hullámot követő negatív hullám jele: „s" vagy „S" hullám
- Amennyiben csak negatív kitérést észlelünk, „QS" komplexumról beszélünk.

Néhány példa a QRS-nómenklatúrára *(29-29. ábra)*.

Jellemzői:

- Hossza: 70–110 ms, atléták és adiposus egyének paramétere a felső határérték közelében mozog.
- Kórosnak tekintendő, amennyiben időtartama eléri vagy meghaladja a 120 ms-ot.
- Diagnosztikus értékű elvezetések: I, II, III, V_1, V_6.
- Nagyfokú morfológiai heterogenitást mutat.

ST SZAKASZ

A QRS komplexum végétől (melyet „J"-pontként is említ a szakirodalom) a „T"-hullám végéig tartó időszak. Diagnosztikus értéke nem hangsúlyozható túl.

Jellemzői:

- Izoelektromos, vagyis a PR szakasszal egy magasságban áll.
- Időtartama frekvenciafüggő, azaz frekvenciaemelkedés hatására időtartama csökken.

T HULLÁM

A kamrai repolarizációt reprezentáló, pozitív kitérésű hullám a „T" hullám. (E pozitív kitérés okait lásd a korábbiakban.)

Jellemzői:

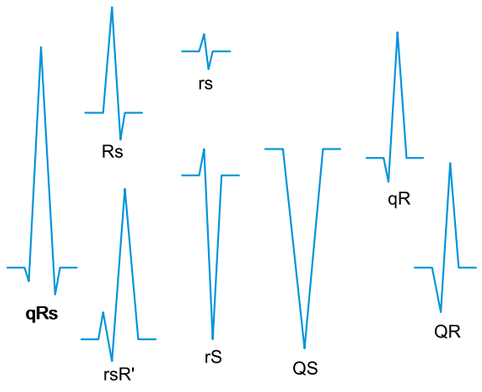
- Amplitúdója: a végtagi elvezetésekben 1,5 mV-ig, mellkasi elvezetésekben 1 mV-ig normális, de nem haladhatja meg az R hullám amplitúdójának 1/7-ét.
- Alakja: aszimmetrikus, lassan emelkedik, majd a csúcsát követően gyorsabban süllyed.
- Diagnosztikusan hangsúlyos elvezetések: I, II, III, V_5, V_6.
- Polaritása: V_1-ben negatív, pozitív vagy bifázisos.
- Variáns: gyermekkorban hasadt lehet.

QT INTERVALLUM

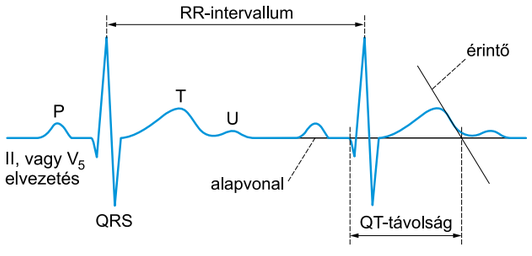
A QT intervallum a q hullám kezdete és a T hullám leszálló ágához illeszkedő érintő által metszett alapvonalpont közötti távolság *(29-30. ábra)*.

Jellemzői:

- Diagnosztikus értékű elvezetések: II, V_3, V_4.
- Hossza frekvencia- és életkorfüggő: tachycardiában rövidebb, bradycadiában hosszabb.
- Általában a 0,4 másodpercet nem haladja meg.
- Általában rövidebb a megelőző RR távolság felénél.



29-29. ábra. Néhány példa a QRS nómenklatúrára



29-30. ábra. A QT intervallum

Ezen időtartam megnyúlása a hirtelen szívhalál előfordulási valószínűségét kifejezetten fokozza, így hangsúlyos mérhető paraméter. A frekvenciafüggés miatt diagnosztikus céllal a korrigált QT időt használjuk, melynek meghatározási módja:

$$QT_C = \frac{QT}{\sqrt{\text{RR intervallum (sec)}}}$$

Meghatározása aVL-ben a legcélszerűbb, mivel itt szinte soha nem láthatók a mérést zavaró u hullámok.

U HULLÁM

Az „u"-hullám – amennyiben látható – a „T" hullámot követő, azzal megegyező polaritású, kis kitérésű (2 mm-t meg nem haladó) hullám. Legjobban a V_3 elvezetésben figyelhető meg. Eredete pontosan nem tisztázott, egyes vélemények szerint a papillaris izomzat és a Purkinje-rostok repolarizációját jelzi. Alacsony frekvencia esetén, gracilis egyéneken és nőkben inkább megfigyelhető. Hiánya nem kórjelző.

A fiziológiás EKG jellemző paraméterei

AZ INGERKÉPZÉS FORRÁSA

Fiziológiás körülmények között a szív elektromos tevékenységének ingerképző forrása a sinoatrialis csomó. E terület elektromos aktivitásának EKG-jele azonban nincs, így sinus ingerképzésre kizárólag indirekt módon, közvetett jelekből következtethetünk.

Ezen jelek:

- Ritmusos EKG-görbe.
- 70/perc közeli elektromos frekvencia.
- „p"-hullám morfológia, mely a pitvarok fiziológiás irányból és módon történő aktiválódására utal.

Bármely tényező eltérése esetén más ingerképző központot kell feltételeznünk, melyek ismertetésére a kóros EKG részben kerül sor.

RITMUSOSSÁG

Ritmusos az EKG, ha minden QRS komplexum egymástól konstans távolságra helyezkedik el. A QRS komplexumok távolsága – ahogy azt látni fogjuk – a kamrai ritmust jelzi.

A ritmusosság megítélése több szempontból fontos:

- Az ingerképzés helyének megítélését lehetővé teszi.
- A frekvenciameghatározás módját kijelöli.
- Patológiás eltérésekre felhívja a figyelmet (lásd később).

Ugyanakkor nem minden szabálytalan (irreguláris) elektromos tevékenység kóros, gondoljunk csak a normál jelenségként észlelhető légzési arrhythmiára.

FREKVENCIA

Ritmusos EKG-görbén a frekvencia az RR távolság és a regisztrációs sebesség (standard: 25 mm/s) ismeretében meghatározható:

$$\text{Frekvencia} = \frac{25\ \text{mm/s} \times 60\ \text{s/min}}{\text{kisnégyzet}} = \frac{1500}{\text{kisnégyzet}} = \frac{1500}{\text{nagynégyzet}/5} = \frac{300}{\text{nagynégyzet}}$$

kisnégyzet… RR távolság kisnégyzetekben mérve;
nagynégyzet… RR távolság nagynégyzetben mérve

Irreguláris ritmus esetén a fenti módszer alkalmazása pontatlan eredményt ad, így ezen esetekben a következő metódus alkalmazandó:

30 nagynégyzetnyi (= 6 másodperc, 25 mm/s papírsebesség esetén) területre eső R hullámok számát tízzel megszorozva megkapjuk az átlagfrekvenciát.

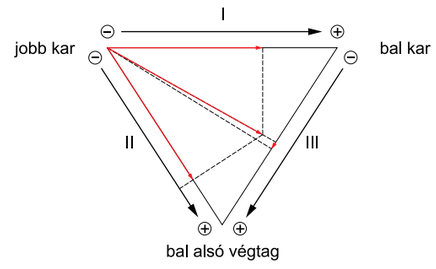
TENGELYÁLLÁS

Tengelyállás alatt a szív elektromos főtengelyének meghatározását értjük, vagyis a depolarizáció egyes pillanataiban észlelhető elektromos vektorok eredőjének irányát határozzuk meg.

Einthoven-háromszög *(29-31. ábra)*

Az Einthoven-féle bipoláris elvezetések egymással 60°-os szöget bezáró tengelyrendszert (triaxiális rendszer) képeznek. Bármely két elvezetés QRS komplexumainak eredő kitérése meghatározza a harmadik elvezetés paraméterét. Ebből kifolyólag bármely két elvezetés eredő kitérése segítségével meghatározható a harmadik elvezetés, de még fontosabb: a főtengely iránya és nagysága. Ehhez az Einthoven-háromszöget használjuk: az egyes elvezetések QRS eredő kitéréseit felmérve az egyenlő oldalú háromszög oldalaira, majd összegezve azokat (derékszögű vetületük metszetét képezve) megkapjuk a főtengely irányát és nagyságát.

E tengely nagyságánál relevánsabb információ az iránya, melyet oly módon is meghatározhatunk, hogy megkeressük azt az elvezetést, ahol a pozitív és negatív kitérések megközelítőleg megegyeznek, így eredőjük 0-hoz közelít. Az elektromos főtengely ezen elvezetésre épp merőleges lesz (így nem okoz



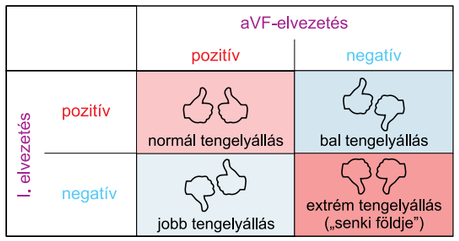
29-31. ábra. Az Einthoven-háromszög

abszolút kitérést a bipoláris elvezetésen). Az ábrát vizsgálva pl. a III. elvezetés kitérése zérus-közeli, így a tengely iránya erre merőleges, vagyis a vízszintessel 120°–90° = 30° szöget zár be (a III. elvezetés ugyanis a vízszintessel 120°-os szöget zár be).

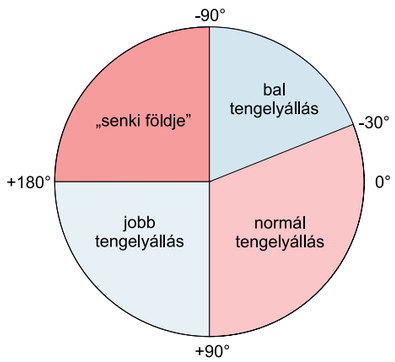
Közelítő módszerek

Az elektromos főtengely iránya a nehézkesnek tűnő, ugyanakkor meglehetősen pontos számítások helyett (melyeket az EK-készülékek szerencsére elvégeznek helyettünk) közelítő módszerekkel is megbecsülhető *(29-32. ábra)*. Ilyen módszer például a „hüvelykujj"-szabály: ennek során az I-es és az aVF elvezetést vesszük szemügyre. A fő kitérések iránya meghatározza az elektromos főtengely tartományát (vagyis nem a pontos értékét).

Az elektromos főtengely tartományokat a *29-33. ábra* mutatja.



29-32. ábra. Az elektromos főtengely irányának megbecsülése közelítő módszerekkel



29-33. ábra. Az elektromos főtengely tartományok

A kóros EKG

Gyakoribb ingerképzési zavarok

E fejezetben a gyakoribb ingerképzési zavarokat mutatjuk be, azok eredete szerinti felosztása szerint taglalva. Ezek alapján elkülöníthetünk:

- *Supraventricularis* ingerképzési zavarokat, melyek a sinus-csomóból, a pitvarból illetve az atrio-ventricularis junctio tájékáról eredhetnek (úgynevezett nodalis ingerképzési zavarok).
- A kamrák ingerületvezető struktúráiból illetve munkaizomzatából eredő, úgynevezett *ventricularis* ingerképzési zavarokat.

Supraventricularis ingerképzési zavarok

Extrasystole

A supraventricularis extrasystole egészséges egyénekben – főleg dohányosokban, ill. sympathotoniában, így rendszeres koffeinfogyasztás következményeként – is előfordulhat, kóros megjelenése leginkább tüdőbetegségekhez, pitvari hypertrophiához társul. A sympathicus aktivitás fokozódása mellett a bradycardia is kedvez az extrasystole kialakulásának. Önmagukban előfordulva nem veszélyesek, ugyanakkor komplex ritmuszavar kiváltására képesek, mely következtében gyakoriságuk valamint halmozódásuk mindenképpen kezelést igényel

Pitvarfibrilláció

A pitvarfibrilláció (AF, PF) a pitvar szabálytalan (azaz irreguláris), rendezetlen (vagyis dezorganizált), aszinkron elektromos aktivitása, mely 350–600/perc pitvari frekvenciát eredményez. Több, random pitvari reentry együttes hatására fejlődik. Egyes szerzők szerint legalább hat reentry kör egyidejű kialakítása szükséges az AF kialakulásához. Minden esetben kóros ritmuszavarnak tekintendő. Kialakulásának kedvez: bal kamrai hypertrophia (hypertoniabetegség), pangásos szívelégtelenség, ischaemiás szívbetegség, hyperthyreosis, időskor. EKG-görbén az inferior régiót reprezentáló elvezetésekben megjelenő, kis amplitúdójú, ún. f hullámokat eredményez. Klasszifikációjukkor megkülönböztetünk 48 órán belül kialakult friss és régebben kifejlődött krónikus pitvarfibrillációt. Ezen időbeliségi elkülönítés a antiarrhythmiás terápia szempontjából hangsúlyozandó: a pitvarfibrilláció szövődményeként kialakuló pitvari thrombus kifejlődésének esélye 48 órán belül rendkívül csekély, így a kardioverziós (lásd később) terápia nem fenyeget thromboembolisatio veszélyével. A krónikus pitvarfibrilláció lehet visszatérő jellegű (rekurráló), mely rohamokban (paroxysmalis), ill. tartósan (perzisztáló) is bekövetkezhet, valamint folyamatosan (permanens) fennálló is lehet. A pitvarfibrrilláció megítélésére leginkább a Wells-féle felosztás alkalmas.

Ennek alapján négy típust különböztetünk meg:

- *I. típus.* Jól elkülönülő pitvari ütések, különböző morfológiával, de a hullámok között izoelektromos szakasz azonosítható.
- *II. típus.* Különböző, jól elkülönülő morfológiájú pitvari ütések, de nincs köztük izoelektromos szakasz.
- *III. típus.* Nincsenek elkülönülő morfológiájú pitvari komplexumok, sem izoelektromos szakaszok.
- *IV. típus.* Kevert típus, amikor a III. típusú pitvarfibrillációt I. vagy II. típusú szakaszok váltogatják.

A kamrafrekvencia az f hullámok átvezetési arányának függvényében változik, de mindenképpen szabálytalan kamrai frekvenciát eredményez. Külön említést érdemel a magas kamrai frekvenciával járó pitvarfibrilláció (HFAF), mely a perctérfogat drasztikus csökkenését eredményezve mindenképpen beavatkozást sürget!

Ventricularis ingerképzési zavarok

Extrasystole

Egészséges egyénekben is szinte napi gyakorisággal előfordul (egyesek meg is élik, míg mások meg sem érzik), de kóros körülmények között gyakrabban jelentkezik. Ilyenek: akut myocardialis infarctus (annak terápiáját követő reperfúzió alkalmával is), mitralis prolapsus, szívelégtelenség. Klinikai szempontból jelentős annak ismrete, hogy a kamrai extrasystolét megélő betegek jelentős hányada nem egy erősebb ütésként jellemzi azt, hanem az extraütést követő kompenzációs szünetet megélve hosszabb-rövidebb ideig tartó „kihagyásról" tesz említést.

Mindenképpen kórosnak tekintendő a kamrai extrasystole, ha:

- Polimorf.
- Bizarr morfológiájú.
- Lown 3.,4.,5. osztályú.
- QRS > 160 ms.
- QRS előtt rövid kuplung-idő.

A kamrai extrasystole taglalásánál külön meg kell említeni az „R a T-n" jelenséget, mely klinikai halált eredményező ritmuszavart (kamrai tachycardia, kamrafibrilláció) hozhat létre. Ennek során az extrasystole kamrai komplexusa az előző t hullámra tevődik, így a megelőző ütést annak sérülékeny (vulnerabilis) szakaszában éri, melynek következtében fokozott a reentry kialakulásának veszélye.

Ventricularis tachycardia (VT)

Kamrai elektromos akceleráció következtében kialakuló, 110–250/perc frekvenciájú, ritmusos kamrai tevékenység, mely megtartott perctérfogat esetén mechanikai tevékenységet is eredményezhet (pulzussal járó kamrai tachycardia, pVT), mely azonban nem kielégítő, így hypotensio és eszméletzavar kísér(het)i, ugyanakkor gyakran keringést egyáltalán nem képes fenntartani (pnVT). Ez utóbbi esetben mielőbbi elektroterápia (defibrilláció) szükséges. pVT esetén kardioverzió (elektromos vagy gyógyszeres) végzendő a lehető legkorábbi időpontban. Kamrai tachycardia típusos esetben reentry mechanizmus talaján fejlődik ki, mely gyakran elhalt szívizomterületen alakul ki, így myocardialis infarctus gyakori szövődményeként lép fel. A ritmuszavart kísérő mechanikai tevékenység meglététől függetlenül mindenképp sürgősségi állapotnak tekinthető, szövődményként gyakran kamrafibrilláció fejlődik ki belőle. Felosztásuk során az általános nómenklatúra érvényesül, így megkülönböztetünk tartós (sustained), nem tartós, monomorf és polimorf formákat.

Ventricularis flattern

A pitvari flatternhez hasonló módon reentry talaján kialakuló akcerelált ingerképzési zavar, mely 150–300/perc kamrai frekvenciát eredményez. A pitvarok felé irányuló, retrográd vezetés nem jellemzi, így a pitvari frekvencia rendszerint normális (60–100/perc) tartományba esik, vagyis pitvar-kamrai diszszociációt észlelünk. A kamrai komplexumok rendszerint nagy amplitúdójúak, egymástól az egyes ütések kitérése eltérhet. Alacsony perctérfogatot eredményező ritmuszavar, melynek következtében myocardialis ischaemia alakul ki, gyakran kamrafibrillációba hajszolva a hypoxiás myocardiumot.

Ventricularis fibrilláció

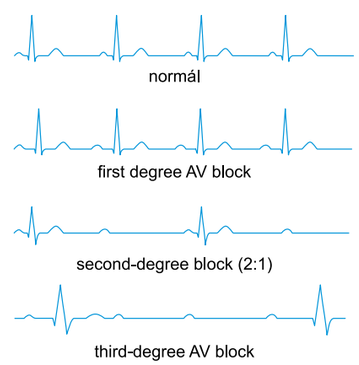
Kaotikus kamrai elektromos aktivitást eredményező ritmuszavar, mely a mechanikus kontrakciók elégtelenségének következtében megakadályozza a pumpafunkciót, így az effektív keringés fenntartását. Arrest ritmuszavar, mely azonnali kezelést (újraélesztés) indikál. Ennek során a hatékony terápiát a mielőbbi elektromos defibrilláció jelenti! EKG-képére kaotikus, polimorf kamrai komplexusok jellemzők, melyek közötti időszakban izoelektromos szakasz nem is sejthető. Amplitúdó tekintetében kis, közepes és nagy amplitúdójú formáit különítjük el.

Fontosabb ingerületvezetési zavarok

Atrioventricularis blokk *(29-34. ábra)*

A pitvar-kamrai csomót érintő blokk esetében is több fokozatot kell elkülönítenünk:

- *Elsőfokú AV blokk.* A pr távolság konstans módon megnyúlik, emellett minden p hullámot követ kamrai komplexum.
- *Másodfokú AV blokk.* Mindkét forma (Wenckebach és Mobitz) észlelhető:
  - *Wenckebach-periodicitás* esetén a pr szakasz fokozatosan nyúlik, az R-R távolság fokozatos csökkenése mellett, majd egy (és csak egy) p hullámot nem követ QRS komplexum. A blokkolt p-t magába foglaló RR intervallum hosszabb, mint az előzőek, de rövidebb, mint két egymást követő RR összege. A blokkarány lehet fix vagy változó, gyakori a 3:2 és a 4:3 arány.



29-34. ábra. Atrioventricularis blokkok

  - *Mobitz-típus* esetén a PR idő normális tartományban vagy konstans módon megnyúlt (azaz elsőfokú AV blokk észlelhető), majd egy (és csak egy) p hullámot nem követ QRS komplexum. A blokkolt P hullámot magába foglaló RR két szabályos ciklus összegével egyenlő
- *Magasfokú AV blokk*. Egymást követően több p hullámot nem követ QRS komplexum, ugyanakkor van levezetett pitvari ingerület. Esetenként (magas blokkarányban) eszméletvesztést (Morgagni–Adams–Stokes-roham) okozhat.
- *Harmadfokú AV blokk*. A teljes blokk következtében a pitvarok és kamrák disszociáltan működnek (AV disszociáció), de csak abban az esetben, ha a kamrákat pótritmus képes vezérelni. Ennek hiányában eszméletvesztés és klinikai halál is kialakulhat.

A magas- és harmadfokú AV blokk gyakran hemodinamikai labilitást eredményezhet, így a terápiás beavatkozás, mely ezen esetekben a pacemaker-terápia nem odázható!

Intraventricularis vezetési zavarok

- *Jobb Tawara-szár blokk (RBBB)*. A fiziológiás viszonyoktól eltérően a depolarizáció elején kizárólag a bal kamra aktivációja zajlik, majd a bal kamra irányából aktiválódik a jobb kamrai munkaizomzat. Ennek következtében a kamrai komplexumok kiszélesednek (QRS ≥ 120 ms), a V_{1-2} elvezetésben a pozitív kitérések ideje meghaladja a negatív kitérésekét (itt a QRS morfológia: rSR', rsR', RSR', R, Rs), az I, aVL, V_{5-6} elvezetést széles S hullám jellemzi. Az ST szakasz általában izoelektromos, de V_{1-2}-ben ST depresszió előfordulhat, valamint $V_{1-2(-3)}$-ban negatív T hullámok is megfigyelhetőek (szekunder repolarizációs zavar).
- *Bal Tawara-szár blokk (LBBB)*. A kamrai komplexumok kiszélesednek (QRS ≥ 120 ms), a jobb kamrai precordialis elvezetésekben (V_{1-2}) a depolarizáció domináns része negatív (rS, QS morfológia), a bal kamrára néző elvezetésekben (I, aVL, V_{5-6}) a depolarizációt döntően pozitív kitérés kíséri. Szekunder repolarizációs zavar is jelentkezik, melyek a kamrai komplexus fő kitérési irányával ellentétesek (diszkordánsak): I, aVL, V_{5-6}-ban 1-2 mm-es ST depresszió, V_{1-3}-ban 3–5 mm-es ST eleváció észlelhető. A T hullám eltérések az ST szakasz változásával rendszerint egy irányba mutatnak (konkordánsak).
- *Bal elülső fascicularis blokk (LAH)*. Extrém bal tengelyállás jellemzi, azaz II, III, aVF-ben rS morfológiájú kamrai komplexum figyelhető meg, míg I-ben qR morfológiát észlelünk. A QRS komplexum nem szélesedik ki, ST szakasz eltérést általában nem észlelünk
- *Bal hátsó fascicularis blokk (LPH)*. Önmagában igen ritkán fordul elő. I, aVL-ben rS, II, III, aVF-ben qR komplexumok figyelhetőek meg. ST szakasz általában izoelektromos, II, III, aVF-ben azonban gyakran negatív T hullámok láthatóak.

Irodalom

1. Antalóczy Z. (1987) Elektrokardiológia az orvosi gyakorlatban, Medicina, Budapest
2. Berne RM., Levy MN. (1993) Physiology 3rd edition, Mosby-Year Book, Missouri, pp 361-96
3. Hurst JW. (2005) Thoughts about the Ventricular Gradient and Its Current Clinical Use (Part I of II) Clin. Cardiol. 28, pp 175–80
4. Hurst JW. (2005) Thoughts about the Ventricular Gradient and Its Current Clinical Use (Part II of II) Clin. Cardiol. 28, pp 219–24
5. Jacobson C. (2003) Bedside Cardiac Monitoring, Critical Care Nurse, 23;6: 71-3
6. Márquez MF. Luis Colín L. Guevara M. Iturralde P. Hermosillo AG. (2002) Common electrocardiographic artifacts mimicking arrhythmias in ambulatory monitoring, American Heart Journal 144;2: 187-97
7. Noble RJ., Hillis JS., Rothbaum DA. (1990) Electrocardiography In: Walker HK, Hall WD, Hurst JW (ed.): Clinical Methods: The History, Physical, and Laboratory Examinations, 3rd edition, Boston, Butterworths, pp 164-85
8. Sakamoto, S-I et al. (2005) Interatrial Electrical Connections: The Precise Location and Preferential Conduction, Journal of Cardiovascular Electrophysiology 16, pp 1077–86
9. Schotten U., Verheule S., Kirchhof P., Goette A. (2011) Pathophysiological Mechanisms of Atrial Fibrillation: A Translational Appraisal Physiol Rev 91, pp 265–325
10. So C-S: (1993) Differentialdiagnose der Elektrokardiographie, München-Wien-Baltimore, UrbanSchwarzenberg
11. Tomcsányi J. (ed). (1999) Klinikai kardiológia, Medintel, Budapest
12. Tomcsányi J. (2007) EKG a sürgősségi betegellátásban, Tordas és Társa, Budapest
13. Zabel M., Acar B., Klingenheben T., Franz MR., Hohnloser SH., Malik M. (2000) Analysis of 12-Lead T-Wave Morphology for Risk Stratification After Myocardial Infarction, Circulation 102, pp 1252-7

30. Közreműködés eszközös vizsgálatoknál III. Endoscopos vizsgálatok

Prof. Dr. Döbrönte Zoltán, Németh Katalin, Dr. Kovács Attila, Sziládiné Fusz Katalin

Endoscopos vizsgálatok

Az endoscopia belső megtekintést, ún. tükrözést jelent, mely a test belső üregeinek kívülről, speciális eszköz, az endoscop közbeiktatásával – a szem ellenőrzése mellett – való vizsgálatára nyújt lehetőséget.

Az endoscopos vizsgálatok osztályozása

Az endoscop természetes testnyíláson át (intraluminalis endoscopia) vagy mesterségesen képzett nyíláson vezethető be. *Intraluminalis endoscopia* révén vizsgálható a tápcsatorna, a légúti rendszer, a fül dobhártyája, a vizeletelvezető rendszer, továbbá a hüvely és a méhszáj. A *mesterséges nyíláson keresztül* végzett endoscopos vizsgálatok közé mindenekelőtt a laparoscopia tartozik, de tágabb értelemben egyéb eljárások is ide sorolhatók *(30-1. táblázat)*.

30-1. táblázat. Az endoscopos vizsgálatok osztályozása

Intraluminalis endoscopia

A tápcsatorna endoscopiája [7]
- Oesophago-gastro-duodenoscopia
- ERCP
- Jejunoscopia
- Ballon-enteroscopia
- Proctoscopia
- Rectosigmoideoscopia
- Colonoscopia
- Capsula-endoscopia

A vizeletelvezető rendszer endoscopiája
- Urethrocystoscopia
- Ureterorenoscopia

A légúti rendszer endoscopiája
- Laryngoscopia
- Tracheobronchoscopia

A fül (dobhártya) tükrözése
- Otoscopia

A hüvely és a méhszáj endoscopos vizsgálata
- Colposcopia

Endoscopos vizsgálatok mesterségesen képzett nyílásokon át

Laparoscopia (ma már elsősorban műtéti eljárásként alkalmazzák)

Egyéb
- Mediastinoscopia
- Angioscopia
- Arthroscopia
- Nephroscopia
- Ventriculoscopia

Az endoscopok típusai

Az endoscopos vizsgálatok *merev és hajlékony (flexibilis)* endoscopokkal végezhetők. A flexibilis eszközök a hatvanas években kerültek bevezetésre mint száloptikás endoscopok, és a nyolcvanas években jelentek meg a videoendoscopok. A flexibilis endoscopok kifejlesztése tette lehetővé a felső tápcsatornaszakasz egészének és a vastagbélnek a teljes vizsgálatát. A *videoendoscopok (30-1. ábra)* legfontosabb előnye a nagyobb képfelbontás következtében részletgazdagabb kép, valamint a sokkal összehangoltabb együttműködés a vizsgálatot végző orvos és ápoló/asszisztens között. Mivel a monitor képernyőjén egyidejűleg látják az endoscopos képet, egyszerűbbé és szövődménymentesebbé válik az endoscop vezeté-

30-1. ábra. Videoendoscopos vizsgálóegység

se, főleg pedig a célzott szövettani mintavételek és terápiás beavatkozások végzése. A videoendoscopok ezen túlmenően a képi dokumentáció lehetőségeit is kiszélesítik (CD, DVD, elektronikus archiválás), és lehetővé teszik kombinálását a malignus elváltozások korai stádiumban való felismerését segítő eljárásokkal (virtuális chromoendoscopia). A videoendoscopos technika fejlődése és térhódítása következtében a száloptikás endoscopia egyre inkább háttérbe szorul, és elsősorban az ágy melletti (többnyire sürgősségi) vizsgálatokra korlátozódik. A 2000-ben bevezetett *kapszulás endoscopia* már endoscop bevezetését sem teszi szükségessé, mert egy lenyelt kapszulában elhelyezett chip segítségével végzett elektronikus sorozatkép-rögzítés révén számítógépes szoftver segítségével lehet az endoscopos képet kiértékelni.

Az endoscopos vizsgálatok diagnosztikus és terápiás formái

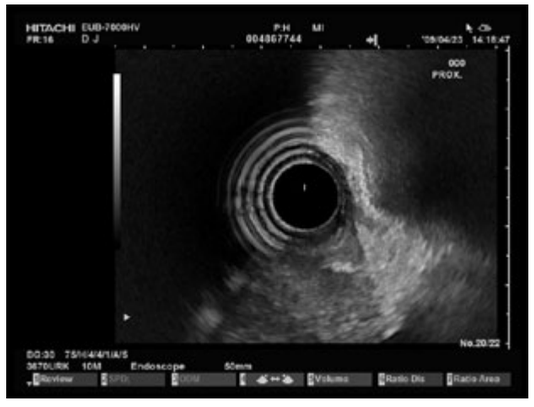
Diagnosztikus vizsgálatok

Valamennyi endoscopos vizsgálat a közvetlen képi megtekintés révén elsődlegesen önmagában is diagnosztikus vizsgálat. Ezen kívül speciális endoscoppal vagy a hagyományos endoscopot kiegészítő eszközzel a következő diagnosztikus lehetőségek adottak.

Endoscopos ultrahangvizsgálat

Elsősorban a nyelőcső-, a gyomor-, a rectum- és a vastagbéldaganatok mélységbeli kiterjedésének és stádiumbeosztásának meghatározására, valamint submucosus tumorok differenciáldiagnosztikájára szolgál, de használható kis pacreasfejtumor kimutatására, továbbá a Vater-papilla, a pancreasfej és a distalis choledochusszakasz tumorainak stádiumbeosztására és kis epeúti kő detektálására is.

Az újabb endosonographiás endoscopok mind endoscopos, mind ultrahangvizsgálatra alkalmasak. A radiális ultrahangkészülékek előnyösebbek, ha a vizsgálat célja a tájékozódó diagnosztika *(30-2.ábra),* míg a lineáris készülékek célzott vékonytű-biopsziát vagy folyadéktartalom (pl. cysta) diagnosztikus vagy terápiás célú leszívását, sőt cysta drenálását is lehetővé teszik. A kétféle módszer így kiegészítheti egymást.



30-2. ábra. Endoscopos radiális ultrahangkép. Kiterjedt nyelőcsődaganat

Radiális leképezésű ultrahangszondák is forgalomban vannak, amelyek a hagyományos endoscopok munkacsatornáján át vezethetők be, és elsősorban nyelőcső-, valamint hörgőszűkületeknél a felszíni falstruktúra vizsgálatára szolgálnak.

Szöveti mintavétel biopsziás kicsípővel

- Szövettani vizsgálat: a kicsípett szövetdarabkákat 8%-os formalint tartalmazó üvegcsébe kell helyezni.
- Helicobacter pylori fertőzöttség kimutatására a gyomorból: az antrum és a corpus nyálkahártyájából vett 2-2 biopsziás mintát steril injekciós tűvel kiemelve kell a vizsgálómódszertől függő megfelelő oldatba helyezni.

Hurokbiopszia

Nagyobb kóros nyálkahártyarészlet vagy polypoid képlet eltávolítása polypectomiás hurokkal szövettani vizsgálat céljából.

Citológiai mintavétel

Végezhető abrasiós módszerrel (kefecytológia) vagy öblítéssel (exfoliativ citológia).

Nedvleszívás

Az epeútból, a jejunumból vagy öblítéssel a bronchusokból bakteriológiai vizsgálatra.

Laparoscopos célzott májbiopsia Menghini-tűvel

Dysplasticus és korai malignus léziók felismerését segítő módszerek

Chromoendoscopia

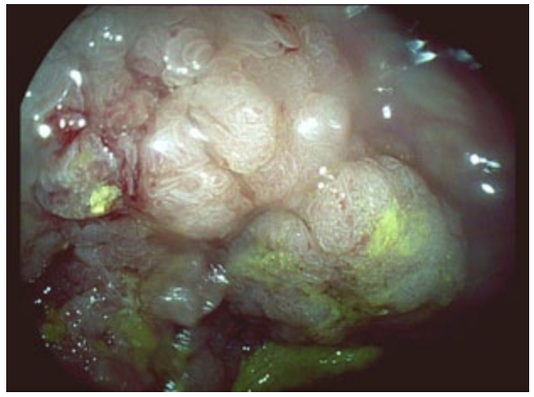
Speciális szondán keresztül spray formájában bejuttatott *abszorptív festék* segítségével elkülönül a meta- vagy dysplasiás és a neoplasticus nyálkahártya, nem abszorbeálódó *kontrasztfesték* segítségével pedig kontrasztosabbá tehető a mucosa felszíni mintázata.

Virtuális chromoendoscopia

Optikai szűrő vagy komputerszoftver segítségével, különböző hullámhosszúságú fény generálásával a felszíni nyálkahártya-szerkezet és az érstruktúra kiemelt ábrázolására képes *(30-3. ábra)*

Autofluorescens endoscopia

Autofluorescens képalkotásra alkalmas fényforrás segítségével az endogen fluorophor szöveti komponensek indukciója révén a malignus vagy gyulladásos elváltozás a csökkent fluoreszcencia következtében bíborvörös színben ábrázolódik.



30-3. ábra. Virtuális chromoendoscopia. Vastagbélpolyp

Konfokális lézer-endomikroszkópia

Videoendoscop distalis végébe épített miniatűr lézer scanner mikroszkóp segítségével a vizsgált nyálkahártyarészről a szövettani vizsgálat helyettesítésére szolgáló 1000-szeres nagyítású rekonstruált rétegképet szolgáltat.

Terápiás lehetőségek

Idegentest eltávolítás

Speciális idegentest-kivevők (fogók, hálók, kosarak) segítségével végezhető. Éles tárgy (pl. borotvapenge) csak az endoscop végére helyezett tubusba húzva, annak védelmében távolítható el kellő biztonsággal.

Endoscopos vérzéscsillapítás
Nem varix eredetű vérzés csillapítása

Injekciós módszer

A vérző ér köré sclerotisatiós tűn keresztül hatását vasoconstrictio, kompresszió vagy thrombusképzés révén kifejtő anyagot kell fecskendezni, mely lehet hígított adrenalin (Tonogen; 1:10 000), sclerotizáló anyag (pl. polidocanol/Aethoxysklerol), abszolút alkohol, trombin vagy fibrinragasztó.

Hőhatáson alapuló (termális) coagulatiós módszer

Lehet kontakt módszer (electrocoagulatio), nem-kontakt módszer (argonplazma-coagulatio, Nd-YAG-lézer coagulatio). *(30-1. videó – Multiplex ventricularis angiodysplasia, endoscopos argonplazma-coagulatio* – http://tamop.etk.pte.hu/apolastan/magyar.html

Mechanikus vérzéscsillapítás

Klipfelhelyezés, endoloop (polypectomiát követő vérzés kezelése). *(30-2. videó – Dieulafoy-lézió, klipfelhelyezés* – http://tamop.etk.pte.hu/apolastan/magyar.html

Varicositasból származó vérzés esetén alkalmazott módszerek:

Endoscopos sclerotisatio

E vérzéscsillapító eljárás során a vérző varix obliterálására polidocanolt (Aethoxysklerol), etanolamint vagy nátrium-tetradecilszulfátot injektálunk intra- vagy paravaricealisan az endoscop munkacsatornáján bevezetett sclerotizáló tű segítségével.

Gumigyűrű ligatio

Aranyeres csomó vagy nyelőcsővarix-részlet az endoscop végére helyezett átlátszó cilinderbe való beszívás után a gumigyűrű kioldásával strangulálható. *(30-3. videó – Oesophagusvaricositas, endoscopos ligatio* – http://tamop.etk.pte.hu/apolastan/magyar.html

Szövetragasztás

Cianoakrilat (Histoacril) injektálásával elsősorban a gyomor (fornixtáji) visszérvérzései kezelhetők eredményesen.

Endoscopos polypectomia

Ennek során izolált acélhurokba kell befogni a polyp nyelét, majd magas frekvenciájú áram segítségével levágni. *(30-4. videó* – Colonoscopia, endoscopos polypectomia – http://tamop.etk.pte.hu/apolastan/magyar.html

Endoscopos mucosaresectio és endoscopos submucosus dissectio

Rákmegelőző állapotok és korai rákok egyes eseteinek kezelésére (eltávolítására) alkalmazott módszer. Első lépésként injekciós aláinfitrálással el kell választani egymástól a lézió alatt a submucosát és az izomréteget, ezt követően a *mucosaresectio* polypectomiás hurokkal electroresectio révén történik. *Submucosus dissectio* speciálisan kiképzett elektrokauter késsel végezhető, amelynek segítségével összefüggően lefejthetők az izomréteg feletti fali rétegek.

Endoscopos lumentágítás

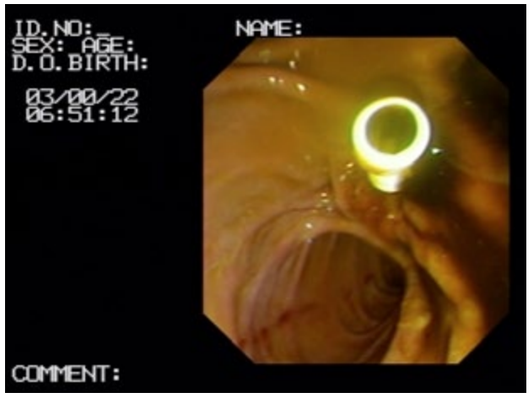
Leggyakrabban a nyelőcső és az epeutak, ritkábban a gyomor, a duodenum, a rectum, a légutak és a húgyutak benignus szűkületeinek kezelésére, malignus szűkület esetén endoprothesisbehelyezés elősegítésére alkalmas módszer. Két típusa ismert: a szondatágítás és a ballontágítás.

Endoprothesisimplantatio

Végezhető inoperábilis malignus nyelőcső-, cardia-, duodenum-, rectum-, colon-, epeúti és légúti szűkületek palliatív kezelésére, ezen kívül alkalmazható tranzitorikusan jóindulatú epeúti vagy hasnyálmirigyvezeték-szűkület, továbbá anastomosis, posztoperatív epecsorgás esetén. Két típusa ismert: a műanyag *(30-4. ábra)* és az öntáguló fémendoprothesis.

Endoscopos papillectomia

A Vater-papilla-adenoma electroresectiója polypectomiás hurokkal egy vagy több részletben.



30-4. ábra. Műanyag epeúti endoprotézis duodenoscopos képe

Endoscopos sphincterotomia (EST)

A közös epevezeték, ritkábban a pancreasvezeték záróizmának distalis intraduodenalis szakaszának átmetszése magas frekvenciájú vágóárammal, vágódróttal ellátott katéter, ritkábban tűpapillotom segítségével, ERCP kapcsán. *(30-5. videó – Endoscopos sphincterotomia, spontán kőtávozás* – http://tamop.etk.pte.hu/apolastan/magyar.html

Endoscopos kőextractio

Endoscopos sphincterotomiás nyíláson át Dormia- vagy ballon-katéter segítségével epeúti kövek eltávolítására (nyombélbe való kihúzására), továbbá cystoscopia kapcsán ureterkő extractiójára szolgáló módszer. *(30-6. videó – Endoscopos epeúti kőextractio* – http://tamop.etk.pte.hu/apolastan/magyar.html

Endoscopos kőzúzás (lithotrypsia)

A kő mérete vagy vezeték-szűkület miatt endoscoposan nem extrahálható epeúti kő esetén a kő feldarabolására szolgáló módszer. Módozatai: mechanikus kőzúzás, intraductalis elektrohydraulicus kőzúzás, lézer lithotrypsia.

Endoscopos pancreaspseudocysta punctio és drainage

Végezhető közvetlen módon (a gyomor vagy a nyombél falát bedomborító cysta esetén), vagy endoscopos ultrahangvezérléssel. Elektrokauteres fistulotomia után „pigtail" alakú műanyag drén helyezhető be.

Nasobiliaris szonda behelyezés

Hajlított (pigtail) végű műanyag szonda endoscopos sphincterotomiás nyíláson keresztül az endoscop munkacsatornáján át kerül levezetésre az epeútba. Segítségével epemintavételre, bakteriális tenyésztésre, antibiotikum, kőoldószer, kontrasztanyag bejuttatására van lehetőség.

Endoscopos szövetroncsolás.

Alkalmazható malignus szűkületek esetén, valamint praemalignus állapot vagy korai rák endoscopos resectióját követő kiegészítő kezelésére. Módozatai: photocoagulatio Nd-YAG lézerrel, argonplazma-coagulatio, radiofrekvenciás ablatio, photodinamiás kezelés.

Colonoscopos dekompresszió

Drenáló szonda felvezetésével.

Mesterséges táplálást szolgáló endoscopos módszerek

- *Percutan endoscopos gastrostomia (PEG):* áthúzásos módszer, áttolásos módszer, direkt beszúrásos módszer.
- *Percutan endoscopos jejunostomia (PEJ)*: PEG-en keresztül bevezetett táplálószonda, közvetlenül a jejunumba vezetett szonda (a PEG-hez hasonló technikával).

Egyéb endoscopos terápiás módszerek

- *Endoscopos fistulazárás.* Kis tracheo- vagy bronchooesophagealis sipoly zárása teflonszondán át bejuttatott szövetragasztó cianoakrilat (Histoacryl) segítségével.
- *Endoscopos myotomia* Zenker diverticulum kezelésére, argonplazma-koagulátor vagy elektrokauter segítségével.
- *Endoscopos fundoplicatio* gastrooesophagealis refluxbetegség kezelésére.

Általános szempontok az endoscopos vizsgálatok indikálásához

A vizsgálatok általános ellenjavallatát képezi a beteg együttműködésének hiánya.

Minden vizsgálat előtt mérlegelni kell a kockázati tényezőket, az ellenjavallatokat, a lehetséges szövődményeket és a vizsgálattól várható diagnosztikus és terápiás nyereséget. A vizsgálatra úgy kell felkészülni, hogy szükség esetén egyúttal operatív beavatkozás is elvégezhető legyen, ehhez a vérkép, INR, PTI, vércsoport, a szedett gyógyszerek és esetleges pacemaker vagy egyéb elektronikus implantatum ismerete szükséges.

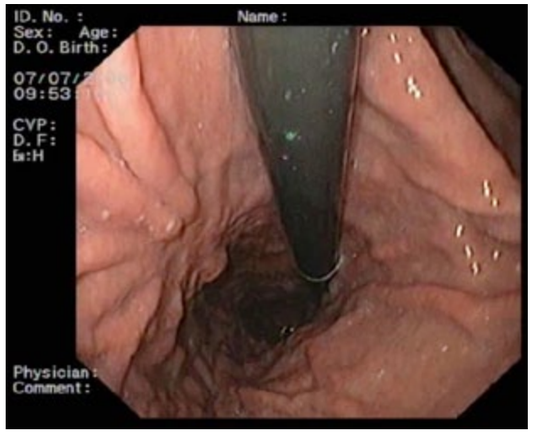
Az endoscopos vizsgálatok típusai

Oesophago-gastro-duodenoscopia

Előretekintő optikájú flexibilis eszközzel végezzük *(30-5. ábra)*. A nyelőcső és a gyomor egészének és a nyombél rövidebb-hosszabb szakaszának vizsgálatára alkalmas módszer *(30-6. ábra)*. Az indikációtól függetlenül mindhárom terület átnézését érdemes elvégezni. A duodenumban a Vater-papilla megbízható megítéléséhez oldaloptikás duodenoscopra van szükség.

A vizsgálat legfontosabb szempontjai: Éhgyomorra kell végezni. Gyógyszeres előkészítés: garatérzéstelenítés. Szedáció (midazolam /Dormicum, Midazolam) egyénileg mérlegelendő. A beteget a vizsgálathoz bal oldalfekvésben kell elhelyezni. Gondos áttekintést kell végezni mind lefelé, mind visszafelé haladás közben. Az endoscop gyomorból való visszahúzása előtt a befújt levegőt, valamint a gyomornedvet, amennyire lehet, le kell szívni.

30-5. ábra. Oesophago-gastro-duodenoscop (videoendoscop)



30-6. ábra. Gastroscopos kép. Inverzióban a gyomorfornix és a cardiatáj, valamint maga az endoscop látható

A vizsgálat javallatai. Sürgősségi indikációk: akut gastrointestinalis vérzés, idegentestnyelés; felső tápcsatornai betegségek tünetei: nyelési nehezítettség, fájdalmas nyelés, retrosternalis vagy felső hasi fájdalom, savas regurgitatio, gyomorégés, epigastrialis diszkomfortérzés, tartós hányinger, hányás; tumorkutatás általános tünetek vagy kimutatott áttét esetén; ellenőrző vizsgálat: kezelés hatékonyságának lemérése, rákmegelőző állapot miatti utánkövetés, egyéb: széklet occult vér pozitivitás, vashiányos anaemia, májcirrhosis gyanúja (gastrooesophagealis varicositas, portalis hypertensiv gastropathia vizsgálatára); felszívódási zavar (mély duodenumbiopszia).

A vizsgálat ellenjavallatai. Perforatio gyanúja, aortaaneurysma, friss myocardialis infarctus.

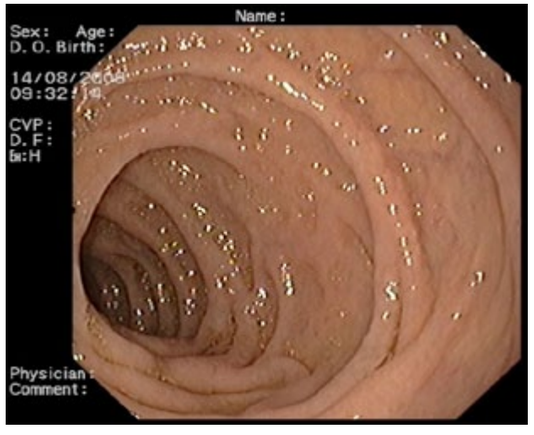
Lehetséges szövődmények. Perforatio, aspiratio (főként akut gastrointestinalis vérzés esetén).

Jejunoscopia (proximalis enteroscopia)

A vizsgálóeszköz 190 cm hosszú, előre tekintő optikájú flexibilis endoscop, mellyel a teljes duodenum és átlagosan 70 cm (30–120 cm) hosszú jejunum szakasz vizsgálható *(30-7. ábra)*. Egyúttal áttekinthető a nyelőcső és a gyomor is.

A vizsgálat legfontosabb szempontjai. Nagyrészt megegyeznek az oesophago-gastro-duodenoscopia kapcsán leírtakkal. A kivételek és speciális szempontok a következők. Gyógyszeres előkészítés során garatérzéstelenítésen kívül iv. szedoanalgézia (midazolam/Dormicum) + pethidin/Dolargan) alkalmazására is szükség van. Az endoscopot kevés levegő adagolásával, ismételt előretolással és visszahúzással lassan kell előrejuttatni. A Treitz-szalag elérését követően a beteget jobb oldalára fektetve kell az eszközt továbbvezetni. A has felől gyakorolt axialis irányú nyomással – amely a lument és ezáltal a látóteret nem szűkíti be – szükség esetén csökkenthető az endoscop hurokképződése. A gyomorban képződő hurok megakadályozására merevítő tubus („overtube") használható, melyet az endoscopra annak bevezetése előtt kell ráhúzni. A merevítő helyzetét ajánlatos röntgenátvilágítással ellenőrizni. A részletes áttekintésre az endoscop kihúzása közben kerül sor.

A vizsgálat javallata. Tisztázatlan eredetű occult vagy manifeszt gasrointestinalis vérzés; vékonybélszűkület elkülönítő diagnózisa; polyposis-szindrómák; vékonybéltumor gyanúja.



30-7. ábra. Jejunoscopos kép. A vékonybél Kerckring-redőzete

A vizsgálat ellenjavallata és a lehetséges szövődmények. Ugyanazok, mint oesophago-gastro-duodenoscopia esetén. Merevítő tubus használata esetén ezen kívül garatsérülés, Mallory–Weiss-lézió és pancreatitis fordulhat elő.

Ballon-enteroscopia

Oralis és analis irányból végzett kombinált vizsgálat az esetek egy részében a teljes vékonybél átnézésére nyújt lehetőséget. A kettős-ballon módszer 2001-ben, a szimpla-ballon technika 2007-ben került bevezetésre. A kettős-ballon enteroscopot egy ráhúzott tubussal (ún. overtube) együtt vezetjük be. Az endoscopok, valamint kettős-ballon enteroscop esetén a tubus is felfújható ballonnal van ellátva.

A vizsgálat legfontosabb szempontjai. 12 órás éhezés és béltisztító (colonoscopos) előkészítés után végezhető. Mély szedálásban (propofol /Diprivan) vagy altatásban javasolt végezni, amihez aneszteziológus részvétele szükséges.

Kettős-ballon enteroscopia során az endoscop gyomorba vezetését követően a tubust is előrecsúsztatjuk a gyomorig, majd a tubus ápoló/asszisztens általi kézi fixálása közben az enteroscopot a leszálló duodenumágba vezetjük. Itt felfújjuk az endoscop ballonját, és a tubust is a duodenumig csúsztatjuk előre, majd ezt követően annak ballonját is felfújjuk. Ezután az endoscopot a tubussal együtt visszahúzva kiegyenesítjük. Ezt követően a két ballon váltakozó felfújása és leeresztése közben vezetjük előre az enteroscopot és a tubust, majd mindkét ballon felfújt állapotában visszahúzzuk, hogy ezáltal a képződött hurkokat a lehetőség adta határig kiegyenesítsük és így a vékonybelet mintegy ráhúzzuk az endoscopra. Analis irányból végzett vizsgálat során a vékonybélben ugyanilyen módon lehet előrehaladni.

Szimpla-ballon enteroscopia esetén a ballon az enteroscopra csúsztatható flexibilis, 140 cm hosszúságú szilikontubus (overtube) distalis végén helyezkedik el. A vizsgálat technikája csak annyiban különbözik a kettős-ballon enteroscopiától, hogy az endoscop előrejuttatása során az eszközvégi ballon felfújása helyett az enteroscop végének 1800-os angulálásával rögzíthető az eszköz a vékonybélben, miközben a tubus a bélfal megfeszítése nélkül továbbvezethető.

Az ápoló/asszisztens speciális feladatát képezi a ballonok felhelyezése és rögzítése, kettős-ballon enteroscopia esetén az overtube ráhelyezése az endoscopra és a vizsgálat közben tápcsatornába vezetéséig kifeszített állapotban való tartása, továbbá a vizsgáló orvos jelzésére az automatikus levegőadagoló gomb megnyomásával a megfelelő ballon felfújása.

A vizsgálat javallatai. Kapszula-enteroscopia vagy képalkotó eljárás során jejunoscoppal nem elérhető helyen kimutatott elváltozás endoscopos kezelése vagy szövettani természetének tisztázása; a vastagbél vizsgálata inkomplett colonoscopia esetén; ERCP Roux-Y anastomosissal operált betegnél.

A vizsgálat ellenjavallatai: cardiorespiratoricus elégtelenség, terhesség, korábbi műtétek okozta hasi összenövések, antikoaguláns kezelés.

Lehetséges szövődmények. Átmeneti hasi fájdalom, pancreatitis, vérzés, perforatio.

Kapszula-endoscopia

Elsődleges alkalmazási területe a hagyományos endoscopos technikával nehezebben hozzáférhető vékonybél vizsgálata, de speciális kapszulát a nyelőcső és a vastagbél vizsgálatára is kifejlesztettek. Az eljárás lényege, hogy egy lenyelt, kapszulába épített telemetriás rendszer a tápcsatornában végighaladva digitális sorozatfelvételeket készít és továbbít a beteg derekára helyezett adatgyűjtőbe, mely képeket számítógépes szoftver segítségével endoscopiában jártas orvos értékeli. A módszer diagnosztikus pontossága ma még elmarad a direkt endoscopos vizsgálatokétól, azoknál lényegesen drágább, és nem tesz lehetővé szövettani mintavételt és operatív-terápiás beavatkozást.

A vizsgálat legfontosabb szempontjai. A vizsgálat előtt a beteg adatait be kell vinni a komputerbe. A beteg megiszik egy pohár néhány csepp simethicone-t (Espumisan, Sab simplex) tartalmazó vizet, majd az érzékelőket rögzíteni kell a beteg hasán az előzőleg kijelölt helyeken *(30-2. táblázat)*. Fel kell helyezni az övet a beteg derekára, majd az öv zsebeibe helyezni a felvevőegységet és az akkumulátort. Az érzékelők vezetékeit a felvevőegységhez kell csatlakoztatni, az utóbbit pedig az akkumulátorhoz. A kapszulát *(30-8. ábra)* a mágnest tartalmazó blisterből ki kell venni, ami által az aktiválódik. A betegnek egy pohár vízzel kell lenyelni a kapszulát, majd még 2 pohár vizet kell innia. Lassult gyomorürülés esetén prokinetikum (metoclopramid) iv. adásával segíthető elő a kapszula továbbhaladása. A beteg 4 óra múlva ihat és 5 óra múlva ehet először, esetleges gyógyszereit is ekkor vegye be, egyébként a vizsgálat ideje alatt normális napi tevékenységet folytathat. 8 óra múlva leszerelhető a betegről a felvevő, a szenzor és a tartó öv. A felvevőt a számítógépes munkaállomáshoz csatlakoztatva le kell tölteni a képeket (kb. 25 perc).

30-2. táblázat. Az érzékelők helyének kijelölése a hasfalon vékonybél kapszula-endoscopiához

1. Jobb bordaív széle a medioclavicularis vonalban
2. Processus xiphoideus
3. Jobb hypogastrium lateralisan
4. Köldök
5. Bal bordaív széle a medioclavicularis vonalban
6. Bal hypogastrium lateralisan
7. Jobb inguinalis régió
8. Bal inguinalis régió

30-8. ábra.
Vékonybél-endoscopiás kapszula

A kapszula a betegből spontán távozik. A beteg figyelmét fel kell hívni, hogy ha ezt nem észleli, jelezze. Ilyenkor röntgenvizsgálattal tisztázható, hogy nem akadt-e el valahol a tápcsatornában.

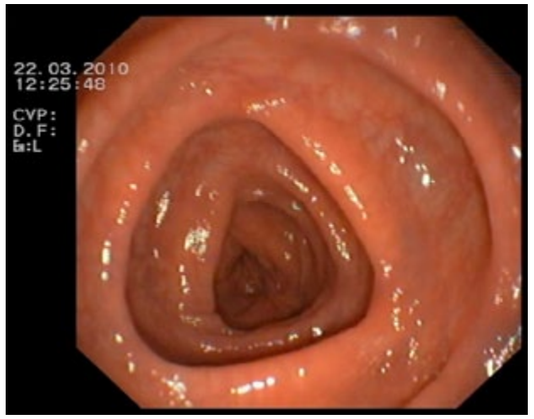
A kapszula enteroscopia javallatai. Tisztázatlan eredetű vérzés vagy anaemia; vékonybél-polyposis, nem-szteroid gyulladásgátló okozta enteropathia gyanúja; Crohn-betegség vékonybé-lokalizációja.

A vizsgálat ellenjavallatai. Tápcsatornai obstrukció gyanúja, pacemaker és beépített defibrillátor.

Lehetséges szövődmény. A kapszula elakadása.

Colonoscopia

1971 óta alkalmazott, előretekintő optikájú, flexibilis colonoscoppal végezett vizsgálóeljárás *(30-9. ábra a, b, 30-10. ábra)*, mely a teljes vastagbél áttekintése mellett a terminalis ileum rövid szakaszának megtekintésére is lehetőséget nyújt.



30-10. ábra. A colon transversum colonoscopos képe

A vizsgálat legfontosabb gyakorlati szempontjai: A vizsgálatot béltisztító előkészítés után szedoanalgéziás premedikációban (midazolam/Dormicum + propofol/Diprivan) ajánlott végezni. Az endoscop felvezetése előtt a sphinctert szilikonolajjal lell bekenni. A colonoscop felvezetése a beteg bal oldali fekvésében történik a flexura lienalisig, ezt követően pedig a beteg háton fekvő helyzetében tovább a coecumig. Az endoscopot csak akkor szabad továbbvezetni, ha látható és szabad a lumen. A bal alhasra gyakorolt kompresszióval a sigmahurok kialakulását, a has középső részére gyakorolt nyomással a colon transversum ptosisát lehet segíteni megakadályozni. A felvezetést segítheti levegőleszívás vagy a testhelyzet változtatása is (pl. a colon ascendensbe való befordulóshoz a beteg jobb oldalára fektetése). Esetenként a képződött hurkok kiegyenesítéséhez vagy a talált elváltozás pontosabb lokalizálása céljából röntgenátvilágítás vehető igénybe. A vizsgálat befejezése

30-9. ábra a, b. A coecum és az ileocoecalis billentyű
a) A coecum colonoscopos képe, **b)** Az ileocoecalis billentyű nyílása

előtt levegőleszívással kell csökkenteni a bélfal feszülését és a beteg diszkomfortérzetét.

A vizsgálat javallatai. Vastagbélbetegségek tünetei: véres széklet, occult vérzés, vashiányos anaemia; székelési habitus megváltozása, hasi fájdalom, tenesmus, idült hasmenés; tumorkutatás általános tünetek vagy kimutatott áttét esetén; colitis ulcerosa és Crohn-betegség aktivitásának és kiterjedtségének megítélése; genetikailag rákveszélyeztetettek (polyposis-szindrómák, vastag- és végbélrák vagy polyp előfordulása az elsőfokú hozzátartozóknál); az 50 év feletti lakosság szűrővizsgálata – 10 évenként (Magyarországon jelenleg még nem bevezetett eljárás)

A vizsgálat ellenjavallatai. Akut myocardialis infarctus után 3 hétig, cardiorespiratoricus elégtelenség, akut diverticulitis, toxicus megacolon.

Lehetséges szövődmények. Perforáció; átmeneti bacteriaemia (láz), emiatt vitium, műbillentyű, immunszupprimált állapot esetén antibiotikumprofilaxist kell alkalmazni.

Proctoscopia

Az analis csatorna vizsgálatára szolgáló módszer, rövid merev – egyszer vagy többször használatos – eszköz segítségével.

Rectosigmoideoscopia

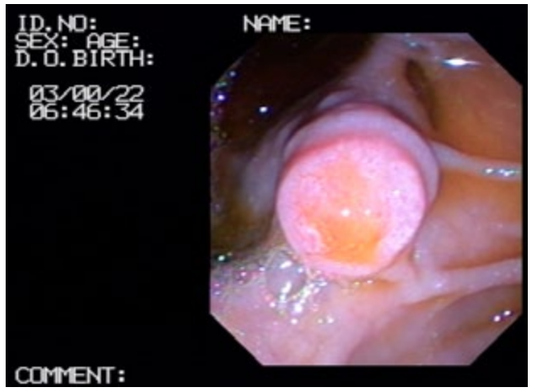
Merev rectoscop (rectosigmoideoscop). 25 cm hosszú eszköz, ma elsősorban endoscopos sebészeti beavatkozásokra használják.

Flexibilis sigmoideoscop. 60 cm hosszú eszköz, a rectum, a sigma és esetleg a colon descendens vizsgálatát teszi lehetővé.

A vizsgálat legfontosabb gyakorlati szempontjai. A vizsgálat előtt 1-2 foszfoszódás beöntés (125 ml 16% nátrium-bifoszfátot és 6% nátrium-foszfátot tartalmazó langyos vízzel), amit követően a beteg már nem étkezhet. Hashajtó az előkészítés részeként nem adható. A vizsgálatot a beteg bal oldali fekvésében végzik. Az endoscop bevezetése előtt a sphinctert szilikonolajjal be kell kenni.

Endoscopos retrograd cholangiopancreatographia (ERCP)

1968-ban bevezetett, oldaloptikás flexibilis *duodenoscoppal végzett vizsgálat*, mely a Vater-papilla nyílásának kanülálásával a biliaris rendszer (epeutak, epehólyag) és a pancreasvezeték ábrázolását teszi lehetővé. A Vater-papilla *(30-11. ábra)* az esetek 98%-ában kanülálható, de a kívánt vezeték ábrázolása gyakorlott vizsgáló kezében is csak kb. 90%-ban sikeres. Ma a vizsgálatok döntő hányadára epeúti vagy pancreasvezetéki operatív beavatkozással egybekötve kerül sor, melynek első lépése az endoscopos sphincterotomia (EST), a záróizom átmetszésével képezett nyílás teszi ugyanis lehetővé a további terápiás beavatkozásokhoz szükséges eszközök bevezetését. Az első EST-t Németországban és Japánban 1974-ben közel egyidejűleg közölték, Magyarországon 1977-ben végezték az első beavatkozást.



30-11. ábra. A Vater-papilla juxtapapillaris duodenumdiverticulummal. Duodenoscopos kép

A vizsgálat legfontosabb gyakorlati szempontjai. A vizsgálatot mindig a vércsoport és a véralvadási paraméterek (protrombinidő (INR), a thrombocytaszám, PTI) ismeretében kell végezni, mivel az esetek többségében az ERCP-t endoscopos sphincterotomia követi. A vizsgáló személyzetnek a vizsgálat idejére ólomköténytt kell felvennie. A beteget átvilágításra és felvételkészítésre egyaránt alkalmas röntgen-képerősítő vizsgálóasztalára bal oldalfekvésben kell elhelyezni. Így vezetik le az endoscopot a duodenum leszálló szárába, melyet elérve a beteget hasára kell fordítani. A biliaris rendszer és a hasnyálmirigy-vezeték ábrázolására általában 60%-os vízoldékony kontrasztanyagot használunk, de apróbb kövek nagyobb megbízhatósággal mutathatók ki kisebb koncentrációjú kontrasztanyaggal. Ismert túlérzékenység esetén nem ionos kontrasztanyag alkalmazása ajánlott. A Vater-papilla kanülálása után kis nyomással befecskendezett kevés kontrasztanyaggal kell a röntgen-képerősítő monitorán ellenőrizni, hogy az ábrázolni kívánt vezeték telődik-e. A pancreasvezeték feltöltéséhez 3-4 ml kontrasztanyag elegendő, addig szabad tölteni, amíg a mellékágak megjelennek. Az epeútrendszert az intrahepaticus ágrendszer kitelődéséig lehet tölteni. Tág epeutak esetén ez néha csak a vizsgálóasztal döntésével (a beteg Trendelenburg-helyzetbe hozásával) érhető el. Az epehólyag pedig esetenként csak jobb oldalra fektetés esetén telődik. Az endoscop eltávolítása után a beteg háton fekvő helyeztében is célszerű felvételt készíteni.

A vizsgálat után minimum 24 órás megfigyelés szükséges, a szérumamilázt rutinszerűn, a fehérvérsejtszámot a panaszok és a megelőző érték függvényében ellenőrizni kell, ill. szükség esetén a beteget átmenetileg koplaltatni, infundálni és antibiotikus preventív vagy kuratív kezelésben kell részesíteni.

Az ERCP javallatai:

- *Epeúti betegség* laboratóriumi, képalkotó vizsgálati vagy klinikai gyanújelei: sárgaság, magas szérum alkalikus foszfatáz, γ-GT-szint, tágult epeutak (ultrahangvizsgálat); epeműtét szövődménye: epecsorgás, visszamaradt kő.
- *Hasnyálmirigy-betegség:* akut biliaris pancreatitis; krónikus recidiváló pacreatitis; pancreastumor gyanúja, egyéb képalkotó vizsgálatokkal egyértelműen nem tisztázható esetekben.
- *Tervezett endoscopos terápiás beavatkozás.*

Az ERCP ellenjavallatai. Az abszolút kontraindikációk megegyeznek az oesophago-gastro-duodenoscopia ellenjavallataival.

Lehetséges szövődmények. Akut pancreatitis, akut cholangitis, pancreastályog (kontrasztanyaggal töltött pseudocysta befertőződése), átmeneti hyperamylasaemia pancreatitis nélkül (az esetek 35–70%-ában). Szövődmény ismételt sikertelen kanülálási kísérletek kapcsán, a pancreasvezeték kontrasztanyagos töltése nélkül is előfordulhat a Vater-papillát ért trauma és következményes oedema miatt.

Bronchoscopia

A tracheobronchialis rendszer endoscopos vizsgálata végezhető merev és flexibilis eszközzel. A merev bronchoscop nagyobb idegentest eltávolítása és súlyos fokú vérzés ellátás során részesül előnyben, továbbá csecsemő- és gyermekkorban, amikor a szűk bronchusátmérő miatt csak merev csöves eszközzel biztosíthatók megfelelő látási viszonyok. Speciális diagnosztikus, ill. terápiás lehetőség a tracheobronchialis váladékleszívás, az endobronchialis sugárkezelés, valamint gyógyszerek lokális bejuttatása.

A vizsgálat legfontosabb gyakorlati szempontjai. A vizsgálat előtt tájékozódó légzésfunkciós és EKG-vizsgálat ajánlott. A bronchoscopia merev eszközzel altatásban, míg flexibilis eszközzel helyi érzéstelenítésben is végezhető. Szedatív premedikáció ilyenkor egyénileg mérlegelhető. A vizsgálatban két szakápoló/asszisztens közreműködése szükséges, közülük az egyik feladata a beteg megfigyelése, vitális funkcióinak ellenőrzése. A vizsgálat alatt a betegnek orrszondán át oxigént kell adni. A vizsgálat közben köhögési inger előfordulhat.

A vizsgálat javallatai. Tisztázatlan eredetű haemoptoe, ismeretlen eredetű idült köhögés, stridor, gyakran recidiváló hörghurut és tüdőgyulladás, nyelőcsőtumor miatt tervezett műtét, a légutakra terjedés kizárása céljából, daganatos vagy granulomatosus elváltozás (biopszia, abrasiós vagy exfoliativ cytologia, endobronchialis sonographia, transbronchialis vékonytű-biopszia), a hörgők állapotának tisztázása daganat miatti tüdőműtét előtt, bakteriológiai mintavétel (bronchusöblítéssel); aspirált idegentest, vérzéscsillapítás, váladékleszívás, légúti szűkületek ballon-tágítása, endoprothesis behelyezés, sipolyjárat zárása, gyógyszer lokális bevitele, inoperábilis tüdődaganat palliatív (afterloading) kezelése.

A vizsgálat ellenjavallatai. Cardiorespiratoricus elégtelenség, pulmonalis hypertensio, aortaaneurysma, agynyomás-fokozódás gyanúja.

Lehetséges szövődmények. Hypoxia, laryngo- és bronchospasmus, pneumothorax, vérzés. A vizsgálat után átmeneti rekedtség, vérköpés előfordulhat.

Cystoscopia (urethrocystoscopia)

1878 óta alkalmazott módszer (M. Nitze). Az *urethrocystoscop* 8–24 Ch (3–8 mm) átmérőjű fémcsövön át bevezetett merev endoscop, mely a húgycső és a húgyhólyag megtekintését teszi lehetővé. A nagyobb átmérőjű operációs cystoscoppal hólyagkőzúzásra, hólyagtumor-eltávolításra, prostataresectióra van lehetőség. Kombinálható ureterkatéterezéssel (elzáródás áthidalására, kettős „pig tail" sztent behelyezésére, ureterkő Dormia-kosárral való extractiója vagy a pyelonba való feltolása céljából, vagy röntgenkontrasztanyag befecskendezésére retrograd pyelographiához). Külön eszköz, a sokkal vékonyabb és hosszabb, flexibilis vagy merev *ureterorenoscop* szolgál az ureter és a vesemedence diagnosztikus és terápiás célú vizsgálatára.

A vizsgálat legfontosabb gyakorlati szempontjai. A cystoscopiához steril (műtéti) körülmények biztosítására kell törekedni fertőzés kockázata miatt. A vizsgálatot férfiaknál helyi érzéstelenítésben (csúsztató-érzéstelenítő gél alkalmazásával), nőknél anélkül végzik. Merev endoscop használata, biopszia, ureterkatéterezés vagy terápiás beavatkozás esetén szedoanalgéziás premedikáció javasolt. A merev cystoscopot vezetőnyárssal (obturátorral) kell bevezetni, majd az obturátor kihúzása után helyére az optikai eszközt kell behelyezni. A cystoscop toldalékcsövén át – a tiszta látási viszonyok biztosítására – szükség esetén hólyagmosást kell végezni, majd a hólyagot 150 ml steril folyadékkal (fiziológiás sóoldattal vagy desztillált vízzel) fel kell tölteni. A vizsgálatra különböző töltési fázisokban kerül sor. A folyadékot a cystoscop kihúzása előtt célszerű leengedni. Különböző irányú optikájú eszközök szolgálnak bizonyos területek (30°: standard, 0°: húgycső, 70°: férfi hólyag, 120–170°: hólyagnyak) célzott vizsgálatára. A hólyagkupola megtekintéséhez esetenként a beteget Trendelenburg-helyzetbe kell hozni és a hólyagra a symphysis felett nyomást kell gyakorolni.

A vizsgálat javallatai. Haematuria, hólyagtumor gyanúja, ureterelzáródás gyanúja, visszatérő húgyúti gyulladások, inkontinencia, fejlődési rendellenességek tisztázása.

Lehetséges szövődmények. Sérülés okozta vérzés, hegesedés, gyulladás.

Laparoscopia

Mesterségesen képzett hasfali nyíláson át bevezetett merev endoscoppal végzett vizsgálat, mely a máj, a hasüreg és a kismedence áttekintésére és operatív beavatkozásokra nyújt lehetőséget.

Diagnosztikus vizsgálatként 1910-ben Jacobeus vezette be. Az első laparoscopos műtétet Semm végezte 1980-ban. Azóta számos hasi és kismedencei műtét elsődleges eszközévé vált, ezzel egyidejűleg – a modern képalkotó eljárások térhódításával – mint diagnosztikus módszer háttérbe szorult. Ennek megfelelően a korábban belgyógyász gasztroenterológusok által végzett eljárást ma a sebészek és a nőgyógyászok alkalmazzák mint műtéti eljárást.

A diagnosztikus laparoscopia helyi érzéstelenítésben, míg a laparoscopos műtét csak altatásban végezhető. Az endoscopos beavatkozást pneumoperitoneum készítése előzi meg speciális tűn (Veress-tű) keresztül adagolt szén-dioxid-gázzal. Az áttekintés és a műtét a videoendoscopos technikának köszönhetően a képernyőn az asszisztencia által is követhető.

A vizsgálat legfontosabb gyakorlati szempontj.: A vizsgálat csak a vércsoport és a véralvadási paraméterek [protrombin idő (INR), thrombocytaszám, PTI] ismeretében végezhető. A beteg a megelőző 8 órában szájon át nem kaphat semmit, a vizsgálat előtt tisztító beöntést kell adni, és gondoskodni kell arról, hogy a beteg kiürítse a húgyhólyagját. A vizsgálat előtt a beteg hasáról a szőrt le kell leborotválni. A vizsgáló (műtő) asztalon a beteget hátára fektetve karjait rögzíteni, a has teljes felszínét pedig dezinficiálni kell. A köldök felett és balra 2-3 cm-rel a tervezett behatolás helyét steril textíliával izolálni kell, majd 1%-os Lidocain-oldattal infiltrálni kell a bőrt és a bőr alatti szöveteket, beleértve a fali peritoneumot is. Kis incisio után bevezetésre kerül a Veress-tű, amelyen keresztül annyi CO^2 gázt juttatunk be a hasüregbe, hogy elegendő látóterünk legyen (1,5–3 l). A Veress-tű eltávolítása után helyére beszúrjuk a trokárhüvelybe helyezett trokárt, majd a trokár kihúzása után a trokárhüvelybe a laparoscopot vezetjük be. Kóros képletekből célzott biopsia végezhető a scop munkacsatornáján át bevezetett biopsiás kicsípő vagy egy másik behatolási helyről trokárhüvelyen keresztül bejuttatott biopsiás kicsípő segítségével. Menghini-tűvel célzott májbiopsia végezhető. A laparoscop eltávolítása után a trokárhüvelyen keresztül leengedjük a hasüregből a gázt. A trokárhüvely eltávolítása után a nyílást 2-3 varratöltéssel kell zárni, az esetleges második behatolás helyét kapoccsal kell ellátni. A vizsgálat után 24 órás szoros observatio szükséges.

A diagnosztikus laparoscopia javallatai. Hasi tumor staging, tisztázatlan eredetű ascites, tisztázatlan eredetű hasi fájdalom (pl. adhaesio), hasi trauma, tisztázatlan eredetű akut hasi megbetegedés gyanúja

Ellenjavallatai. Abszolút kontraindikációk: véralvadási zavar, cardiorespiratoricus elégtelenség, akut myocardialis infarctus (3 hétig), bakteriális peritonitis, hasfali infectio. *Relatív kontraindikációk:* korábbi hasi műtét, extrém obesitas, nagy hasfali sérv, nagy hiatushernia.

Endoscopos vizsgálatok gyógyszeres előkészítésének módszerei

Helyi érzéstelenítés

A garat érzéstelenítése

A felső tápcsatorna-szakasz vizsgálatai (oesophago-gastro-duodenoscopia, ERCP, jejunoscopia) során segíti az endoscop levezetését, és csökkenti a beteg diszkomfort érzetét. Alkalmazása ezért rutinszerűen javasolt, 10%-os lidocain (Lidocain) spray 2-3-szori befújásával, a hátsó garatfalra irányítva. Kerülni kell a gége érzéstelenítését a köhögési reflex kiktatásának elkerülésére. (Ezért nem célszerű a spray befújása előtt a beteget felszólítani, hogy mondja: „ááá".) A garatérzéstelenítést mindig a szedatív premedikáció előtt kell alkalmazni! Lidocaintúlérzékenység esetén a vizsgálat garatérzéstelenítés nélkül is elvégezhető. Ne alkalmazzuk shock határán lévő felső tápcsatornai vérző beteg vagy idős, legyengült állapotú beteg vizsgálata esetén!

Az analis sphincter érzéstelenítése

A rectum és a colon endoscopos vizsgálata előtt az analis csatorna valamilyen okból fennálló érzékenysége, fájdalmassága esetén lidocaintartalmú géllel csökkenthetjük az endoscop bevezetésével járó panaszt, rutinszerű használata azonban szükségtelen.

Hasfali helyi érzéstelenítés

Percutan endoscopos gastrostomia (PEG), percutan endoscopos jejunostomia (PEJ) és laparoscopia előtt 10–15 ml 1%-os vagy 2–5 ml 2%-os lidocain (Lidocain) injekcióval kell érzésteleníteni a szonda, ill. a trokár bevezetésének helyét.

A gége érzéstelenítése

Bronchoscopia előtt rutinszerűen javasolt, gégetükör segítségével gégefecskendővel bejuttatott 10–15 ml 1%-os lidocainnal végezhető.

A húgycső érzéstelenítése

Férfiak cystoscopos vizsgálata előtt 1 ml síkosító, fertőtlenítő és érzéstelenítő hatású gélt (Instillagel) kell a húgycsőbe juttatni.

Nyugtató és fájdalomcsillapító premedikáció

A premedikáció indikálása és célja

Az endoscopos vizsgálatok közül az oesophago-gastro-duodenoscopia, a flexibilis sigmoideoscopia és a cystoscopia szedatív és fájdalomcsillapító előkészítés nélkül is végezhető, ezek az esetek a beteg személyiségének ismeretében egyéni döntést igényelnek. A megfelelő pszichés előkészítés azonban ilyenkor sem mellőzhető. A bronchoscopia, a colonoscopia, az enteroscopia, az ERCP és a terápiás beavatkozásokkal egybekötött vizsgálatok azonban premedikáció nélkül az esetek többségében nehezen tolerálhatók.

A premedikáció célja egyrészt a beteg elégedettségének biztosítása, mely különösen fontos a várhatóan ellenőrző vizsgálatra szoruló betegeknél, másrészt a vizsgálati körülmények javítása.

A szedoanalgéziás premedikáció szövődményei és előfeltételei

A szedálás szövődményeként légzésleállás, légúti elzáródás, hányás, aspiráció, keringésdepresszió, továbbá allergiás és anafilaxiás reakció fordulhat elő. Ezért az intravénás szedoanalgéziás premedikáció *előfeltételei* a következők:

- Folyamatos vénabiztosítás (branül) a vizsgálat és az obszerváció idejére.
- Benzodiazepin (flumazenil /anexate) és opiátantagonisták (naloxone /naloxon) rendelkezésre állása.
- Cardiopulmonalis reanimációs eszközök (ambu lélegeztető, laryngoscop, tubus intubáláshoz) és a reszusztitáció alapgyógyszerei (epinephrin/tonogen, iv. Szteroid, kalcium, lidocain, atropin stb.).
- Jártasság légútbiztosítás, intubálás, lélegeztetés módszereiben.
- Oxigén- és leszívó csatlakozási lehetőség.
- Pulzoximetriás monitorozás.
- A beteg életfunkcióinak folyamatos követése cardiopulmonalis reanimációban jártas, arra kiképzett endoscopos ápoló/asszisztens által.
- Defibrillálási lehetőség.

A nyugtató és fájdalomcsillapító előkészítésre leggyakrabban alkalmazott gyógyszerek:

- *Benzodiazepinek:* midazolam (Dormicum).
- *Propofol (Diprivan.*
- *Opioidok:* pethidin /Dolargan/, Fentanyl.

Antibiotikumprofilaxis endoscopos vizsgálatok előtt

Az antibiotikumprofilaxis irányelveiben az utóbbi 2-3 évben jelentős változás következett be. Eszerint *infektív endocarditis megelőzésére* az endoscopos vizsgálat ma már csak a gastrointestinalis traktus terültén fennálló olyan infectio esetén képezi antibiotikus profilaxis javallatát, melyben enterococcus részvétele feltételezhető (pl. cholangitis), a következő cardialis állapot valamelyikének esetén: műbillentyű, korábbi infectiv endocarditis, szívtranszplantált beteg billentyűhibával,veleszületett szívbetegség.

Egyéb infekciók megelőzésére a következő esetekben javasolt antibiotikumprofilaxis:

- *ERCP bizonyos eseteiben:* pancreascysta vagy -pseudocysta; hilaris epeúti szűkület, primer sclerotizáló cholangitis (PSC) amikor az obstructio teljes megoldása nem volt lehetséges; epeúti intervenció transzplantált májú betegben.
- *PEG/PEJ* esetén mindig a sebfertőzés veszélye miatt.
- *Endoscopos ultrahang vezérelt finomtű-aspiratio* esetén septicus szövődmény kockázata miatt.
- *Májcirrhosisos beteg gastrointestinalis vérzése esetén.*
- *Súlyos neutropenia* (<0,5x109/l) és/vagy súlyos *immunszupprimált állapot esetén* a következő – bacteriaemia fokozott kockázatával járó – beavatkozások előtt: nyelőcsőtágítás, varixsclerotizálás, ERCP, epe- vagy pancreasvezeték-obstrukció.

A diagnosztikus és terápiás vizsgálat értékelhetőségének és elvégezhetőségének elősegítésére vizsgálat közben alkalmazott gyógyszerek

- Perisztaltikát csökkentő szerek (hioscin butilbromid/ Buscopan vagy glucagon/Glucagen).
- Nitroglicerin spray (Nitromint, Nitrolingual).
- Simethicone szuszpenzió (Espumisan, Sab simplex).

Endoscopos ápoló/endoscopos asszisztens feladatai

Feladatok az endoscopos vizsgálat előtt

Az eszközök tisztítása, fertőtlenítése és előkészítése

Általános eszköz-előkészítés a tápcsatorna endoscopos vizsgálataihoz (oesophago-gastro-duodenoscopia, ERCP, jejunoscopia, ballon-enteroscopia, sigmoideoscopia és colonoscopia) és bronchoscopiához):

- Endoscop; csatlakoztatása a fényforráshoz/videoprocesszorhoz; a feltöltött vízöblítő tartályhoz és a nedvleszívó berendezéshez; az endoscop, flexibilis eszközöknél a levegőadagoló működésének, víz átszívásával a munkacsatorna átjárhatóságának, továbbá az eszközvég, valamint a munkacsatorna emelőjének kellő mértékig történő mozgathatóságának ellenőrzése.
- Endoscoptartozékok (biopsziás kicsípő, polypectomiás hurok, vérzéscsilla.pítás eszköztára, egyéb speciális tartozékok a vizsgálat indikációjától függően)
- Vágó-koaguláló készülék és tartozékai.
- Nedvleszívó készülék, ill. csatlakozás biztosítása.
- Vizsgálóágyra lepedő, gumilepedő.
- Nem steril műanyag kesztyű.
- Védőköpeny, szájmaszk, védőszemüveg.
- Helyi érzéstelenítéshez (lidocain 1% lidocain spray), nyugtató-fájdalomcsillapító (midazolam/dormicum és/ vagy pethidin/dolargan), hioscin butilbromid (buscopan) injekció iv. Beadásához szükséges ampullák, eszközök, simethicon (espumisan, sab simplex) szuszpenzió.
- Műanyag csutora (a fogsorok közé helyezendő eszközvédő).

- Papírtörlő.
- A vitális paraméterek ellenőrzéséhez szükséges eszközök (vérnyomásmérő, lázmérő, óra, pulzoximéter).
- Orrszondán át való oxigénadagolás lehetőségének biztosítása.
- Reanimációs eszközök, defibrillátor, a reszuszcitációhoz és az allergiás szövődmények elhárítására szolgáló alapgyógyszerek, benzodiazepin és opiátantagonisták (flumazenil/anexate és naloxon/naloxon) rendelkezésre állásának ellenőrzése.

A következő eljárások még *további speciális előkészítést* igényelnek: ERCP, rectosigmoideoscopia és colonoscopia, ballon-enteroscopia, bronchoscopia, cystoscopia, diagnosztikus laparoscopia, kapszulás endoscopia.

A beteg előkészítése

- Pszichés előkészítés.
- Anamnézis, tájékoztatás, beleegyező nyilatkozat.
- Vitális paraméterek ellenőrzése.
- Gyógyszeres előkészítés.

Gyógyszerbevétel vizsgálat előtt

Az *aznap reggeli gyógyszereket indokolt esetben* (pl. vérnyomáscsökkentők, hörgőtágítók) kevés folyadékkal be kell adni. *Diabetes mellitus esetén*: ambuláns páciens ne vegye be a gyógyszert, ne adja be az inzulint, hozza magával, hozzon reggelit is, mert a vizsgálat után kerül sor a gyógyszerbevételre, inzulinbeadásra, reggelire. Osztályon fekvő betegnél először vércukor-ellenőrzést kell végezni, majd annak megfelelő mennyiségű inzulint és 10%-os glucose infúziót kell adni reggel, a vizsgálat előtt (a beadandó mennyiséget orvos írja elő).

Helyi érzéstelenítés, szedoanalgézia, anesztézia

Az ápoló/asszisztens feladata az előkészítés mellett szükség esetén a vénabiztosítás, a beavatkozás során keletkezett hulladék szelektív kezelése és a dokumentáció. A premedikáció során feltétlenül figyelemmel kell lenni ismert gyógyszer-túlérzékenységre vagy –intoleranciára.

Antibiotikumprofilaxis

Az ápoló/asszisztens feladata az előkészítés mellett szükség esetén a vénabiztosítás, a beavatkozás során keletkezett hulladék szelektív kezelése, és a dokumentáció.

Egyéb előkészítés

- *Szájon át végzett vizsgálat* (oesophago-gastro-duodenoscopia, ERCP, enteroscopia, bronchoscopia) előtt a műfogsort el kell távolítani.
- *Kapszul- endoscopia* esetén előző napon a felvevőegység akkumulátorát fel kell tölteni. A vizsgálat előtt a beteg adatait be kell vinni a komputerbe.

A gyomorbél-rendszer előkészítése

Oesophago-gastro-duodenoscopia, jejunoscopia, ERCP

Az előkészítés célja, hogy a vizsgálat ideje alatt a maximálisra csökkentsük a gyomortartalom aspirációjának veszélyét. A vizsgálatot éhgyomori állapotban kell végezni. A beteg a vizsgálat előtt legalább 6 órával szilárd ételt, 4 órával folyadékot nem fogyaszthat. Gyermekeknél tej, tápszer vagy solid táplálék 5 hónapos kor alatt 4 órával, 6–36 hónap között 6 órával, és 3 éves kor felett 8 órával a tükrözés előtt fogyasztható. Telt gyomor a vizsgálat kontraindikációja, ha azonban az időfaktor indokolja, akkor a vizsgálat gyomormosás után elvégezhető.

Colonoscopia, ballon-enteroscopia

Az előkészítés célja a béltartalomtól, széklettől mentes béllumen elérése. A vizsgálat előtti 3. és 2. napon rostmentes, pépes étrend elősegíti a colon kitisztítását. A vizsgálatot megelőző napon csak bő folyadékfogyasztás javasolt rostmentes italok formájában. A vizsgálat előtt 3 órával már folyadékot se fogyasszon a beteg.

A béltisztítás módszerei: 2 × 45 ml nátrium-foszfát-oldat (előző este és a vizsgálat előtt 3 órával) beöntés nélkül; 4 1iter elektrolitoldat (6,5 g/l NaCl, 2,5 g/l $NaHCO_3$ és 0,75 g/l KCl) itatása vagy bélbe juttatása szondán keresztül (bélátmosás), a vizsgálat előtt 4 órán át; makrogol- (PEG) tartalmú izotóniás elektrolitoldat (makrogol 4000 59 g, KCl 0,76 g, NaCl 1,47 g, $NaHCO_3$ 1,69 g tartalmú por 1 liter vízben oldva, esetleg kiegészítve 5,69 g Na_2SO_4-tal), 3 részletben (előző nap délben, este és a vizsgálat reggelén) 1 óra alatt elfogyasztva (a vizsgálat előtti napon összesen 5 liter folyadékot kell meginni); 2-3 liter 5%-os (isotonias) mannitol oldat itatása 1-2 óra alatt, a vizsgálat előtt; 2x125 ml 25%-os $MgSO_4$-oldat itatása a vizsgálat előtti napon, a vizsgálat előtt beöntés; gyári készítmények (Picoprep, EndoStar-Lavage, X-Prep).

Kapszulás endoscopia

A beteg a kapszulás endoscopia előtti napon csak tiszta folyadékot fogyaszthat, este 10 órától pedig semmit. A kép értékelhetősége kapszulás enteroscopia esetén javítható a vizsgálat előtti este polietilénglikol- vagy nátriumfoszfát-oldattal végzett béltisztítással, kapszulás colonoscopia esetén pedig minden esetben a colonoscopiának megfelelő béltisztító előkészítést kell alkalmazni A beteget tájékoztatni kell, hogy amíg a kapszula a bélben van, nem szabad erős elektromágneses térben tartózkodnia (MR-vizsgálóhelyiség, amatőr rádióadó közelében), mert az adatok a kapszulából elveszhetnek a rádióinterferencia miatt. A vizsgálat alatt 15 percenként ellenőriznie kell, hogy a készüléken a működést jelző lámpa villog-e, és kerülnie kell a nehéz, izzadással járó fizikai munkavégzést. Amennyiben a vizsgálat alatt hasi fájdalomról, hányingerről, hányásról panaszkodik, az orvost értesíteni kell.

Bronchoscopia

Az előkészítés célja, hogy a vizsgálat ideje alatt minimálisra csökkentsük a gyomortartalom aspirációjának veszélyét. Éjfél-

től a páciens nem ehet és ihat, minimum 8 órás éhezés szükséges. 24 órás dohányzásmentes állapot is kívánatos.

Laparoscopia

Általános műtéti előkészítés (üres gyomor és bélrendszer, üres húgyhólyag): a beteg a vizsgálatot megelőző 8 órában szájon át nem kaphat semmit, este és reggel beöntést kap, gondoskodni kell arról, hogy a beteg a vizsgálat előtt kiürítse a húgyhólyagját, a vizsgálat előtt hasáról a szőrt le kell borotválni.

Feladatok az endoscopos vizsgálat alatt

A beteg elhelyezése

A beteg elhelyezése a vizsgálóasztalon, ha nincs kizáró ok, a következő legyen:

- Oesophago-gastro-duodenoscopia, ERCP, enteroscopia: fekvő helyzet a test bal oldalán, a fejet előrehajlítva a mellkas irányába.
- Colonoscopia, flexibilis rectosigmoideoscopia: fekvő helyzet a test bal oldalán, behajlított térdekkel (Sims-helyzet).
- Rectosigmoideoscopia merev endoscoppal: térd-könyök helyzet.
- Bronchoscopia: ülő vagy fekvő helyzet hátrahajlított fejjel.
- Cystoscopia: kőmetsző helyzet, a beteg farát az asztal széléig előrecsúsztatva, lábait lábtartókra téve. A lábszár pánttal rögzíthető.
- Laparoscopia: háton fekvő helyzet, nem altatásban végzett diagnosztikus vizsgálat esetén a karokat pánttal rögzíteni kell.

Trachealeszívás vagy intratrachealis intubáció előtt a páciens fejét oldalra fordítjuk, gondoskodunk a nyelv hátraesésének megakadályozásáról, a mandibulát előreemeljük, a beteget Trendelenburg-helyzetbe fektetjük.

Megfigyelés

Az ápoló/asszisztens feladata a következők megfigyelése: a vitális paraméterek ellenőrzése (szedálás alkalmazása esetén éber tudatú betegnél az endoscopia megkezdése előtt, alatt és után figyelni kell a légzésszámot, a belégzés mélységét, a légvétel hangját, a légutak átjárhatóságát, a pulzust, ajakcyanosis megjelenését, kipirulást és a tudatállapotot), aspiráció jeleinek megfigyelése, pulzoximéter használata és figyelése.
Az ápoló/asszisztens további feladatait képezik: a premedikáció szereinek beadása, infúzió adása, EKG-monitorozás, segédkezés az orvosnak a vizsgálat során (pl. endoscop, szondák és egyéb eszköztartozékok kézbe adása), trachealeszívás vagy intratrachealis intubáció kivitelezésében együttműködés, segédkezés a cardiorespiratoricus, vérzéses vagy egyéb szövődmények elhárításában, újraélesztésben, szükség esetén 2–4 ml/perc sebességgel O_2-adagolás.

Feladatok az endoscopos vizsgálat után

Az ERCP, gastrointestinumból vérző beteg endoscopos vizsgálata és kezelése, valamint a laparoscopia *osztályos felvételhez kötött vizsgálóeljárások*, ennek megfelelően a megfigyelés is a megfelelő osztály személyzetének feladata. Az *egyéb vizsgálatok ambulánsan is* végezhetők, ilyenkor a beteget egy erre a célra kialakított endoscopos megfigyelő-fektető helyiségben az endoscopos szakszemélyzetnek kell obszerválni. A szükséges megfigyelési idő a vizsgálat fajtájától és a vizsgálathoz alkalmazott premedikációtól függ. Garatérzéstelenítést (lidocain, Lidocain spray) követően az alkalmazott készítmény hatásának elmúlásáig, de minimum 30 percig tartó észlelés szükséges, a beteg ezalatt nem ehet, nem ihat. *Amennyiben szedációt alkalmaztak,* ambuláns vizsgálatot követően a beteg csak kísérővel távozhat. 24 órán át nem vezethet gépjárművet, nem kezelhet nehézgépeket, nem írhat alá hivatalos szerződést, okiratot. A beteg akkor bocsátható otthonába, ha vitális paraméterei stabilak, éberségi szintjét visszanyerte. *Nyelőcsővarix sclerotizálását,* ill. *gumigyűrű-ligációt követően,* a vizsgálat napján csak folyadék, másnapján csak pépes étel fogyasztható. *Általános anaesthesiát követően* 4 órás kórházi osztályon végzett megfigyelés szükséges. *Polypectomiát, mucosectomiát követően* 24 órás megfigyelés javasolt, az esetleges bélperforáció időben való észlelésére.

Az endoscopos vizsgálatok során különböző *szövődmények* alakulhatnak ki, melyek észlelése az endoscopos ápoló/asszisztens, ill. a beteg osztályra kerülése után az ápoló/asszisztens feladata. A lehetséges szövődmények kialakulását befolyásoló tényező lehet a beteg életkora, általános állapota, compliance-e, praemedikációjának típusa, a beavatkozás típusa.

Lehetséges szövődmények

A következő szövődmények lehetőségeivel kell számolni:

- A premedikáció során alkalmazott gyógyszer kiváltotta allergia.
- Kontrasztanyag-allergia.
- Cardiorespiratoricus elégtelenség fokozott kockázatú betegeknél a vizsgálat vagy a szedoanalgézia következményeként.
- Az eszközös vizsgálat és beavatkozás szövődményei (lásd az endoscopos vizsgálatok típusai részben!). Közülük a vérzés és a perforáció – vizsgálatonként eltérő gyakorisággal – tekinthető a legáltalánosabban előforduló komplikációnak.

Általános szempontok

- Vitális paraméterek ellenőrzése (pulzoximetria is, ha a beteg oxigénszaturációja a vizsgálat alatt 90% alá csökkent).
- Allergiás reakciók megfigyelése.
- Szövettani mintavételt, polypeltávolítását, mucosaresectiót, sphincterotomiát követő vagy a tápcsatorna/

légúti rendszer/húgyúti rendszer falának sérüléséből eredő vérzés jeleinek megfigyelése (kardinális tünetek, váladékok).
- Fájdalom (pl. Hasi fájdalom) mérése egydimenziós vagy multidimenziós skálák segítségével, perforációra utaló tünetek megfigyelése.

Speciális teendők
- Colonoscopia, enteroscopia, bronchoscopia után 2 óra hosszan a beteg nem ehet és ihat.
- ERCP után a pancreatitis tüneteinek figyelése, napi négyszeri hőmérséklet-ellenőrzés, másnap reggel szérumamiláz és vérképkontroll.
- Kapszula-endoscopia után a bélelzáródásra utaló jelek figyelése (a kapszula a bélrendszerben elakadhat).
- Cystoscopia után: fájdalomcsillapító adása, szükség esetén a húgycsőbe is adható érzéstelenítő oldat; láz esetén orvos értesítése; az oralis folyadékpótlás forszírozása, folyadéklap vezetése, szükség esetén infúzió bekötése; a vizelési folyamat megfigyelése (a beavatkozást követő 8 órán túli vizelési képtelenség fordulhat elő); a vizeletürítés minőségének felmérése (az első két napban normálisnak tekintető a dysuria, égő érzés vizelés közben, kis mennyiségű vér jelenléte a vizeletben); a beavatkozás után 24 órán keresztül ellenőrizni kell a vizeletürítés gyakoriságát, a vizelet mennyiségét, színét.
- Laparoscopia után: a beteg fogadása a kórházi osztályon; pozicionálás (nyújtott hátfekvés); vitális paramétereinek ellenőrzése (a tudat teljes tisztulásáig 15 percenként); folyadékpótlás forszírozása, folyadéklap vezetése; betegmegfigyelés (bőr, arckifejezés, tudatállapot).

A vizsgálat során vett minták kezelése:
- A mintavételi edény lezárása.
- A vizsgálatkérő lap kitöltése.
- A minta és a vizsgálatkérő lap elküldése az adott laboratóriumba.
- A mintavételi eljárás dokumentálása.

Az endoscop és tartozékainak kezelése, tisztítása, fertőtlenítése, sterilizálása.

Irodalom

[1] Döbrönte Z. (szerk.): Emésztőszervi diagnosztika és eszközös terápia. Vizsgálati feltételek és műveletleírások. Springer, Budapest, 2002.
[2] Iddan, G., Meron, G., Glukhovsky, A. et al.: Wireless capsule endoscopy. Nature *25:*405, 2000.
[3] Döbrönte Z.: Intraluminalis endoscopos diagnosztika és terápia. *In:* Gaál Cs. (szerk.): Sebészet. 7. kiadás. 310–329. old. Medicina, Budapest, 2010.
[4] Classen, M., Tytgat, G. N. J., Lightdale, C. J.: Gastroenterological Endoscopy. Thieme, Stuttgart, 2002.
[5] Dietrich, F C.: Endosonography. Thieme, Stuttgart, 2007.
[6] Calvet, X., Sánchez-Delago, J. Montserrat, A. et al.: Accuracy of diagnostic tests for Helicobacter pylori. reappraisal. Clin. Infect. Dis. *48:*1385–1391, 2009.
[7] ASGE technology committee: Chromoendoscopy. Gastrointest. Endosc. *66:*639–649, 2007.
[8] Kuznetsov, K., Lambert, R., Rey, J. F.: Narrow band imaging: potential and limitations. Endoscopy *38:*76–81, 2006.
[9] Ragunath, K.: Autofluorescence endoscopy – not much gain after all? Endoscopy *39:*121–122, 2007.
[10] Kiesslich, R., Gallke, P. R., Neurath, M. F. Atlas of endomicroscopy. Springer, Heidelberg, 2008.
[11] Székely H.,[1] Tulassay Zs.: (): Az antikoaguláns és thrombocytaaggregáció-gátló kezelés és az emésztőrendszeri endoszkópia, Orv. Hetil. *150:*541–548, 2009.
[12] Mönkmüller, K., Olano, C., Fry, L. C. et al.: Small-bowel endoscopy. Endoscopy *66:*330–333, 2007.
[13] Yamamoto, H., Sekine, Y., Sato, Y. et al. Total enteroscopy with a nonsurgical steerable double balloon method. Gastrointest. Endosc. *53:*216–220, 2001.
[14] Tsujikawa, T., Saitoh, Y., Andoh, A. et al. Novel single-balloon enteroscopy for diagnosis and treatment the small intestine: preliminary experiences. Endoscopy *40:*11–15, 2008.
[15] Rácz I.: Kapszulás endoszkópia: új módszer a vékonybél vérzések diagnosztikájában. Eur. J. Gastroenterol. Magyar Kiadás. *8:*201–204, 2004.
[16] Messmann, H.: Atlas of colonoscopy. Thieme, Stuttgart, 2006.
[17] Semm, K.: Advances in pelviscopic surgery (appendectomy). Curr. Probl. Obstet. Gynecol. 5: entire issue, 1982.
[18] Döbrönte Z.: Szedoanalgézia a gasztrointesztinális endoszkópiában. *In:* Asztalos I., Metzger P., Papp J. (szerk.): Gastro Update. Gastro Udpate Alapítvány, 5, 2010.
[19] Hartmann, D., Jakobs, R. Sedierung in der Endoskopie – State of the Art. Kompendium Gastroenterologie *5:*17–22, 2009.
[20] Banerjee, S., Shen, B., Baron, T. H. et al.: Antibiotic prophylaxis for GI endoscopy. Gastrointest. Endosc. *67:*791–798, 2008.
[21] Wilson, W., Taubert, K. A., Gewitz, M. et al.: Prevention of infective endocarditis: gidelines from the American Heart Association. Circulation *116:*1736–1754, 2007.
[22] Allison, M. C., Sandoe, J. A. T., Tighe, R. et al. Antibiotic prophylaxis in gastrointestinal endoscopy. Gut *58:*869–880, 2009.
[23] Beinlenhoff, U., Neumann, C. S., Ray, J. F. et al.: Cleaning and desinfection in gastrointestinal endoscopy. Endoscopy *40:*939–957, 2008.
[24] Johan Béla Országos Epidemiológiai Központ. Tájékoztató a flexibilis endoszkópokkal történő beavatkozásokkal kapcsolatos fertőzések megelőzéséről és kontrolljáról. Epinfo, 11/ 4. különszám, 2004.
[25] Böröcz Karolina: A flexibilis endoszkópok alkalmazásának higiénés körülményei a fekvőbeteg-ellátó intézményekben. Epinfo, 14/2, 2007.
[26] Crowson, Carole: Cleaning and desinfecting flexible endoscopes. Nursing Times *96;38:*5, 2000.
[27] Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja (): Gastrointestinalis endoszkopiáról Készítette: Csecsemő- és Gyermekgyógyászati Szakmai Kollégium. Egészségügyi Közlöny *58;3:*846–851, 2008.
[28] Potter, P. A., Perry, A. G.: Az ápolás elméleti és gyakorlati alapja, Medicina, Budapest, 1996.

[29] Elkin, M., Perry, A. G., Potter, P. A.: Ápolói beavatkozások és műveletek. Medicina, Budapest, 2000.
[30] Nosza Magdolna: Ápolástani alapismeretek. Semmelweis Egyetem, Budapest, 2000.
[31] Drossman, D. A., Brandt, L. J., Sears, C. et al.: A preliminary study of patients' concerns related to GI endoscopy. Am. J. Gastroenterol. *91:*287–291, 1996.
[32] Kaplan, R. M., Atkins, C. J., Lenhard, L.: Coping with a stressful sigmoidoscopy: evaluation of cognitive and relaxation preparations. J. Behav. Med. *60:*67–83, 1982.
[33] Abuksis, G., Mor, M., Segal, N. et al.: A patient education program is cost effective for preventing failure of endscopic procedures in a gastroenterology department. Am. J. Gastroenterol. *9:*1786–1790, 2001.
[34] Callaghan, P., Chan, H. C.: The effect of videotaped or written information on Chinese gastroscopy patients' clinical outcomes. Patient Educ. Couns. *42:*225–230, 2001.
[35] Levy, N., Landmann, L., Stermer, E. et al.: Does a detailed explanation prior to gastroscopy reduce the patients' anxiety? Endoscopy *21:*263–265, 1989.
[36] Hackett, M., Lane, M., McCarthy, D.: Upper gastrointestinal endoscopy: are preparatory interventions effective? Gastrointest. Endosc. *48:*341–347, 1998.
[37] Shipley, R. H., Butt, J. H., Horwitz, B.: Preparation to reexperience a stressful medical examination: effect of repetitious videotape exposure and coping style. J. Consult. Clin. Psychol. *47:*485–492, 1979.
[38] Magyar Közlöny 1997. évi CLIV Törvény az egészségügyről VI. fejezet
[39] Gidlow, A.: National guidelines for nurse cystoscopy. Professional Nurse *16;3:*992–993, 2000.
[40] Kilburn, K.: Improving a nurse-led flexible cystoscopy service through audit. Professional Nurse *17;10:*601–604, 2002.
[41] Barber, P. V., Martin, J., O'Donnell, P. N. S.: The development of the first nurse-led bronchoscopy post in the United Kingdom. Respiratory Medicine *98:*504–508, 2004.
[42] Martin, J.: Preparing and supporting patients undergoing a bronchoscopy, Nursing Times *99:*52, 2003.
[43] Müllner K.: Az endoscopos vizsgálatok során alkalmazott szedatív és analgetikus gyógyszeres előkészítés gyakorlati szempontjai European Journal of Gastroenterology & Hepatology. *11:*41–46, 2007.
[44] SKILLS – Gastroscopy. Nursing Times *99:*29, 2003.
[45] SKILLS - Flexible Sigmoidoscopy. Nursing Times *99:*29, 2003.
[46] SKILLS – Colonoscopy. Nursing Times *99:*29, 2003.
[47] Lazzaroni, M., Bianchi-Porro, G.: Preparation, premedication, and surveillance. Endoscopy *37:*101–109, 2005.
[48] Popovits J.: Betegmegfigyelés, elsősegélynyújtás, sürgősségi ellátás az endoszkópos vizsgálatok során. Gyakorlati tanácsok endoszkópos asszisztenseknek. 35–37. old. MedicomGlaxoWellcome, Budapest, 1996.

31. Közreműködés eszközös vizsgálatoknál IV. Punkció és biopszia

Karamánné Pakai Annamária, Dr. Oláh András, Fullér Noémi,
Németh Katalin, Fusz Katalin

Punkció, aspiráció, centézis, biopszia

Punkció (punctio, szúrás)

Punkció alatt az olyan invazív beavatkozásokat értjük, melyek során a bőrön keresztül (percutan) tűvel valamely zsigerbe, zsigeri vagy testüregbe hatolunk.

Célja lehet:

- *Injekció* (injectio). A bőr, a bőr alatti kötőszövet, az izomzat ill. centrális helyzetű vagy perifériás véna punkciója során gyógyszer bejuttatása.
- *Aspiráció* (aspiratio, mintavétel). Citológiai elemzésre alkalmas minta vétele vékonytű segítségével.
- *Centézis* (centesis, csapolás). Zsigeri üregek (pl. vese pyelonja), testüregek punkciója váladék, ill. folyadék terápiás célzattal történő lebocsátása.

A testüregeket, a szerveket körülvevő parietalis és visceralis lemezek között felszaporodó folyadékok általában sterilek. A beavatkozások, eljárások során az aszepszis szabályait szigorúan be kell tartani. A nyert váladékok steril mintavételi tartályba küldhetők laboratóriumi vizsgálatra.

Biopszia (biopsia)

A biopszia görög eredetű szó. Szervből, szövetből való mintavételt, kimetszést jelent. Invazív eljárás, mely végezhető diagnosztikus céllal vagy az alkalmazott terápia eredményességének felméréseként. A biopsziás eredmények információt nyújtanak a betegség stádiumáról (staging), progressziójáról (grading) és a kezelés eredményességéről.

A biopszia típusai:

- Mag-, incíziós biopszia szövetminta eltávolítására.
- Vastagtű-biopszia (core biopszia).
- Vékonytű-biopszia (finomtű-aspirációs citológia) mintavételi tű (G22, G23) és fecskendő (10–20 ml) segítségével.
- Képalkotó eljárások (UH, CT, MRI, rtg) által vezérelt biopsziák.

Ápolói feladatok a punkciók és a biopsziák kivitelezése előtt

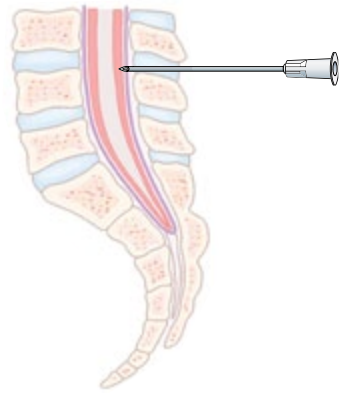
- A beteg azonosítása.
- Felmérés, anamnézisfelvétel.
- Pszichés előkészítés, betegoktatás.
- A beleegyező nyilatkozat ellenőrzése.
- Laboratóriumi vizsgálatok.

A punkció kivitelezése előtt ellenőrizni kell, hogy a páciensnek 30 napnál nem régebbi laboratóriumi eredményei legyenek, elsősorban a véralvadásra vonatkozó paraméterek (pl. protrombin, INR) áttekintése szükséges a vérzéses szövődmények megelőzése érdekében.

Punkciók és biopsziák

Lumbálpunkció

A lumbálpunkció (lumbalpunctio) a liquor és liquorkeringés vizsgálatára, esetenként kezelésre szolgáló eljárás, melynek során egy speciális, mandrinnal ellátott tűt a lumbalis gerinszakaszon a subarachnoidalis térbe vezetünk, és onnan liquort nyerünk *(31-1. ábra)* (MCann 2008, Roos 2003, Straus et al. 2006, Sucholeiki, Waldman 2006).



31-1. ábra. A lumbálpunkció helye

A liquor

A liquor az agykamrákban és a subarachnoidalis térben keringő víztiszta folyadék, melynek térfogata 120–150 ml.

A lumbálpunkció indikációi

Diagnosztikus célból:

- Idegrendszeri gyulladásos megbetegedések.
- Subarachnoidalis vérzés.
- Agykamrába törő állományi vérzés (képalkotó eljárás birtokában nem indokolt) gyanúja.
- Normális nyomású hydrocephalus (normal pressure hydrocephalus, nph).
- Degeneratív központi idegrenszeri betegségek diagnosztizálása
- Liquorkeringési zavarok vizsgálata (radionuklid-ciszterno-mielográfia).
- Kontrasztanyag bejuttatása mielográfia céljából (a modern képalkotó eljárások korában már ritka).

Terápiás céllal:

- Intrathecalis gyógyszeradás (antibiotikum, citosztatikum).
- Emelkedett liquornyomás bizonyos ritka eseteiben (pseudotumor cerebri).

A lumbálpunkció kontraindikációi

Ellenjavallt nyomásfokozódással járó koponyaűri térfoglaló folyamatok gyanúja vagy ténye esetén, a kisagyi tonsillák foraminalis (foramen magnum) beékelődésének veszélye miatt. Ugyancsak ellenjavallt a lumbálpunkció, a punkciós terület bőrének gyulladásos elváltozása esetén.

Relatív ellenjavallatai: thrombocytopenia; véralvadási zavar, tartós antikoaguláns kezelés (Barker 2002, Szirmai 2001).

A lumbálpunkció gyakorlati végrehajtása

Pozícionálás lumbálpunkcióhoz

- Ülő helyzetbe.
- Oldalt fekvő helyzetbe.

A lumbálpunkciós tű bevezetése

A lumábalpunkciós tű bevezetése előtt sor kerülhet a bőr helyi érzéstelenítésére lidocain vagy marcain subcutan befecskendesésével. Az érzéstelenítő alkalmazása nem kötelező, ezt a körülmények ismeretében az orvos döntheti el. A nyomásmérést követően 5–10 ml liqour lassú lebocsátására kerül sor, 3-4 megszámozott kémcsőbe.

A liquornyomás mérése

A nyomás mérésére steril, L alakú, szilárd vagy flexibilis, néhány mm átmérőjű, kb. 30 cm magasságú cső (manométer) használatos, melyen lehet cm-beosztás. A nyomásmérést a beteg oldalfekvő testhelyzetében kell elvégezni úgy, hogy a beteget megkérjük, hogy óvatosan nyújtsa ki az alsó végtagját.

Teendők a kémcsövekbe gyűjtött liquorral

Egy punkció során általában 3-4 csőbe 2-2 ml liquort nyerünk. Hagyományosan a liquor sejtszámának vizsgálatát és össz-fehérjetartalmának megítélését, esetenként citológiai vizsgálatát, a betegágy mellett, a vizsgálatot végző orvos elvégzi. A jelenlegi kórházi rendszerekben azonban a liquor citológiai és kémiai vizsgálatát is az integrált laboratóriumok végzik, ahova a liquor azonnal elküldendő, a vizsgálat irányának orvos általi megjelölésével. Akut gyulladásos betegség gyanúja esetén a liquort azonnal mikrobiológiai vizsgálatra kell küldeni, a legközelebbi illetékes mikrobiológiai laboratóriumba.

A kórjelző liquor

A normális liquor színtelen, átlátszó és víztiszta. A normális sejtszám 5–10/3 (hagyományos adat, a 3 mm^3 térfogatú Fuch–Rosenthal-kamrában való számolás esetén). A liquorban észlelhető minden színváltozás kórosnak tekintendő.

A lumbálpunkció szövődményei

A lumbálpunkciót követően a leggyakrabban előforduló komplikáció a posztpunkciós fejfájás. A beavatkozás után a páciensek 20–70%-nál tapasztalható ez a frontalis és occipitalis tájékon jelentkező, nyakba és vállba kisugárzó fájdalom, melyet hányinger, szédülés, fotophobia is kísérhet (Frank 2008, Ahmed et al. 2006). Vékonyabb tű alkalmazásával a posztpunkciós fejfájás esélye csökkenthető. Amennyiben a beteg hason fekszik a beavatkozást követően 2 órát, szintén megelőzhető ez az állapot. A panaszok folyadékpótlással, egyszerű fájdalomcsillapítókkal, koffein adásával, ágynyugalomban fokozatosan megszűnnek.

Epiduralis, subduralis, subarachnoidalis vérzés a beavatkozást követően ritka.

Az aszepszis szabályainak megsértése következményeként posztinfekciós szövődmény (bőrtályog, epiduralis tályog, spinalis tályog) is kialakulhat.

A lumbálpunkció legsúlyosabb komlikációja a posztpunkciós foraminalis herniatio (egyes közleményekben: postduralis punctiós cerebralis herniatióként is szerepel).

Feladatok lumbálpunkció után

Az ápoló a beavatkozást követően a páciens számára ágynyugalmat biztosít. 1–3 órára a hasára fektetik a pácienst a liquorcsorgás csökkentése, a posztpunkciós fejfájás megelőzése céljából. Ezt követően 24 órás ágynyugalom javasolt. A fekvés alatt gondoskodni kell az alapvető szükségletek kielégítéséről (higiénia, kiválasztás, táplálkozás, alvás–pihenés).

A vitális paramétereket a beavatkozást követő két órán belül negyedóránként kell ellenőrizni, utána 4 óránként vagy panasz esetén.

Cisternapunkció

A liquort a koponyán belüli térből nyerik, transcutan a *cisterna magna* területéről, a cerebellum (kisagy) és a medulla oblongata (nyúltagy) között. A tű a nyakszirtcsont alatt hatol be a koponyába. Fennáll az agytörzs sérülésének veszélye (Zukas 1999) .

A cisternapunkció indikációs területe

Amikor a lumbalis liquorvétel gerincdeformitás, nagy kiterjedésű bőrfertőzés következtében nem végezhető, vagy a liquor keringési zavarának vizsgálata céljából, cisternalisan beadott kontrasztanyag segítségével.

Előkészítés cisternapunkcióra

A fizikális előkészítés megegyezik a lumbálpunkciónál leírtaknál, kiegészítve a tarkótájék borotválásával, a bőrt dezinficiálni kell és a szúrás körüli bőrterületet izolálni. A pszichés előkészítés során nagy hangsúlyt kell fektetni az együttműködés megnyerésére, hogy a beteg a fejét a szúrás pillanatában ne mozdítsa el.

Peritoneumpunkció

Többféle néven ismert: peritoneum- (ascites-) punkció, hasüregi punkció, hasi paracentesis,„hascsapolás".

A hasüregi csapolás során a hasüregben felszaporodott szabad folyadékot távolítják el. A beavatkozás *diagnosztikus vagy terápiás célból* végezhető. Módszerét tekintve a punkció ultrahang-ellenőrzés mellett vagy vakon, csupán a fizikális vizsgálat eredményeire hagyatkozva is végezhető (Altman 2010, Shlamovitz-Shah 2010, Thompsen et al. 2006, Twaites 2009).

A hascsapolás indikációi, kontraindikációi

Indikációi: újonnan kialakult vagy ismeretlen eredetű ascites; dekompempenzációval járó, ismert etiológiájú ascites a következő tünetekkel: láz, peritonealis jelek, encephalopathia, gastrointestinalis vérzés, sepsis vagy hypotensio; malignus daganat következtében kialakuló ascites; pancreatitist követően kifejlődő ascites; valamint feszítő ascites megszüntetése terápiás célból.

A vizsgálat *abszolút ellenjavallata* akut hasi katasztrófa és véralvadási zavarok (DIC, fibrinolysis facta) fennállása. *Relatív ellenjavallatok:* a beteg együttműködésének hiánya; a punkciós területen műtéti heg; thrombocytopenia, coagulopathia; súlyos béldistensio; nagyfokú obesitas; várandósság.

A hascsapolás lehetséges szövődményei

Komplikációk lehetnek: *fertőzés; hasfali haematoma; ascitesfolyadék szivárgása* a szúrás helyén; spontán *haemoperitoneum; bélperforáció; vérzés; postparacentesis hypotensio.*

Egyszeri alkalommal túl nagy mennyiségű folyadék lebocsátása nem lehetséges a keringési elégtelenség kialakulásának veszélye nélkül.

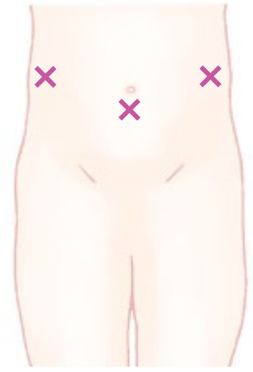
Hascsapolás előtti vizsgálat

A fizikális vizsgálatok közül az ascites diagnosztikája során a *percussio* szolgáltat a legtöbb információt. A képalkotó eljárások fejlődésének köszönhetően ugyanakkor *ultrahanggal* már 100 ml is kimutatható.

A paracentesis előtt ultrahangvizsgálat során lokalizálható a punkció helye, a behatolás iránya. A behatolás mértéke függ a has körüli zsírpárnák mennyiségétől, elhízott betegeknél akár 12-13 cm-es tűre is szükség lehet.

A haspunkció menete

A punkció megkezdése előtt a *laboratóriumi vizsgálatok* eredményeit ellenőrizni kell. A kontraindikációk áttekintése után a beavatkozáshoz a pácienst Fowler-helyzetbe pozicionálja. Az elhelyezést követően *a beszúrás helyét ki kell jelölni (31-2. ábra).*



31-2. ábra. A hascsapolás lehetséges behatolási pontjai

Hascsapolás utáni teendők

A beteget helyezze *ágynyugalomba minimálisan hat órán át.* A beteg másnap felkelhet, ezt követően a haskötést is eltávolítjuk. Amennyiben a betegnél hypotensio kialakult, Trendelenburg-helyzetbe kell fektetni.

A *szúrás helyére nyomókötés* kerül. Folyamatosan ellenőrizni kell a punkció helyét, az esetleges perzisztáló folyadékszivárgást. A sebellátást követő feladat, hogy többszörösen összehajtott harántlepedőt haskötő módjára a beteg hasára helyezzen, és biztosítótű segítségével rögzítse. A punkció helyének fájdalmatlanná kell válnia a beavatkozás után.

A vitális paramétereket a beavatkozás utáni első órában 15 percenként, majd 4 óránként kell ellenőrizni, amíg a beteg állapota stabilizálódik. Figyelemmel kell kísérni a perzisztáló szivárgás vagy az intravascularis érintettség (hypotensio, tachycardia) jeleit.

Thoracocentesis (mellkascsapolás)

A mellkascsapolás olyan invazív beavatkozás, melynek során a kórosan felszaporodott *folyadékgyülemet vagy levegőt távolítanak el a pleuralis térből.* A beavatkozás diagnosztikus vagy terápiás célból egyaránt elvégezhető.

A mellkascsapolás indikációja, kontraindikációja

A mellkascsapolás *diagnosztikus célja* eldönteni, van-e folyadék vagy levegő a mellhártya lemezei között.

Terápiás célból nagy mennyiségű folyadék vagy levegő által okozott respirációs distressz vagy légzési elégtelenség enyhítése a cél, mely a beteg számára panaszt okoz. Terápiás indikációi között szerepelhet gyógyszerek bejuttatása a pleura lemezei közé.

A beteg testtömegétől függően legfeljebb *1500 ml folyadék eltávolítására kerül sor egyszeri alkalommal,* ezáltal a tüdőoedema kialakulásának esélye is csökken.

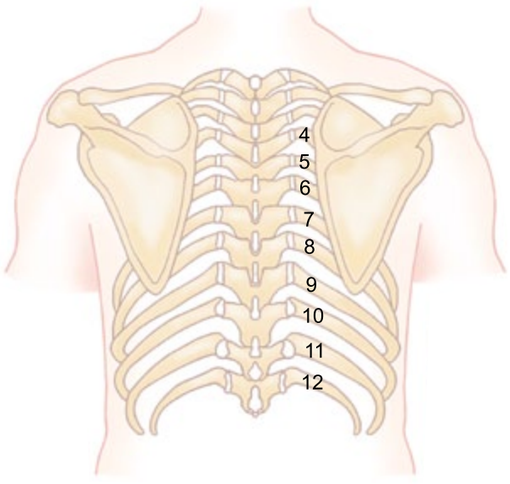
A mellkascsapolás szövődményei

A mellkascsapolás alatti és utáni szövődmények veszélye csekély. A halálos kimenetelű szövődmények rendkívül ritkák. Esetenként *enyhe fájdalom* jelentkezhet, amikor a tüdő megtelik levegővel, és kitágulva eléri a mellkasfalat. A csapolást követő *pneumothorax* kizárása teljes bizonyossággal mellkasröntgen-vizsgálattal igazolható. A beteg rövid ideig *szédülést és nehézlégzést* is érezhet. Egyéb lehetséges szövődmények: *vérzés* a mellhártya lemezei között vagy a mellkasfalban, *bágyadtság, fertőzés, a lép vagy a máj sérülése,* és nagyon ritkán *embolia, subcutan emphysema.*

Mellkaspunkció előtti vizsgálatok

A beavatkozás előtt lokalizálni kell a pleuralis folyadékot *fizikális vizsgálat* (hallgatózás, kopogtatás), *mellkasröntgen, ultrahang* és/vagy *CT* (computer tomography) segítségével.

A beszúrás lehetséges anatómia helye a folyadékfelszaporodás függvényében a mellkas bal vagy jobb oldalán, a folyadékgyülem alatt 5–10 cm-rel, a gerincoszloptól lateralisan, a *IX. borda felett (31-3. ábra),* az *alsó borda felső szélénél* a neurovascularis régió érintetlensége miatt.



31-3. ábra. A beszúrás helye mellkascsapolásnál

Mellkaspunkció utáni teendők

A mellkaspunkció után a beteg számára *ágynyugalmat kell biztosítani,* hozza *háton fekvő testhelyzetbe,* vagy javasolhatja, hogy arra az oldalára feküdjön, amelyiken a punkciót végezték. A vitális paramétereket a beavatkozás utáni első órában 15 percenként, majd 4 óránként kell ellenőrizni.

A posztpunkciós pulmonalisoedema kialakulásának rizikója csökkenthető, ha az egyszeri lebocsátott mennyiség nem haladja meg az 1500 ml-t (Trachiotis et al. 1997)

Pneumothorax (ptx)

Amennyiben a pleura lemezei közé levegő vagy folyadék (exsudatum, transsudatum vagy vér esetleg nyirok) kerül, a tüdő nem képes a mellkasi kitérést követni, így ventilálni sem. Levegő bejutásakor pneumothoraxról (ptx) beszélünk.

A pneumothorax kezelése, mellkascsövezés

A ptx halasztott (nem sürgősségi) ellátására *mellkascsövezést* alkalmaznak.

Kanüllel való detenzionálást végzünk feszülő ptx sürgősségi ellátása keretében, egyéb megoldás hiányában.

Lélegeztetett beteg esetében, a mellkascsövezés tárgyi és/vagy személyi feltételei hiányában, *sürgősségi thoracotomia* elvégzésére kerülhet sor.

Pericardiumpunkció

Pericardialis punkció alkalmával a parietalis és visceralis pericardiumlemez közötti térben felszaporodott folyadék eltávolítását (pericardiocentesis) végezzük.

Pericardialis folyadékgyülemet eredményező állapotok

- Pericarditis.
- Trauma.
- Dissectio aortae.
- Szív- vagy mellkassebészeti beavatkozás.
- Veseelégtelenség.
- Tumoros elváltozás (malignus effusio).

A pericardium lemezei között felgyülemlő folyadék (gyulladásos fluidum, exsudatum, transsudatum, vér) jelentős mechanikai akadályt okozhat, mely a myocardium intakt elektromos tevékenysége esetén is a mechanikus működés ellehetetlenülését eredményezi (pericardialis tamponád).

Pericardialis punkció indikációi az előbbiek tükrében

Sürgősségi pericardiocentesis:

- Hemodinamikai instabilitás következtében életet veszélyeztető pericardialis folyadékgyülem.
- Elektromechanikai disszociáció esetén annak gyanúja.

Elektív pericardiocentesis:

- Hemodinamikailag stabil beteg esetében pericardialis punkció segítségével diagnosztikus, palliatív vagy profilaktikus céllal, képalkotó (UH vagy CT) ellenőrzése mellett, gyakorlott személy végezhet folyadéklebocsátást.

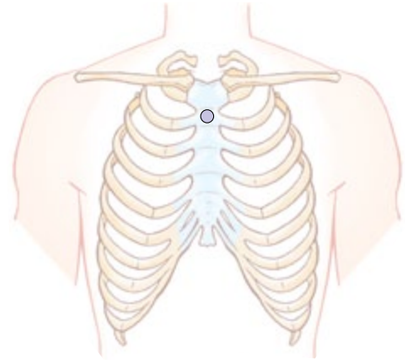
Pericardialis punkció kontraindikációi

Abszolút kontraindikáció:

- Sürgősségi pericardiocentesis esetében nem létezik: nem kellő gyakorlattal rendelkező ellátó által végzett pericardiocentesis is sikerre vezethet, amíg annak elmaradása az újraélesztés eredményességének tartós hiánya miatt a beteg biológiai halálát eredményezheti.

Relatív ellenjavallatok:

- Aortadissectio.
- Véralvadási zavar.
- Traumás eredetű tamponád.



31-4. ábra. Sternumpunkció

Csontvelő-aspiráció, -biopszia

A haemopoeticus csontvelő a csont tömör, compact állománya alatti spongiosus állományban található a végtagok csontjainak proximalis részében és a csontváz axialis részében felnőtteknél.

A csontvelővizsgálat célja

A csontvelő-aspiráció és -biopszia információt nyújt a vérképzőrendszer működéséről és a termelődött sejtek tulajdonságairól (sejttípusok száma, mérete, alakja, érett és éretlen sejtek aránya).

Csontvelővizsgálat indikációi

- *Onkológiai hematológiai betegségek:* pl. Hodgkin-lymphoma, non-Hodgkin-lymphoma.
- *Hematológiai betegségek:* B_{12}-vitamin-hiány, folsavhiány, vashiányos anaemia, (Godberg, Sacher 2008).
- *Nem hematológiai betegségek*: ismeretlen eredetű láz (AIDS), vasmérgezés gyanúja, fertőző betegségek (tuberculosis, histoplasmosis, gombás fertőzések, mononucleosis), tárolási betegségek.

A beavatkozás kontraindikációi, szövődményei

A beavatkozás abszolút kontraindikációi: az aspiráció/biopszia tervezett helyének *fertőzése, besugárzása, véralvadásgátló szedése, és a nem együttműködő beteg.*

Relatív kontraindikációk: haemorrhagias diathesis vagy jelentős *thrombocytopenia,* mert vérkészítmények adásával ezek az állapotok javíthatók.

A beavatkozás szövődményei

Ritka szövődményei közé tartozik az *osteomyelitis* és a *tumor implantálódása* a tű nyomvonalában, és a csontvelői *embolus* kialakulása. Fatális kimenetelű lehet a sternumpunkció során a jobb kamra és az aorta felszálló szakaszának sérülése (Chesnutt et al. 1995).

A mintavétel helye

- A mintavétel ajánlott helye a *crista iliaca (csípőtaréj),* pontosabban a spina iliaca posterior superior (hátsó felső csípőtövis), a csípőlapát hátsó medialis szélénél kitapintható dudoros kiemelkedés. A gyakorlatban az elülső felső csípőtövis szúrásával is találkozni lehet.
- A másik lehetőség a *sternumaspiráció (31-4. ábra),* ennek a behatolásnak az előnyei, hogy sejtdúsabb csontvelőt nyernek és a vérzéscsillapítás könnyebb thrombocytopeniában vagy vérzékenységben szenvedő betegek esetében. A szegycsontból való mintavétel súlyos komplikációkkal járhat (aortasérülés), így nem ajánlott 12 évesnél fiatalabb gyermekeknél, valamint agitált betegeknél.
- Harmadik lehetőség a *sípcsonból (tibia)* való mintavétel az egy évesnél fiatalabb csecsemőknél indikált, ahol altatásban végzik az eljárást.

A csontvelő aspiráció/biopszia menete és s szükséges teendők

Vizsgálat előtti teendők

A vizsgálat előtt vért kell venni a *thrombocytaszám* és az *alvadási paraméterek* meghatározásához. A betegetbAP (*aspirin*, clopidogrel) és VKA (*kumarin*, *warfarin)* szedése esetén előzőleg LMWH-ra állítják át.

Tájékoztatni kell a beteget, hogy amikor a tűt beszúrják, a beteg erőteljes nyomást érezhet a szegycsontján, ekkor kellemetlen, recsegő hangot is hallhat. El kell mondanunk, hogy a csontvelő kiszívásakor kellemetlen szívó érzést, fájdalmat érez a szegycsontjában, de ez pár másodperc alatt megszűnik.

A rossz közérzet, a fájdalom megelőzése és a beteg együttműködése céljából helyi érzéstelenítést alkalmaznak a csontvelőmintavétel előtt. Leggyakrabban alkalmazott érzéstelenítőszer a Lidocain (Hyan et al. 1994).

A beavatkozás előtt a beteget megfelelő *testhelyzetbe*hozzák:

- Cristabiopszia esetén a beteget oldalt fekvő helyzetbe fektetik, vagy pl. műtét során hason fekszik a páciens.
- Sternum biopszia/aspiratio esetén a beteget hanyatt fekvésben helyezik el. Feje alól a párnát ki kell venni.

A beavatkozás után kb. 5 perces nyomással vérzéscsillapításra kerül sor, ezt követően lokális antibiotikumot és kötést kell felhelyezni a beszúrás helyére. Vérzékeny beteg esetén nyomókötést is alkalmazni kell. Amennyiben a vérzés továbbra is fennáll, a nyomókötést minimum 30 percig fenn kell tartani. Ha a vérzés tovább erősödik, még további 1 órát kell a betegnek a hátán feküdnie. A szúrás helyét 48 órán keresztül nem érheti víz, szárazon kell tartani.

Feladatok csontvelő aspiráció/biopszia után

A beavatkozást követően száraz, steril nyomókötést kell felhelyezni a beszúrás helyére. A páciens egy órán keresztül ágynyugalomban van.

A vitális paramétereket (pulzus, légzés, vérnyomás, hőmérséklet) a normális tartományba való visszatérésig, a vérzésre utaló jeleket 1 órán keresztül ellenőrizze.

A szúrás helyét 48 órán keresztül nem érheti víz, szárazon kell tartani. A fertőzésre utaló jeleket meg kell figyelni: color, dolor, tumor, rubor. Ha a beavatkozást követő 24 órán túl vérzésre utaló jeleket talál, azt a felettesnek jelentenie kell.

Ha a beteg fájdalomról panaszkodik, szükség esetén a páciens részére enyhe analgetikum adható. Amennyiben a beteg nyugtatót kapott, álmos lehet, ami a mindennapi tevékenységeit és a reakcióidejét csökkenti. Ügyeljen a biztonság szükségletének megvalósulására.

Májbiopszia

A májbiopszia májbetegségek, daganatok, és bizonyos vérképzőrendszeri betegségek feltárása céljából elvégzett beavatkozás. Májszövet percutan vastagtű- (core) biopsziával, vékonytű- (aspirációs) biopsziával, vagy ezek kontraindikációja esetén sebészi (laparotomia vagy laparoscopia) úton nyerhető.

A májbiopszia indikációi

A májbiopszia *célja* a májbetegség diagnózisának felállítása, a grading és a staging meghatározása, pl. a nem alkoholos eredetű, autoimmun steatohepatitis, alkoholos eredetű májbetegség, haemochromatosis, Wilson-kór, hepatitis B és C vírus fertőzöttség, májtumor. Indikációja továbbá az állapot előrehaladottságának megítélése (pl. hepatomegalia, primer biliaris cirrhosis, primer sclerotizáló cholangitis, májgyulladás), valamint kóros vérvizsgálati és májfunkciós eredmények, ismeretlen eredetű láz, sárgaság és fertőzések.

A májbiopszia kontraindikációi

A májbiopszia kontraindikációja egyrészt, ha a beteg nem együttműködő, véralvadási problémák, a máj körül lévő, 2 cm vastagságot meghaladó ascites.

A májbiopszia típusai:

- Percutan biopszia.
- Transjugularis biopszia.
- Laparoscopos biopszia.
- (Az ultrahang vagy CT által vezérelt vékonytű-biopszia nem képez külön csoportot, a percutan biopsziák vezérlésére használják ezeket az eljárásokat.)

Gyógyszeres előkészítés

Nyugtalan, ideges beteg számára nyugtató (diazepam) származék adható. Gyermekeknél esetlegesen az altatás is lehetséges.

A vizsgálatot megelőző nap estéjétől a beteg már nem étkezhet**.** A biopszia megkezdése előtt minimum 4–8 órás éhezés szükséges. A betegtől korábban levett vérminták eredményeinek ismételt ellenőrzése szükséges, mert az alvadási rendszer működését ellenőrizni kell (thrombocytaszám, protrombinidő). Információt kell kapni a betegtől a kumarinszármazékok szedésének gyakoriságáról, időpontjáról.

A vizsgálat előtt meg kell kérnie a beteget, hogy ürítse ki a hólyagját. Meg kell tanítania a helyes légzési technikára (mély levegőt kell vennie a páciensnek, kifújnia az összeset, majd visszatartania a lélegzetét 15 másodpercig), melyet a vizsgálat alatt alkalmaznia kell.

Feladatok májbiopszia után

A beavatkozást követően a páciensnek 24 órás ágynyugalomra van szüksége (ultrahang- vagy CT-vezérelt mintavétel után, normális alvadási paraméterek esetében 4–6 óra fekvés elegendő). Az első két órában a beteget jobb oldalára fektetjük. A vitális paramétereket, mint vérnyomás, pulzus, légzésszám, ellenőrizni kell, ezt kezdetben az első órában 15 percenként, a második és harmadik órában 30 percenként, a negyedik órától óránként kell elvégezni. A fellépő vérzés miatt szoros obszervációt igényel a szúrás helye. A hasűri vérzésre utaló jelek haskörfogatmérés segítségével követhetők nyomon. Mérje fel a fájdalom mértékét egydimenziós vagy multidimenziós skálák segítségével.

Fájdalomcsillapító adása indokolt lehet, mivel a májbiopszia után gyakori az enyhe fájdalom a has jobb felső részében, amely néha a jobb vállba is kisugárzik, és általában fájdalomcsillapítóra megszűnik.

A beavatkozást követően *mellkasröntgen* készülhet pneumathorax kizárása céljából, valamint laboratóriumi vizsgálatok, vérképvizsgálat, thrombocytaszám, protrombinidő meghatározása.

Vesebiopszia

A vesebiopszia (veséből vett szövetminta mikroszkópos vizsgálata) főként a vese ereit (glomerulusokat) érintő kórképek, ill. az akut veseelégtelenség ismeretlen okainak diagnosztikájában szükséges. Gyakran vesznek mintát átültetett (transzplantált) veséből, a kilökődés jeleit keresve. Cél a definitív (végleges) diagnózis felállítása a beteg kezelése céljából (Coresh et al. 2007, Whittier, Korbet 2004, Nagy et al. 2003).

Indikációk:

- Vér és/vagy fehérje elhúzúdó jelenléte a vizeletben.
- Ismeretelen okú vesebetegség.
- Diabeteses nephropathia fokának megítélése.
- Transzplantáció után, a vese kilőködésének megelőzés érdekében.
- Autoimmun betegségek.
- Korábban már diagnosztizált vesebetegség vagy vesét is érintő betegség állapotának nyomon követése, monitorizálása.
- Gócos vesebetegség etiológiájának tisztázása.

Kontraindikációk:

- Kezeletlen magas vérnyomás.
- Vérzéses rendellenességek.
- Aktív húgyúti fertőzés.
- A betegnek csak egy veséje van (kivéve, ha az az egy átültetett vese).
- Nem együttműködő beteg.
- Súlyos magasvérnyomásbetegség.
- Akut pyelonephritis
- Krónikus, végstádiumú vesebetegség.

A vesebiopszia szövődményei:

- Leggyakoribb szövődmény a vérzés, amely 24 órán belül jelentkezik.
- Fájdalom a hasi vagy a deréktájon.
- Vesegörcs.
- Fertőzés kialakulása.
- Arteriovenosus fistula kialakulása.

A beavatkozás előtti vizsgálatok

A vesebiopszia elvégzése előtt szükséges a *vesék méretének és funkciójának* felmérése, valamint a *véralvadási vizsgálatok* elvégzése.

A beavatkozást lokális, esetenként általános *érzéstelenítés* mellett, *műtői körülmények* között végzik.

A beavatkozás *ultrahangkészülékkel való ellenőrzés* mellett zajlik a pontos mintavétel és az anatómiai elhelyezkedés feltérképezése végett. A mintavétel során biopsziás tűvel távolítanak el a vese állományából szövetet.

A tervezett vizsgálat előtt *általános vér- és vizeletvizsgálat* kötelező. A vérvizsgálat során a véralvadást monitorizáló faktorok meghatározását is elvégzik. A vizsgálat előtt 8 órás folyadék- és táplálékbeviteli tilalom szükséges. Amennyiben a páciens véralvadásgátló terápia alatt áll, a készítmény bevételét a tervezett vizsgálat előtti nap mellőzni kell.

A vesebiopszia menete

Az eljárást kisműtői körülmények között bonyolítják le. A beteg hason fekszik, helyi érzéstelenítést kap a vese fölötti bőrbe és izomba. Ultrahang vagy CT segítségével egyrészt megállapítják, hol helyezkedik el a glomerulusokat tartalmazó veserész, másrészt kerülik a nagyobb ereket. A biopsziás tűt a bőrön keresztül vezetik a vesébe *(31-5. ábra).*

31-5. ábra. Vesebiopszia

Feladatok a beavatkozás után

A beavatkozást követően 4–24 órás *ágynyugalom* szükséges. A páciensnek a hátán kell feküdnie és négyórás időtartamra *nyomókötést* helyeznek fel.

Meg kell figyelni a vitális paramétereket (főképp vérnyomás és pulzus) és a vérzésre utaló jeleket. Fel kell hívni a beteg figyelmét arra, hogy szövődménymentes beavatkozást követően is 1-2 hétig a testi megerőltetések, edzések kerülendők. A páciensnek a beavatkozást követően 24 órát feküdnie kell és 1-2 napos intézeti megfigyelés szükséges, amely alatt hemoglobinszintet kell meghatározni és vese-ultrahangvizsgálatot végezni. Amennyiben a beteg igényli, fájdalomcsillapító adása szükséges. Vérvétel és vizeletgyűjtés szükséges.

Emlőbiopszia

Az emlőbiopszia típusai:

- Az emlődiagnosztikai módszerek közül a tudomány mai állása a *vákuumos szövethenger-biopsziát* (vacuum core, VCB, mammotomia) tartja a leginformatívabb módszernek.
- Leginvazívabb a *sebészi biopszia,* amikor a műtét során eltávolított szövetből metszet készül. Speciális formája a fagyasztásos eljárás, mikor műtét közben határozzák meg a szövettani sajátosságokat. Előnye, hogy a kimetszést az épben végezhetik, és a team képet kap a hónalji nyirokcsomók érintettségéről.
- *Mammográfiával vezérelt (sztereotaxiás) mintavétel* a nem tapintható, de ultrahangvizsgálattal már korábban azonosított elváltozásoknál lehetséges.
- *Mágneses rezonancia (MR) által vezérelt mintavétel* szükséges akkor, ha az elváltozást csak MRI képes kimutatni.

A biopszia menete és a biopszia alatti teendők

A beteg felvilágosítása és a beleegyező nyilatkozat aláíratása. A páciensnek deréktól felfelé le kell vetkőznie. Nagyméretű kiegészítők viselése (hosszú nyaklánc, nagy fülbevelők) esetén azokat ki kell vennie. Core-biopszia vagy vékonytű-aspiracios

citológia esetén étrendi megszorítások nem szükségesek. Feltétel, hogy a beavatkozás napján a páciens csak könnyű reggelit fogyasszon. Co-biopszia elvégzése előtt az érzéstelenítő adása rutinszerű. A beteg a vizsgálóasztalon, a hátán vagy az oldalán fekszik, az elváltozás elhelyezkedésétől függően. Az érintett területre ultrahangos zselét nyom a beavatkozást végző, és megkeresi a csomót. Annak elhelyezkedése a monitoron jól látható. Ha a csomó tapintható az egyik kéz hüvely- és mutatóujjával, a beavatkozást végző fixálja azt, majd elvégzik a beszúrást. A beszúrás után szívóhatást generálnak. Folyamatos szívással előre-hátra mozgatva a tűt, mintát nyerünk. Majd kenetet készítünk.

Feladatok emlőbiopszia után

A szúrás helyére a tű eltávolítása után nyomókötés kerül, majd steril fedőkötés. A fájdalmat enyhítheti, ha a beteg a beavatkozást követően jól illeszkedő és tartó melltartót visel. A vérzés jeleit az ápolónak monitorizálni kell. A bőr folytonosságának megszakítása a tűbiopszia következtében ugyan minimális, de a fertőzés megelőzése érdekében a műveletet követően 24 óráig a kötést nem ajánlatos levenni, kádfürdőési vagy zuhanyozás szintén kerülendő. A biopszia utáni fájdalmat, amennyiben a kliens igényli, csillapítani szükséges non-szteroid szerekkel. A fájdalom súlyosbodása fertőzés jele. Gyakori következmény haematoma kialakulása a biopszia feletti területen, ez általában 5–7 napon belül felszívódik. Megerőltető fizikai munkát, sporttevékenységet legalább 24–48 óra eltelt után végezzen csak a kliens (Braunwald et al. 2001, Fischbach 2000, Tierney et al. 2000, Forrai, Bodoky 2007).

Pajzsmirigy-aspiráció és -biopszia

A pajzsmirigy aspiráció/biopszia indikációi

A pajzsmirigy aspiráció/biopszia célja a göbök jellegének és természetének (gyulladás, benignus, malignus) megállapítása, valamint pajzsmirigyben előforduló cysták leszívása. A citológiai vizsgálat indikációja a thyreoiditisek igazolása, kizárása; a gyulladás pontos típusának megállapítása; a tapintással vagy képalkotó eljárással (ultrahang) diagnosztizált göbök (hideg göbök) közül a daganatgyanús esetek kiválasztása.

A pajzsmirigy aspiráció/biopszia módszerei

A mintavétel lehetséges nagyobb szövetdarabot kimetsző biopszia vagy finomtűvel végzett aspiráció révén.

A legáltalánosabban alkalmazott módszer az *FNA (fine needle aspiration),* mert megbízható, egyszerű, költséghatékony és legkevésbé invazív eljárás.

A pajzsmirigy-biopszia biztonságos beavatkozás, szövődmények ritkán fordulnak elő. A tűszúrás helyén subcutan hematoma, fájdalom, gyulladás tünetei és a biopszia oldalán genynyesedés alakulhat ki.

A pajzsmirigy-biopszia menete, a biopszia alatti teendő

A beavatkozás előtt magyarázza el a beteg számára a beavatkozás lényegét, és kérje az írásos beleegyezést. Tájékoztatni kell a beteget, hogy a beavatkozás néhány percet vesz igénybe. A beteget kérje meg, hogy a beavatkozás előtt vegye le nyakáról és felsőtestéről az ékszereit és a fémtárgyakat, valamint távolítsa el a műfogsorát. Hívja fel a beteg figyelmét, hogy a beavatkozás során ne nyeljen, ne beszéljen, ne köhögjön, ne nevessen, ne mozdítsa el a nyakát, valamint ne mozogjon (a legjobb, ha a beavatkozást végző személy folyamatosan tájékoztatja a beteget a folyamat lépéseiről).

Feladatok pajzsmirigy-biopszia után

A beavatkozást követően a szúrás helyére nyomást gyakorolnak 5–10 percig a vérzés és duzzanat csökkentése céljából. A szúrás helyére ezt követően fedőkötés kerül. A fertőzés megelőzése érdekében a kötés 8 órán keresztül marad fenn, ügyelve arra, hogy a biopszia területe tiszta és száraz maradjon. Zuhanyozásra vagy fürdésre a kötés eltávolítása után kerülhet sor. Az ápoló a beavatkozást követően a páciens számára ágynyugalmat biztosít. *A beteget* 30–60 percig megfigyelés alatt tartja. Amennyiben a beteg fájdalomról, diszkomfortérzetről számol be, fájdalomcsillapító (paracetamol) adására kerülhet sor.

Vérvétel

Az orvostudomány ma már jelentős ágazatához tartozik a laboratóriumi diagnosztika. In vitro körülmények között vizsgálja az élő szervezetből vett különböző testnedveket, váladékokat, szövetmintákat. A vér vizsgálata során végezhetnek egyszerre, de külö-külön is klinikai kémiai, endokrinológiai, hematológiai, véralvadási, mikrobiológiai, parazitológiai vizsgálatot.

A laboratóriumi vizsgálatok célja minden esetben a különböző panaszokkal és tünetekkel jelentkező betegnél a diagnózis felállítása; a felállított diagnózis megerősítése és annak pontosítása; a betegség súlyosságának megállapítása; a betegség progressziójának nyomon követése; a terápia hatékonyságának ellenőrzése; a mellékhatások kontrolálása, továbbá a panaszokkal nem rendelkező egyedeken (csoportokon) különböző szűrések elvégzése és a referenciatartomány megállapítása.

A vizsgálat kérése és leletközlés között három szakaszt különítünk el:

1. Az első a *preanalitikus fázis,* ami magába foglalja a vizsgálat kiválasztását, a beteg előkészítését, a mintavételt és a minta tárolásával és szállításával kapcsolatos feladatokat.
2. Ezt követi az *analitikai szakasz,* ahol sor kerül a minta azonosítására, szükség szerint annak visszautasítására, a befogadott minta előkészítésére, mérésére, az eredmények rögzítésére. Ez a szakasz a lelet elkészítésével zárul.
3. Az utolsó, egyben befejező rész a *posztanalitikus szakasz,* ahol a lelet közlésére, küldésére, regisztrációára kerül sor.

A laboratóriumi vizsgálat körfolyamat, hiszen a visszaérkezett eredmények áttekintése után az orvos dönt az esetleges újbóli vagy ismételt vizsgálatokról.

A laboratóriumi vizsgálatok során bármelyik szakaszban (preanalitikai, analitikai és posztanalitikai) előfordulhatnak tévedések és hibák. Szakirodalmi adatok alapján a vizsgálatok eredménytelensége elsősorban a preanalitikai hibákkal hozható összefüggésbe, mint pl. hiányos az anamnézis, pontatlan a vizsgálati kérőlap kitöltése, nem megfelelő a vizsgálati igény megfogalmazása, hiányos a beteg-előkészítés, helytelen a stranguláció, rossz a mintavétel, helytelen a mintaszállítás és tárolás. Az itt előforduló hibák megelőzésében az ápoló is fontos szerepet tölt be (Nagy, Dux 2006, Juhász, Dux 2000, Endrőczi 2003).

Vénás vérvétel

A vérvétel a járóbeteg- és fekvőbeteg-ellátás során leggyakrabban alkalmazott beavatkozás, elengedhetetlen a betegségek diagnózisának felállításában és kezelésében. A phlebotomiát az ápolástan hagyományos felosztását figyelembe véve a *punkciók csoportjába* sorolják. A vérvételt az ápoló orvosi utasítás alapján végezheti.

Vénás vérvétel előtti felmérés, anamnézisfelvétel

A laboratóriumi eredmény helyességét az *analitikai méréshez tartozó tényezők* és *biológiai (nem analitikai) tényezők* egyaránt befolyásolják. Az ápolói munka szempontjából a biológiai befolyásoló faktorokat kell részletesebben megismerni, áttekinteni, mert a hatásukat az eredmények értékelésnél messzemenően figyelembe kell venni, mint pl. éhezés, táplálkozás, napszak, fizikai aktivitás, testtömeg, testhelyzet, gyógyszerek, élvezeti szerek fogyasztása, éghajlat, hőmérséklet (Guder et al. 2009, Narayanan 2000).

A beteg előkészítése vénás vérvétel előtt

Az ápolás alapja a megértő bánásmód. Figyelmes, megértő magatartásával csökkentheti a beteg szorongását.

Alapvető követelmény, hogy a mintát *éhgyomorra* vegyék. Az étkezést követően bizonyos paraméterek értéke fiziológiásan eltér az éhgyomri értéktől. Egyes vizsgálatok előtt étrendi megszorításra is szükség lehet.

A funkcionális vizsgálatok során a *mintavételi időpontokat* az orvosi rendelés alapján szigorúan be kell tartani, ezeket mind a kérőlapon, mind a mintán jelölni kell. A kórházban a fekvőbetegeknél ideális esetben 7.00–9.00 óra között kerül sor a vérvételre, de a beteg állapotában bekövetkező hirtelen változások sürgősségi vizsgálatokat is indokolttá tehetnek. A vérvétel időpontja során figyelembe kell venni a napszaki ingadozást, különösen ha az orvos hormonmeghatározást ír elő.

A vérvétel eszközei

Vérvételi tűk

A hagyományos vérvételi tűk rozsdamentes acélcsövek hegyes véggel. A gyakorlatban különböző méretű tűk állnak rendelkezésre. A rutin vérvételhez egyszer használatos, steril, 21–22 G méretű tűt, kis vagy törékeny vénák esetén 22 G méretű tűt vagy szárnyas tűt használhatunk. Az injekciós tűkkel bővebben a gyógyszeralkalmazások fejezet (20. fejezet), a szárnyas tűkkel az infúziós terápiával foglalkozó fejezet (21. fejezet) foglalkozik.

A zárt vérvételi rendszer alaprészét képező vérvételi tű kettős hegyű. A tű egyik vége szolgál a vénapunkcióra. A tű közepén a harang és a tű szoros illeszkedését biztosító csavarmenetet találunk. A kanül másik végét (ún.tüske) egy gumisapka borítja, amelyet a harangba kell illeszteni. Amennyiben a tüskére ráhúzzuk a vérvételi csövet, az képes átszúrni a gumihüvelyt és a vérvételi cső dugóját, így a vér szabadon áramlik. A vérvételi cső eltávolítása után a gumisapka rugalmasságánál fogva visszaáll eredeti állapotába és megakadályozza a vér útját.

Adapter, csőtartó, harang

Az átlátszó műanyag adapterek különböző méretben állnak a rendelkezésünkre, melyek megfelelnek a különböző méretű vákuumcsöveknek. Segítségével a vákuumos csövek biztonságos és folyamatos cseréje biztosítható. A vérvétel biztonságát növeli, hogy a mindennapi gyakorlatban elterjedt egyszer használatos formája is.

Érleszorítók

Az érleszorító vagy strangulátor vékony gumiszalag, amelyet adott végtagra kell helyezni, így tőle proximalisan a keringést elszorítja. Minden perifériás vénapunkció előtt használatos. A strangulátorokkal bővebben az infúziós terápiát tárgyaló fejezet (21. fejezet) foglalkozik.

Vérvételi csövek

A vérvételi csövek gumidugóval és különböző színnel ellátott műanyag gyűrűvel légmentesen zárható, steril csövek, melyek vákuum alatt állnak. A vákuumnyomás biztosítja, hogy annyi vér kerüljön a csőbe, amennyi a kiválasztott vizsgálat szempontjából lényeges. A betegellátás során különböző vérvételi csövekkel találkozunk. A nagyobb cégek a csövek jelölésére egységes színkódot alkalmaznak, de a forgalomban találhatunk ettől eltérő jelölést is, mint pl. Sarstedt, Kabe.

A mintavételi cső címkézése

Ügyeljen arra, hogy a mintavételi cső felcímkézését mindig a mintavétel előtt végezze el. Figyeljen arra, hogy ne ragasszon és ne írjon a címke feletti részre. Körültekintően kell a mintavételi cső címkézését elvégezni az azonnali vizsgálatot és eredményközlést igénylő mintával és a kérőlappal. Az nagy igyekezetben (esetleg a kapkodás miatt) elmaradhat a *„sürgős"* jelzés felírása, a beküldő megnevezése. A telefonszám hiánya az eredmény gyors visszaérkezését veszélyeztetheti. A mintát tartalmazó vignettán jól olvashatóan szerepelni kell a következőknek: beteg taj-száma, neve vagy a név kezdőbetűi, a mintavétel pontos időpontja, a beküldő azonosítója. A la-

boratóriumban a vonalkód alkalmazása ma már megkönnyíti és egyben felgyorsítja a nagyszámú minta helyes kezelését. A vonalkódot a laboratóriumi automaták „felismerik", és a mintafelismerést követően megkezdődhet az analízis.

A mintavételi csövek tárolása

Javasolt tárolási hőmérséklet: 4–25 °C. Ne tegyük ki a terméket közvetlen napsugárzás hatásának. A javasolt maximális tárolási hőmérséklet túllépése ronthat a csövek minőségén (pl. vákuumcsökkenés, folyékony adalékok kiszáradása, elszíneződések stb.).

Vizsgálatkérő nyomtatvány

Az Európai Unió Szabványügyi Hivatala (Commisson European de Normalization, CEN) 2000-ben pontosította az orvosi vizsgálatkérő lap formai és tartalmi követelményeit (Sanna et al. 2000). Hazánkban az egységes, szakmailag kielégítő vizsgálatkérő lapot nem kezdték alkalmazni, de sok intézményben, a helyi szokásokat figyelembe véve, formai és tartalmi szempontból egységesítésre törekednek. Az ápoló ellenőrizze a mintakérő lap pontos kitöltését a következők szerint:

- Beteg neve, születési ideje, neme.
- A vizsgálatot kezdeményező orvos adatai.
- Fekvőbeteg, járóbeteg.
- Klinikai diagnózi (kód).
- Vizsgálatkérés: rutin vagy sürgős.
- Vizsgálati anyag típusa, a minta eredete.
- Mintavétel időpontja (év, hó, nap, óra, perc).
- Mintaátvétel időpontja (év, hó, nap, óra, perc).
- Releváns kezelés (pl. gyógyszerek).
- Ki kaphatja a leletet (a lelet visszaérkezésének helyszíne, és a kezelő orvos azonosítója).

A munkavédelmi szabályok betartása

Szigorú munkavédelmi szabályokat kell szem előtt tartani a minták kezelése során. A vér potenciális fertőzőforrásnak tekinthető, ezért a vérvétel során kötelező gumikesztyű használata. A korszerű, egyszerbhasználatos, zártbrendszerű eszközök előírásainak szigorú betartása azonban nagymértékben csökkenti a fertőzésveszélyt.

A vénás vérvétel protokollja *(31-1. táblázat)*

31-1. táblázat. Vénás vérvétel

Lépés	Beavatkozás	Magyarázat
1.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	Az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartása végett.
2.	Tekintse át az vérvételre vonatkozó utasításokat	
3.	A vérvétel előtt tekintse át a preanalitikai hibaforrásokat	
4.	A páciens részéről tekintse át az étrend, életmód, fizikai aktivitás, gyógyszerek, élvezeti szerek, testhelyzet, mintavétel idejére vonatkozó befolyásoló tényezőket	Csökkentjük a preanalitikai hibákat.
5.	Készítse elő a helyiséget (kórterem, vizsgálóhelyiség) a művelet elvégzéséhez	
6.	Azonosítsa a beteget, és tájékoztassa a beavatkozás szükségességéről és menetéről	Ezzel csökkenthető a beteg félelme, valamint elősegíthető az együttműködése.
7.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést. Húzzon fel egyszer használatos kesztyűt	A mikroorganizmusok átvitelének csökkentése céljából.
8.	Válassza ki a szükséges csöveket és rakja sorba őket	
9.	Helyezze el a beteget a megfelelő pozícióban: fennjáró beteget kérjen meg, hogy foglaljon helyet vagy feküdjön le	Ha a beteget fekvő testhelyzetből felállítja, csökken az intravasalis térfogat. Ebben az esetben kialakuló nagyobb hidrosztatikai nyomás hatására folyadék préselődik az interstitiumba. Így magasabb lehet a vér nem ultrafiltrálható összetevőinek (összes alakos elem, fehérjék, az összes fehérjéhez kapcsolódó anyag) koncentrációja, akár 10%-kal.
10.	Állítsa össze a vérvétel eszközeit: Vegye le a tű védőkupakjának szürke részét Csavaró mozdulattal helyezze a kanült a csőtartóba Ellenőrizze, hogy a tű stabilan rögzül, és nem tud kilazulni a használat során	
11.	Tegyen a végtag alá törülközőt vagy Chux pad-ot	Ágyvédelem céljából.
12.	Válassza ki a szúrás helyét A véna kidomborodását elősegítő művelet: A beteg karját tegye szabaddá A beteg vénáját simítsa distalis irányban Kérje meg a beteget, hogy néhányszor szorítsa ökölbe a kezét Enyhén paskolja meg a szúrásra kijelölt vénát	Vénás vért leggyakrabban a könyökvénából (v.cubitalis) veszünk. A könyökvéna a felkar leszorítása révén könnyen pangásba hozható. Elhízott embereknél is viszonylag könnyen fellelhető.
13.	Helyezze fel a tervezett szúrás hely felett kb. 7,5 cm-rel az érszorítót úgy, hogy ne okozzon fájdalmat. Csak annyira legyen szoros, hogy meggátolja a vénás véráramlást, azonban az artériás vérkeringést nem szabad megakadályozni A leszorítás maximum 1 percig tarthat	A hemokoncentráció miatt az eredmények torzulhatnak.
14.	Fertőtlenítse körültekintően és alaposan a szúrás helyét	Mindig meg kell nézni a fertőtlenítéshez használt vegyszer behatási idejét. A fertőtlenítők behatási ideje kb. 15–30 másodperc között van. Ezt az időt maradéktalanul tartsa be. Megtisztítása után már ne tapogassa a felületet (ne tapintsa ki a újból a vénát)!
15.	Tartsa a beteg karját ferdén lefelé	
16.	Vegye le a tűvédő sapkát	
17.	Szúrás kivitelezése: Feszítse ki a bőrt a nem domináns keze segítségével a karleszorító alatt A domináns kezével hajtsa végre a vénás szúrást, oly módon, hogy a beteg karja lefelé mutasson. A szúrás szöge 15–30° Tolja be a tűt 10–15 mm-re, amíg eléri a véna üregét	
18.	Nyomja be a csövet a tartóba, amíg a tű teljesen át nem szúrja a kupak gumi részét	Ügyeljen arra, hogy a csövet a gumidugó közepén szúrja át. Így elkerülhető, hogy a vér kiszivárogjon és idő előtt vákuumcsökkenés jöjjön létre.
19.	Engedje fel a leszorítást, amint a vér megjelenik a vérvételi csőben	
20.	Amikor a cső teljesen megtelt, és a vér áramlása megszűnt, lassan vegye ki a csövet a tartóból	
21.	Egymás után helyezze a tartóba a többi csövet. Vegye figyelembe a „Vérvételi csövek javasolt sorrendjé"-t	
22.	Közvetlenül a vér levételét követően óvatosan lengesse meg a csöveket kb. 5–10 alkalommal (az alvadási csöveket 4 alkalommal, az EDTA-s és a homociszteines csöveket 8–10 alkalommal), hogy a vér teljesen elkeveredhessen az adalék anyagokkal. Jól látható, hogy a légbuborékok minden lengetés alkalmával a cső egyik végéből a másikba vándorolnak	A csöveket rázni nem szabad! Ez habképződéshez, hemolízishez vezet, ami torzíthatja az eredményeket. Az elégtelen keveredés következtében hamis eredményeket kapunk.
23.	Az utolsó cső megtöltését követően távolítsa el a tűt a haranggal együtt a vénából Szorítson száraz és steril gézt a szúrás helyére, míg a vérzés el nem áll. Szükség esetén steril ragtapasz helyezhető fel	A vérvételt követően a cső zárókupakjának mélyedésében vér maradhat. A csővel való munka során fokozottan ügyeljen arra, hogy csövekkel való munka közben ne érintkezzen közvetlenül ezzel a vérrel. Az összes vérrel szennyezett csőtartót veszélyes hulladékként kell tekinteni, és minél hamarabb ártalmatlanítani kell.
24.	Helyezze a beteget nyugalomba	
25.	Tegye rendbe a beteg környezetét	
26.	Szelektíven kezelje a keletkezett hulladékot	

27.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	A mikroorganizmusok átvitelének csökkentése céljából.
28.	Dokumentálja az eljárást: A vérvétel pontos időpontja A vérvételt befolyásoló tényezők (étrend, fizikai aktivitás, gyógyszerek, élvezeti szerek, testhelyzet) Milyen tesztet kellett a mintából végezni Hogyan viselte a beteg az eljárást A bőr állapota (pl. felhorzsolt, haematoma) A laboratóriumi eredmény értékei	

Előkészítendő eszközök:

- Ágyvédelemre szolgáló eszközök: papírvatta, kisebb méretű gumi + textil lepedő, Chux pad.
- Egyszer használatos gumikesztyű.
- Flebotómiai tálcán:
- Fertőtlenítés eszközei: bőr fertőtlenítőszer (spray, fertőtlenítő kendő)
  - A vérvétel eszközei: a szükséges méretű és térfogatú vérvételi cső betegazonosító címkével ellátva; a zárt vérvételi rendszerhez tartozó tűk; harang; egyszer használatos kesztyű, strangulálógumi (lehetőség szerint automata zárral).
  - Vatta, ragtapasz, olló.
  - Gyűjtődoboz használt tűk biztonságos ártalmatlanításához.
- Védőszemüveg.
- Flebotómiai szék.
- Vizsgálatkérő lap.
- A dokumentáció eszközei: toll, ápolási lap.

Vénás vérvétel utáni teendők

A beteget a vérvételt követően helyezze nyugalomba.

Rakjon rendet a kórteremben/vizsgálóhelyiségben a veszélyes hulladék, hulladéktárolás, ledobás szabályainak megfelelően. A tűket dobja az erre a célra kijelölt gyűjtőbe. Szigorúan tilos visszahelyezni a tokjába.

A vérvétel után gondoskodjon arról, hogy a minta azonnal laboratóriumba kerüljön. *Szállítás* során ügyeljen arra, hogy a mintát nem szabad rázni, mert könnyen hemolizálódik. Ügyeljen a minták fénytől védve való tárolására, különben a bilirubin koncentrációja csökken. Vannak olyan vizsgálatok, melyeket azonnal el kell végezni, feltétlenül frissen vett mintából. A mintaszállítás során leggyakrabban előforduló hibák lehetnek: a szállítás késlekedése, a megfelelő állványzat vagy tartály hiánya, törés, rázkódás, extrém alacsony vagy magas hőmérsékleti hatások, szennyeződés, elfolyás, a dokumentáció hiánya (minta fogadása, átadása).

A vénapunkció után kísérje figyelemmel a beteg állapotát. A mintavételt követően előfordulhat múló rosszullét, melyet sápadtság, gyengeség, esetleg ájulás kísér. Az ájulást okozhatja a hirtelen vérvesztés, szívritmuszavar, hypoglykaemia, hyperventilatio, de fáradtság is. Gyakran az ájulás hátterében pszichés tényezők állnak, mint pl. a tű vagy a vér látványa. Ha az ülő helyzetben lévő beteg gyengének érzi magát, kérje meg (szükség esetén segítsen), hogy helyezze a fejét a térde közé. Tegyen hideg borogatást a nyak hátsó felére. Amennyiben a beteg öntudatánál van vagy már magához tért, egy pohár hideg víz szintén segíthet az állapotán.

A vérvétel leggyakoribb *szövődménye* a haematoma. Kialakulásának oka lehet, ha a vérvételi tűt nem megfelelően helyezik a vénába, ezáltal lehetővé válik a vénából a vér kiáramlása, mely a bőr alatt felgyülemlik. Haematoma kialakulhat a vérvétel befejezése után is, ezért kérje meg a beteget, hogy amíg a vérzés nem áll el, gyakoroljon nyomást a punkció helyére.

A vérvételt követően a következőket rögzítse az *ápolási dokumentációban:* A vérvétel pontos időpontját, a vérvételt befolyásoló tényezőket (étrend, fizikai aktivitás, gyógyszerek, élvezeti szerek, testhelyzet), milyen tesztet kellett a mintából végezni, hogyan viselte a beteg az eljárást, a bőr állapotát (pl. felhorzsolt, haematoma), laboreredményeket.

Vérgázanalízis

A vérgázanalízis vizsgálat alkalmával a vér pH-járól, sav-bázis egyensúlyáról, a vérben lévő szén-dioxid (CO_2) és oxigén (O_2) koncentrációjáról kapunk tájékoztatást. Végezhető vénás, artériás és kapilláris (kevert) vérből.

Az eredményekben látható egyensúly felbomlás hátterében légzési-(tüdő), anyagcsere-, vagy vese rendellenességére állhat.

Vérvétel artériás vérgáz meghatározásához – Artériás vérmintavétel punkcióval

Leggyakrabban az arteria radialisból veszik a mintát, de az a. femoralisa. brachialis és a. dorsalis pedis is használatos. A mintavétel indikációját képezi, ha a lélegeztetéshez oxigénterápiával kapcsolatos paramétereket kell ellenőrizni, kontrollálni, mint az oxigén és a szén-dioxid parciális nyomásai, sav-bázis paraméterek vagy a vér oxigénszállító kapacitása. A beavatkozás kontraindikációi közé tartozik, ha a tervezett punkció helyén bármilyen bőrelváltozás, gyulladás, lézió található, vagy Cimino-shunttel rendelkezik a beteg adott végtagon, ill. perifériás keringési elégtelenségben szenved. Az a. radialis punkciója előtt meg kell bizonyosodni a kollaterális keringés megfelelőségéről (Allen-teszt). Relatív kontraindikációt képez, ha a beteg antikoaguláns kezelésben részesül, ill. koagulációs rendellenességben szenved.

Lehetséges szövődmények:

- Vérzés.
- Fertőzés.
- Artériaspasmus.
- Artéria okklúziója.
- Haematoma.
- Thrombembolia/légembolia.

A beavatkozáshoz előre heparinizált fecskendőre van szükség. Léteznek előregyártott fecskendők is, vagy az ápolónak kell az általában 2 ml-es fecskendőbe megfelelő mennyiségű heparint juttatni. Az is fontos, hogy a punkcióhoz használatos tű belső felszíne szintén heparinizált legyen. A punkcióhoz használatos tű általában 21–23 G közötti méretű, ám így is tisztában kell lenni azzal, hogy a beavatkozás igen kellemetlen lesz a betegnek, ezért egyes intézményekben lokális érzéstelenítést is szoktak alkalmazni a beavatkozás előtt. A mutató- és középső ujjával kitapintva az artéria pulzálását, meg kell határoznia annak körülbelüli mélységét, lefutását. A punkció helye a két ujj között legyen, így folyamatosan tudja tapintani az artériát is. A szúrás szöge 30–45° között legyen, ám ez függ attól is, hogy az artéria milyen mélyen helyezkedik el. Az artériás vérmintát azonnal fel kell használni, ugyanis, ha 15 percnél hosszabb ideig marad szobahőmérsékleten, akkor már nem megbízhatóak a vizsgálati eredmények. A punkciót követő időszakban ellenőrizze a szúrás helyét az esetleges szövődmények megjelenése miatt, valamint fontos a végtag keringésének ellenőrzése (Wasserman et al. 2005).

Vérmintavétel kapillárisból

A szúrás helye lehet ujjbegy (II–IV. ujj körömpercénk lateralis része), fülcimpa vagy a csecsemőknél a sarok egy pontja. Kérje meg a beteget, hogy üljön le vagy feküdjön le az ágyra. Első lépésben melegítse fel a szúrás helyét, hogy a terület vérbővé váljon. A gyakorlatban csípő érzést okozó, kapszaicin hatóanyaggal (Finalgon) rendelkező krémet alkalmaznak. Ha a szúrni kívánt terület kipirult, vérrel telt, lándzsa segítségével ejtsen kb. fél centiméter mély, éles szélű szúrást. A szabadon folyó vérrel töltse fel a vízszintesen tartott heparinozott Astrup-féle kapilláriscsöveket. Ne alkalmazzon nyomást és préselést. Vigyázzon arra, hogy buborék ne kerüljön a kapilláriscsőbe. Amennyiben kapilláriscsövet megtöltötte, helyezzen a szúrás helyére gézt, és helyezze a beteget nyugalomba. Gondoskodjon a vér és a kapilláris falában található heparin összekeveréséről. Tegyen egy acéltűt a kapilláriscsőbe, a cső két végét ujjával fogja be, és mágnes segítségével mozgassa a tűt. Ezt követően légmentesen zárja le a kapilláris mindkét végét fehér kupakokkal. Helyezze be a kapilláriscsövet az osztályon található Astrup-készülékbe vagy gondoskodjon a minta laboratóriumba szállításáról. Rakjon rendet a kórteremben/vizsgálóhelyiségben a veszélyes hulladék, hulladéktárolás, ledobás szabályainak megfelelően. Dokumentálja a vérvételt.

A kapilláris vérvétel protokollja *(31-2. táblázat)*

Előkészítendő eszközök:

- Egyszer használatos kesztyű.
- Papírvatta, Chux pad.
- Védőszemüveg.
- Orvosi rendelésnek megfelelő méretű, töltési térfogatú, adalékmentes és adalékkal rendelkező csövek.
- Lancetta (penge, ládzsa).
- Hajszálcső vagy tölcsér.
- Betegazonosító címke.
- Alkoholos törlő vagy fertőtlenítőszer.
- Steril géz.
- Ragtapasz.
- Veszélyes hulladék ledobó.
- Vizsgálatkérő lap.

31-2. táblázat. Kapilláris vérvétel

Lépés	Beavatkozás	Magyarázat
1.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	Az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartása végett.
2.	Tekintse át az vérvételre vonatkozó utasításokat	
3.	Készítse elő a helyiséget (kórterem, vizsgálóhelyiség) a művelet elvégzéséhez	
4.	Készítse össze a vérvételhez szükséges eszközöket	
5.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést, majd vegyen fel gumikesztyűt	A nozokomiális fertőzések megelőzése, valamint a keresztfertőzések kivédése érdekében.
6.	Azonosítsa a beteget, és tájékoztassa a beavatkozás szükségességéről és menetéről	Ezzel csökkenthető a beteg félelme, valamint elősegíthető az együttműködése.

7.	Helyezze a beteget megfelelő testhelyzetbe: kényelmesen feküdjön hanyat vagy üljön	
8.	A vérvételre szánt fülcimpát melegítse fel Vérbőséget kelthet kapszicintartalmú kenőcs (Finalgon) helyi bedörzsölésével is	Jelentősen fokozódik annak vérátáramlása.
9.	Végezze el a szúrást seblándzsa segítségével	
10.	A nyomkodás, préselés nélkül kapott vért az Astrup-kapilláriscsövekbe szívatjuk	Ügyeljen arra, hogy a kapillárisba buborék ne kerüljön. Tartsa vízszintesen a kapillárist.
11.	A kapilláriscsőbe helyezzen rövid acéltűt, majd a cső két végét ujjaival befogva vagy műanyag kupakkal, vagy gyurmával zárja le	
12.	Egy mágnes segítségével a mintában lévő acélhuzalt ide-oda húzza	A kapilláris falára száradt heparin teljesen összekeveredik a vérrel.
13.	Helyezze a mintát az osztályon lévő Astrup-készülékbe, vagy gondoskodjon a minta laboratóriumba való szállításáról	Ha erre nincs mód, legfeljebb 2 óráig tárolható a minta jeges vízben.
14.	Tegye rendbe a beteg környezetét, biztosítson kényelmes testhelyzetet	
15.	Szelektíven kezelje a hulladékot	
16.	Végezzen higiénés kézfertőtlenítést	A nozokomiális fertőzések megelőzése, valamint a keresztfertőzések kivédése érdekében.
17.	Dokumentálja a beavatkozást és a kapott paramétereket	

Irodalom

[1] Schilling, M., Cann, J. A.: Lippincott's Nursing Procedures. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2009.

[2] Roos, K. L.: (2003) Lumbar puncture. Semin. Neurol. *23;1:*105–114

[3] Straus, SE. ., Thorpe, K. E., Holroyd-Leduc, J.: How do I perform a lumbar puncture and analyze the results to diagnose bacterial meningitis? JAMA *296;16:*2010–2022, 2006.

[4] Blows: Lumbar puncture. Nursing Times *98;36:*25, 2002.

[5] Sucholeiki, Waldman: Lumbar Puncture (CSF Examination). 2006. www.emedicine.com/neuro [Pécs2010.08.31.]

[6] Barker, E.: Neuroscience Nursing: A Spectrum of Care. 2nd ed. Maby, St Louis MD, 2002.

[7] Szirmai I.: Neurológia. 253–263. old. Medicina, Budapest, 2001.

[8] Shlamovitz, G. Z., Shah, N. R.: Lumbar Puncture: Treatment & Medication. 2010. www.emedicine.medscape.[Pécs.2010.08.31]

[9] Evans, R.: Complications of Lumbar puncture. Neurologic Clinics *16;1:*83–105, 1998.

[10] Illei Gy. (szerk.): Klinikai ápolástani ismeretek. POTE Egészségügyi Főiskola, Pécs, 1995.

[11] Tarsoly E.: Funkcionális anatómia. Edge 2000 Kft., Debrecen, 2003.

[12] Chesnutt, M. S., Dewar, T. N., Locksley, R. M.: Az orvosi beavatkozás technikái. Springer Hungarica, Budapest, 1995.

[13] Zukas, A.: (1999) A Brain Drain www.brynmawr.edu, [Pécs.2010.12.29.]

[14] Altman, G. B.: Fundamental &Advanced Nursing Skills. 3rd ed. Delmar Cengage Learning, USA, 2010.

[15] Gasztroenterológiai Szakmai Kollégium: Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja. Májcirrózis. 2008.

[16] Shlamovitz, G. Z., Shah, N. R.: Paracentesis: Treatment & Medication. 2010. www.emedicine.medscape.com/article/149178-overview [Pécs.2010.08.10.]

[17] Thompsen, T. W., Shaffer, R. W., White, B. et al.: G. Paracentesis. N. Engl. J. Med. *355:*e21, 2006.

[18] Thwaites, D.: Understanding Paracentesis. Journal of Palliative Medicine *12;1:*108–109, 2009.

[19] Andreoli, T. E, Bennet, J. C., Carpenter, C. C. J. et al.: Cecil – A belgyógyászat lényege. Medicina, Budapest, 1999.

[20] Sandhu, B. S., Sanyal, A. J.: Management of ascites in cirrhosis. Clin. Liver Dis. *9:*715–732, 2005.

[21] Petrovicz Edina: Krónikus májbetegek gyakori bakteriális infekciói. Hippocrates *3;4:*268–269.

[22] Pár A, Nemesánszky E.: A fertőzések megelőzésének lehetőségei krónikus hepatitis és cirrhosis esetén. LAM *1511:*799–805, 2005.

[23] Kualaouzidis, A., Bhat, S., Saeed, A. A.: Spontaneous bacterial peritonitis.World J. Gastroenterol *15;9:*1042–1049, 2009.

[24] http://sfgh.medicine.ucsf.edu/education/resed/procedures/paracentesis/pdf/Paracentesis.pdf [Pécs.2010.09.01]

[25] Andreoli, T. E, Bennet, J. C., Carpenter, C. C. J. et al.: Cecil – A belgyógyászat lényege. Medicina, Budapest, 1999.

[26] Barcs I., Kristóf K.: A mikrobiológia mintavétel szabályai. Semmelweis Egyetem Orvosi Mikrobiológiai Intézetének kiadványa, Budapest, 2006.

[27] Trachiotis, G. D., Vricella, L. A., Aaron, L. et al.: As originally published in 1988: reexpansion pulmonary edema. Ann. Thorac. Surg. *63:*1206–1207, 1997.

[28] Shlamovitz, G. Z.: Pericardiocentesis. 2010. (http://emedicine.medscape.com/article/80602-overview#showall [Pécs.2010.10.17.])

[29] Satpathy, H. K., Gray, C. J., Khandalavala, J. P. et al.: Culdocentesis: Treatment & Medication.2011. http://emedicine.medscape.com/article [Pécs.2011.01.11]

[30] Wiegerinck, M. A., de Laat, W. N., Moret, E.: A New Culdocentesis System. Fertility and Sterility *45;3:*434–436, 1986.

[31] Schilling, M., Cann, J. A.: Nursing procedures & protocols. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2003.

[32] Godberg, C., Sacher, R. A.: Bone Marrow Aspiration and Biopsy. 2008.

[33] Hyan, B. H., Stevenson, A. J., Hanau, C. A.: Fundamentals of bone marrow examination. Hematology/Oncology Clinics of North America *8;4:*651–663, 1994.

[34] http://www.urgentmed.hu/HEPA-CUT.html [Pécs.2010.11.29.]

[35] Züleyha Akkan Çetinkaya, Mesut Sezikli, Fatih Güzelbulut et al.: Liver Biopsy: Ultrasonography Guidance is not Superior to the Blind Method. J. Gastrointestin. Liver Dis. *19;1:*49–52, 2010.

[36] Coresh, J., Selvin, E., Stevens, L. A. et al.: Prevalence of chronic kidney disease in the United States. JAMA *298;17:*2038–2047, 2007.

[37] Whittier, W. L., Korbet, S. M.: Timing of complications in percutaneous renal biopsy. J. Am. Soc. Nephrol. *1:*142–147, 2004.

[38] Lefaucheur, C., Nochy, D., Bariety, J.: Renal biopsy: procedures, contraindications, complications. Nephrol. Ther. *5;4:*331–339, 2009.

[39] Nagy J., Degrell P., Eknoyan G. et al.: A vesebiopszia indikációja cukorbetegégben. LAM *13:8:*613–619, 2003.

[40] Braunwald, E. et al.: Harrison's Principles of Internal Medicine. pp 572–574. 15th ed. McGraw-Hill, New York, 2001.

[41] Fischbach, Frances: A Manual of Laboratory and Diagnostic Tests. pp 768–769. Philadelphia, Lippincott, 2000.

[42] Tierney, L. M., McPhee, S. J., Papadakis, Maxine A.: Current Medical Diagnosis and Treatment 2001. pp 714–716. Lange Medical Books/McGraw-Hill, New York, 2000.

[43] Norris, Erika J.: Breast biopsy. 2011. http://www.enotes.com/nursing-encyclopedia/breast-biopsy [Pécs.2011.01.22.]

[44] Járay B.: Az aspirációs citológia. 2011. www.medserv.hu [2011.01.22.]

[45] Forrai G., Bodoky Gy.: Az emlővizsgálatok radiológiai vizsgálatának újdonságai. Onco. Update, 2007. Magyar Radiológia *81;1-2:*6–23, 2007.

[46] Járay B.: Pajzsmirigy betegségek citológiája.2011. www.medserv.hu [Pécs.2011.01.12.]

[47] Dean, D. S, Gharib, H.: Chapter 6d. Fine-Needle Aspiration Biopsy of the Thyroid Gland. 2011. www.thyroidmanager.org. [Pécs.2011.01.08]

[48] Gharib, H., Papini, E., Paschke, R. et al.: American Association of Clinical Endocrinologists, Associazione Medici Endocrinologi, and European Thyroid Association Medical guidelines for clinical practice for the diagnosis and management of thyroid nodules: executive summary of recommendations. Endocr. Pract. May-Jun. *16;3:*468–475, 2010.

[49] Gharib, H.: Changing concepts in the diagnosis and management of thyroid nodules. Endocrinol. Metab. Clin. North Am. *26:*777–800, 1997.

[50] Santos, J. E., Leiman, G.: Nonaspiration fine needle cytology. Application of a new technique to nodular thyroid disease. Acta Cytol. *32:*353–356, 1988.

[51] Screaton, N. J., Berman, L. H., Grant, J. W.: Head and neck lymphadenopathy: evaluation with US-guided cutting-needle biopsy. Radiology 224:75–81, 2002.

[52] Patológiai Szakmai Kollégium. Egészségügyi Minisztérium: Az aspirációs citológiai vizsgálatok gyakorlatáról. 2011. http://www.medserv.hu/tudastar/egeszsegugyi-miniszterium-aspiracios-citologiai-vizsgalatok/[Pécs.2011.01.14.]

53] Singer, P. A.: Evaluation and management of the solitary thyroid nodule. Otolaryngol. Clin. North Am. *29:*577–591, 1996.

[54] Nagy E., Dux L.: Klinikai kémiai laboratóriumi diagnosztika. *In:* Szarvas F. (szerk.): Differenciál-diagnosztika kalauz. 553–562. old. Medicina, Budapest, 2006.

[55] Juhász P., Dux L.: Klinikai laboratóriumi diagnosztika. Springer, Budapest, 2000.

[56] Endróczi E.: A hibák és tévedések okai a laboratóriumi diagnosztikában. LAM *13;1:*11–19, 2003.

[57] Lippi G., Guidi, G. C.: Preanalytic indicators of laboratory performances and quality improvement of laboratory testing. Clin. Lab. *52;9-10:*457–462, 2006.

[58] Guder, W. G., Narayanan, S., Wisser, H. et al.: Diagnostic Samples:From the Patient to the Laboratory. pp 4–13. Wiley-Blackwell, Németország, 2009.

[59] Narayanan, S.: The Preanalytic Phase An Important Component of Laboratory Medicine. Am. J. Clin Pathol. *113:*429–452, 2000.

[60] Az Orvosi mikrobiológiai Szakmai Kollégium. Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja. A véráram infekciók mikrobiológiai diagnosztikájára. http://www.kk.pte.hu/servlet/download?type=file&id=540 [Pécs.2010.09.15.]

[61] Greiner bio-one. Új termékek. http://www.gbo.com/hungary/hu/index_3618.php [Pécs.2010.09.15.]

[62] Sanna, A., Wilikens, M., di Tigliole, B. A. et al.: Safety procedures for identification of patient related object. CEN Document NOO-049, Brussels, 2000.

[63] Elkin, M., Perry, A., Potter, P.: Ápolói beavatkozások és műveletek. Medicina, Budapest, 2000.

[64] http://www.rcjournal.com/cpgs/sabgacpg.html [Pécs.2011.06.30.]

[65] http://www.uihealthcare.com/depts/med/pediatrics/iowaneonatologyhandbook/procedures/collectionarterialbloodgas.html [Pécs.2011.07.01.]

66] Wasserman, K., Hansen, J. E., Sue, D. Y. et al.: (2005): Principle of Exercise Testing and Interpretation. pp 140–141. Lippincott Williams and Wilkins, , Philadelphia, USA, 2005.

[67] Lippincott Williams & Wilkins Nursing, Perfecting clinical procedures. pp 8., 13–15. USA, 2008.

[68] Balog L. (szerk.): Gyermekápolástan 2. 855–859. old. Medicina, Budapest, 1997.

[69] Greiner bio-one. Kapilláris vérvételi rendszer. In-vitro-diagnosztikai használatra. 2010. http://www.gbo.com/documents/980204MiniCollect_IFU_rev01_HU.pdf [Pécs.2010.09.15.]

[70] Görbe A., Nagy E.: A szárazdiagnosztika alapjai;a szívizom infarktus biokémiai háttere és laboratóriumi diagnosztikája. Oktatási segédanyag orvostanhallgatók részére. 2010. www.biochem.szote.u-szeged.hu. [Pécs2010.09.15.]

[71] Az Orvosi laboratóriumi vizsgálatok Szakmai Kollégiuma és az Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Szakmai Kollégium. Az Egészségügyi Minisztérium szakmai irányelve. A beteg-ágy melletti (Point-of-Care, POC) laboratóriumi diagnosztika fekvőbeteg intézmények sürgős és intenzív terápiás beteg-ellátásában való alkalmazására. 2010. http://www.kk.pte.hu/servlet/download?type=file&id=379 [Pécs.2010.09.15)]

f72] The National Academy of Clinical Biochemistry. Laboratory Medicine Practice Guidelines. Evidence Based Practice for POCT. Ed. Nichols JH. Draft Guidelines

32. Védelmi, biztonsági szükségletek II. Immobilitás-szindróma

Dr. Oláh András, Müller Ágnes, Járomi Melinda, Gál Nikolett, Raskovicsné Csernus Mariann, Dr. Váradyné Horváth Ágnes, Fullér Noémi

Mobilitás és immobilitás, az immobiltás-szindróma

Mobilitás

Az a képesség, amikor az egyén szabadon mozog, ez magában foglalja a mindennapi tevékenységeket, a szabad hely- és helyzetváltoztatás képességét is. A mobilitás az egészségi állapot fontos jelzője, ugyanis a különböző szervrendszerek optimális működéséhez elengedhetetlen a zavartalan mozgás. A mobilitás amellett, hogy hatással van pl. a mozgás szervrendszerére, biztosítja a megfelelő izomtónust, izomerőt, növeli az energiaszintet, valamint befolyásolja az egyén pszichológiai státusát is azáltal, hogy a testi énkép integritását is adja.

Immobilitás

Akkor beszélünk immobilitásról, ha az egyén mobilitása hosszabb vagy rövidebb időre gátlódik. A kapcsolódó szövődmények (lásd később) attól is függnek, hogy az immobilitás mennyi ideig áll fenn. Immobilitás esetén az ápoló feladata a betegek szükségleteinek kielégítése, ill. részlegesen kompenzáló funkcióban segítség nyújtása bizonyos szükségletek kielégítésében.

Megkülönböztetünk *teljes és részleges ágynyugalmat,* valamint *teljes és részleges mozgáskorlátozottságot.* E terápiás jelleggel indikált intézkedéseket számos kórkép kapcsán kezdeményezheti az ellátó, mint pl. mellkasi történések, traumatológiai sérülések, melyek esetén a cél a szervezet oxigénigényének csökkentése, ill. a regeneráció elősegítése.

Immobilitás-szindróma

Az immobilitás-szindróma hosszan tartó ágynyugalom, rögzítés vagy inaktivitás következtében kialakuló, az egész szervezetet és személyiséget (pszichés és szociális hatások) érintő, mobilizáció és adekvát terápia hatására részben reverzibilis tünetek együttese.

Az immobilitás ápolási aspektusa

Az immobilitás ápolásszakmai szempontból is kiemelt fontosságú problémakörként jelenik meg. Ápolási hibából adódóan előfordulhat az, hogy a szükségleteit segítséggel kielégíteni képes beteg önellátását az ellátók visszaszorítják, így a megmaradt képességeit sem tudja kihasználni, ez vezethet azután az immobilitáshoz kapcsolódóan kialakuló olyan súlyos kórképekhez, melyek akár a beteg halálát is okozhatják, mint pl. egy nyomási fekélyből kialakuló sepsis vagy pneumonia, de akár a nem megfelelő táplálás is ide sorolható. Az előbbi okai sokrétűek lehetnek, megemlítendő a nem megfelelő képzettség, a humán erőforrás hiánya, az időhiány és a burn out szindróma. Az immobilitás-szindróma a szervezet egészét érinti, a különböző szervrendszerek működését befolyásolja. A következőkben e változásokat és az azokkal összefüggő ápolási problémákat foglaljuk össze.

Az immobilitás hatása a légzőrendszerre

Immobilizáció hatására a légzésszám és a mellkas kitérése is csökken a hasűri szervek rekeszre gyakorolt nyomása miatt, így a légzési munka fokozódik, a terhelhetőség csökken. A légzőizmok ereje gyengül, a tüdő térfogata és oxigenizációja csökken. Emellett a légutakban, alveolusokban felgyülemlett váladék ürülése is csökken, pangás alakul ki, és a felgyülemlett váladék ideális táptalaja a baktériumoknak és egyéb fertőzéseknek, mely hypostaticus pneumoniához és következményesen atelectasiahoz vezethet.

Légzési fizioterápiával a mellkas mobilitása megtartható, a mellkaskitérés és a tüdő térfogat növelhető, a légzőizmok ereje fokozható és a váladékmobilizálás és -eltávolítás segíthető (Gerencsér Zs).

A betegmegfigyelés és az állapotfelmérés kapcsán az ápoló a légzőrendszer fizikális vizsgálatának keretén belül mérje a légzésszámot, figyelje meg a mellkasi kitéréseket, az esetleges aszimmetriát, a kóros légzési mintákat, valamint hallgatódzással állapítsa meg, van-e váladékpangás az alveolusokban, továbbá jelen van-e köhögés, köpetürítés. Amennyiben a köpetürítés nehézkesen vagy egyáltalán nem megy a betegnek, akkor a váladék mobilizálását elősegítő különböző módszerek alkalmazhatók. Az inaktivitás légzőrendszerre gyakorolt hatásaival kapcsolatosan nem csak a pangó váladék mobilizálását vagy ürítését célzó ápolói beavatkozásokról lehet beszélni, ide tartozik az oxigénterápia, a váladék leszívása az alsóbb lég-

utakból, valamint az oxigenizáltságot mutató paraméterek megfigyelése, mint oxigénszaturáció vagy vérgázparaméterek meghatározása (az előbbiekkel bővebben a 30. Oxigénterápia című fejezet foglalkozik).

A váladék mobilizálását segítő módszerek

A váladékmobilizálás célja a váladék folyékonnyá tétele, valamint a váladék trachea felé juttatása a perifériás részek felől. A váladék mobilizálását végezhetjük aeroszolterápiával, Flutterrel, vibrációs terápiával, posturalis drenázzsal, autogén drenázzsal.

- *Aeroszolterápia* során a váladék mobilizálását a hörgőkbe jutatott porlasztott, 1-2 μm nagyságú nyákoldó és spasmusoldó gyógyszerrészecskék segítik (Berényi T).
- A *vibrációs terápia* célja a bronchusfalhoz tapadt váladék fellazítása, leszakítása, majd eltávolítása. A vibrációs terápiát végezhetjük manuálisan vagy géppel. A kézi vibráció során a mellkast ütögetik, rázzák manuálisan. A gépi vibráció során az optimális frekvencia 12–17 Hz, szintén a hörgők lefutásának megfelelően dolgozunk distaltól proximal felé.
- *Flutter (KS-köhögést segítő pipa)* használata esetén a kilégzés ellenállással szemben történik és a kilégzés végén pozitív kilégzési nyomás keletkezik, amely csökkenti a légúti collapsust.
- A *posturalis drenázs* pozíciós terápia, amely a váladéktranszport passzív módszere. A pozíciós terápia fektetési helyzetekből áll, amelyben a gravitációs erő segíti a váladék eltávolítását.
- Az *autogén drenázs* speciális légzéstechnika, amelyet a beteg viszonylag hosszú idő alatt tanul meg, így a késői rehabilitációban használható jelentősen és a páciens nagyfokú együttműködését követeli meg. Különböző mélységű be- és kilégzéssel a beteg a váladékot a perifériáról a centrális légutakba jutathatja.

A váladék eltávolítását segítő módszerek

- *Irányított köhögés:* mély belégzés után akaratlagosan végezett köhögés hatására a gyors légáramlás segít eltávolítani a váladékot.
- A *forszírozott exspirációs/kilégzési technika (FET)* mellkasi vibráció közben, nyitott hangrés mellett, teljes has préssel végzett erőltetett kilégzés, amelynek során a váladék a szájüregig eljutatható.
- *Expectorációs technika* során mély belégzés után a páciens kilélegezni próbál zárt hangrés mellett.
- *Mellkasi fizioterápia* során szegmentmasszázzsal hatunk a tüdőszegmentre, majd tapotman-technikával fellazítjuk és FET-módszerrel eltávolítjuk a váladékot.

Mellkas-mobilizálás, a légzőizmok edzése

Légzőtorna segíti az oxigenizációt, az izomerősítésben, az izmok (diaphragma, m. intercostalis, légzési segédizmok) erő-állóképességének fejlesztésében és a mellkas mobilizálásában, a légzést akadályozó zsugorodott izmok nyújtásában van jelentősége, valamint az atelectasia megelőzésében. A légzőtorna során a páciens megtanulja a helyes és hatékony légzéstípusokat, amellyel a teljes tüdőátventilálása elérhető. A légzőtorna gyakorisága 2 × 20 perc naponta, amelyet a gyakorlatok megtanulása után a páciens önállóan is végezhet.

A mellkas manuális mobilizációja

A légzőtorna során a páciens a saját izomerejével hozta létre a mellkas-mobilizációt, a ROM-fokozást. A mellkas manuális technikákkal, manuálterápiával is mobilizálható, ennek során a bordák mobilizálása, a zsugorodott izmok nyújtása, a légzőizmok összehúzódásának segítése a cél. Naponta kétszer 10 perc időtartamban javasolt végezni a manuális mellkasi mobilizálást.

Ellenállással szembeni légzést alkalmazó izomerősítő módszerek

Az izomerősítés fokozható, ha a ki- és belégzést ellenállással szemben végezzük. Módszerei a kilégzés ajakfékkel, a pöfögve kilégzés, a szippantgatva belégzés, alkalmazhatunk rugalmas ellenállást, szájcsutorát, peakflowmetert.

- *Kilégzés ajakfékkel* módszer kivitelezése: belégzés után lassú (4–6 másodperces) kilégzés következik csücsörített ajakkal.
- *Pöfögve kilégzés* technika során mély belégzést követően, hosszú kilégzés alatt „p" hangot hallatva megy végbe a kilégzés.
- *Rugalmas ellenállást* is alkalmazhatunk, ha a pácienst megkérjük, hogy fújjon fel luftballont vagy gumikesztyűt.
- *Peakflo meter* légzési feedbackként is működhet, a páciens kontrollálhatja saját légzési munkáját.
- *Szippantgatva belégzés technika* kivitelezése során normális kilégzés után hosszabb ideig több apró belégzés következik egymás után gyors ütemben.

Az immobilitás hatása a keringési rendszerre

Az elhúzódó immobilitás hatására a keringő vérvolumen centrálisan átrendeződik, a vénás visszaáramlás csökken, a keringés stasisa alakulhat ki, mivel a visszaáramlást elősegítő izompumpa-mechanizmus nem működik.

A szív teljesítménye fokozódik. Emelkedik a szívfrekvencia, csökken a terhelhetőség.

Gyakori az orthostaticus hypotonia, ennek oka egyrészt a neurovascularis reflexek csökkenése, valamint a csökkent izomtónus. Megelőzése érdekében a fokozatos mobilizációra kell törekedni, valamint ebben az esetben fokozott figyelemmel kell lenni a biztonság szükségletére is.

Az ápolói anamnézis és a folyamatos obszerváció részeként, valamint mobilizálás előtt az ápoló mérje meg a beteg vérnyomását, valamint pulzusát. A vérnyomásmérés által kiszűrhető az orthostaticus hypotonia. A beteget figyelmeztetni kell a fokozatosságra, szólni kell neki, hogy jelezze, ha szédülést, gyengeségérzést tapasztal. A pulzusmérés során annak frekvenciáját és az egyéb kvalitásokat is meg kell határozni. A keringés elégtelenségének további tünete lehet a végtagok oedemája, a leggyakoribb helyek a gravitációnak megfelelően a láb, a lábfej, a kar, alkar és a sacrum területe. A már ismertetett, a keringési rendszerhez kapcsolódó ápolói beavatkozásokkal, mint vérnyomás- és pulzusmeghatározás, bővebben a 14. Vitális paraméterek című fejezet foglalkozik.

Thrombosisprofilaxis

A *haemostasis* a szervezetnek azon képessége, hogy a keringő vért az érpályán belül tartja, és az erek sérülése esetén védekezőrendszereket mozgósít a vérzés megállítására. Ezt a képességet az érfal, a thrombocyták és az alvadási rendszer harmonikus együttműködése biztosítja.

Klinikai kép alapján az artériás, ill. a vénás rendszert érintő thrombosissal is találkozhatunk, ezek tünettana, diagnosztikája, terápiája és profilaxisa is különböző.

A klinikai gyakorlat, ill. több hazai (Magyar Thrombosis Társaság, Balikó és mtsai) és nemzetközi (Adams, Brott; Ansell, Hirsch) tudományos munka is azt igazolja, hogy az ápolási folyamatban a profilaktikus módszerek alkalmazásán kívül nagy jelentősége van a már kialakult thrombosis tüneteinek mielőbbi felismerése, a kliens hospitalizációs idejének lerövidítése érdekében.

A thrombosis diagnosztikája

- Fizikális vizsgálat.
- Duplex-Doppler.
- Vénaocclusiós plethysmographia.
- Phlebographia.
- Spirál-CT és MR.
- Laboratóriumi vizsgálatok.

A thromboemboliás profilaxis módszerei

A thromboemboliás profilaxis indikációs területe sokrétű, szinte minden klinikai területen szükség van rá. A thromboemboliás profilaxisként alkalmazott módszerek eltérnek a kialakult thrombosisban alkalmazott terápiáktól. A mechanikus throboemboliás profilaxis módszerei kontraindikáltak zajló mélyvénás thrombosis és akut thrombophlebitis esetén.

A thrombemboliás profilaxisnak három fő csoportja van: általános profilaxis, farmakológiai thromboemboliás profilaxis és a mechanikai profilaxis. A leghatékonyabbak a kombinált megelőzési módszerek.

Számos klinikai vizsgálat igazolta és ma már evidenciaként tartjuk számon a thrombosisprofilaxis szükségességét tartós vagy átmeneti immobilizáció esetén.

Mechanikus eljárások a thrombosisprophilaxis során

1. Fektetés, pozicionálás

Fektetés Trendelenburg-helyzetben

Alsó végtag pozícionálása fekve

Háton vagy oldalt fekvő helyzetben, az alsó végtag a szív szintjénél magasabbra helyezve. Az alsó végtag pozicionálásával kapcsolatban végzett felmérések azt mutatják, hogy az alsó végtagban a mikrocirkuláció áramlási sebessége 45%-kal nő pozicionálás hatására, valamint a felpolcolás kompressziós kezeléssel és/vagy masszázskezeléssel kiegészítve hatékonyabb (Collins L., Seraj S., Abu-Own A, Scurr JH., Coleridge Smith).

2. Masszázs

A vénás keringés fokozására a klasszikus svéd masszázs mély simító fogásait és az intermittáló masszázst használhatjuk.

3. Kompressziós kezelés

Élettani hatás: a véna átmérőjének csökkentésével az áramlási sebesség nő, segíti a vénás visszaáramlást, csökkenti a vénafal kóros terhelését, a vénás pangást, elősegíti az izompumpa-funkciót.

Rugalmas kompresszió alkalmazása – Kompressziós harisnya, rugalmas pólya alkalmazásának edukációja

A kompressziós harisnya olyan gyógyászati segédeszköz, amely a lábszár felületi vénáin keletkezett tágulatok kezelésére vagy mélyvénás thrombosis prevenciójára szolgál azáltal, hogy csökkenti a vénás nyomást, valamint az oedemát, és növeli a mély vénákban az áramlás sebességét. Megjelenési formája függ az elérni kívánt hatástól – pl. combközépig vagy csak a térd alá érő harisnya, harisnyanadrág vagy zokni, attól függően, hogy a láb mely részeinek kezelésére szolgál.

A kompressziós harisnya csak akkor fejti ki a kívánt hatását, ha a szorítóereje a végtag distalis részén nagyobb, majd fokozatosan csökken proximal felé, ám ez nem csak a harisnyáknál fontos, hanem a rugalmas pólya felhelyezésénél is, így a betegedukációnak és a hozzátartozók edukációjának is kiemelt jelentősége van. A kompressziós harisnya alkalmazása egyszerűbb, kompressziós pólya viselése javasolt viszont vénás dekompenzáció esetén, amíg a jelentős fokú oedema lecsökken, ill. vénás lábszárfekély fennállásakor (Kaplan 2002).

Az egészségügyi harisnyákat négy szorítóerő-fokozatban gyártják, és szorítóerejük függvényében két alaptípusuk van, gyógyharisnya és támasztó harisnya. A gyógyharisnya nyomást gyakorol az adott végtag vénás keringésére segítve ezzel a visszaáramlást.

Az egészségügyi harisnyákat ***szorítóerejük*** szempontjából 4 osztályba sorolják:

- A leggyengébb szorítóerejű harisnyák 15–21 Hgmm nyomást fejtenek ki.
- A II. osztályba tartozók nyomása 23–32 Hgmm.
- A III. osztályba tartozók nyomása kb. 34–46 Hgmm.
- A legerősebb, IV. osztályba tartozó harisnyák több mint 49 Hgmm-es nyomást fejtenek ki.

Több vizsgálat (Roche-Nagle, Winslow) hívja fel a figyelmet a kompressziós harisnyák megfelelő módon, ill. megfelelő

méretben való alkalmazására, ezzel elkerülhető a bőrsérülés, thrombosis kialakulása és további szövődmények, valamint növelhető a kliens komfortérzete.

Passzív oszteokinetikus mobilizáció, passzív mozgatás

Definíció. A mozgatás ideje alatt a beteg ellazult állapotban van, külső erő hoz létre mozgást aktív izomműködés nélkül, avagy az ízületek mozgatása a beteg ez irányú izomtevékenysége nélkül (Reichel, Groza és Nolte).

A gyorsabb ütemben, nagy ROM tartományban (range of motion, ízületi mozgástartomány), nagy ismétlésszámmal (12–18) végzett passzív mozgatásnak vénás keringésfokozó hatása van.

Folyamatos passzív mozgatógépek (CPM, continuous passive motion)

Mechanikus mozgató síneken, szorító hevederekkel rögzíti a végtagot. A gépen beállítható a mozgás időtartama, tempója, mozgástartománya. A mozgatás megkezdése előtt lényeges az ízületi forgástengely pontos beállítása, mert csak így jöhet létre pontos anatómiai mozgás.

Függesztőrács

A beteget függesztőrácsban speciális felfüggesztésben helyezzük el *(32-1. ábra)* mozgatást végezheti a terapeuta vagy a páciens a saját aktív felső végtagjával átmozgathatja saját inaktív alsó végtagjait, így az alsó végtag passzív mozgatása valósul meg.

Aktív torna

Vénás értorna

A vénás értorna a vér visszaáramlását segítő élettani folyamatokra épül, mint az „izompumpa-funkció" és a negatív mellűri nyomás. Az „izompumpa-funkció", az összehúzódó izmok, m. soleus, m. triceps surae nyomást fejt ki a vénák falára, az izmok között futó vénák összenyomódnak, a véráramlás fokozódik. Belégzés hatására hasüregi túlnyomás és negatív mellűri nyomás keletkezik, ez a mellkasi vénákat tágítja, és szívó hatást gyakorol a distalis vénákra (Silbernagl, Despopoulos).

32-1. ábra. Függesztőrács-kezelés

A vénás értorna elemei az izometriás feszítés, izotóniás koncentrikus izom-összehúzódás, nagyízületi komplex mozgások, costodiaphragmalis légzés. Az izometriás feszítést proximaltól distal felé végeztetjük, amelynek célja a vénák kiürítése. Az izometriás feszítés javasolt gyakorisága 14–16 kontrakció/perc (Katona, Siegler).

Konszenzuális hatás, konszenzuális reflex hatás

Konszenzuális hatás az a változás, melyeket a test egyik felének kezelésekor az ellenoldali, szimmetrikus testrész megfelelő szegmentumában észlelünk. A konszenzuális reflex élettani háttere, hogy azonos idegpályán keresztül azonos gerincszelvényi beidegzés által vagy agyi visszacsatolással jöhet létre a konszenzuális hatás.

Fekvő-kerékpár, karergométer, ágypedál

A beteg fekvő helyzetben is végezhet keringésfokozó gyakorlatokat, amely nem csak a vénás keringés fokozását, hanem teljes cardiotréninget is végezhet, így a szívizomzat is edzhető és a cardiorespiratoricus állóképesség is megtartható, fokozható. Cardiotréning hatására a nyugalmi pulzusszám emelkedése megelőzhető, a cardiorespiratoricus állóképesség fejlődésével, a szív izomzatának edzésével a nyugalmi pulzusszám csökken.

Subaqualis térben végzett mozgás, hidroterápia

Hidroterápia során a hidrosztatikai nyomás hatására a vénák átmérője csökken, a vénás áramlási sebesség nő. A suprasternalis árokig merülés hatása a centrális vénás visszaáramlás 700 ml-rel, a verőértérfogat 34%-kal nő. A végtagok transmuralis nyomása nő, a vénák keresztmetszete csökken, a vénás visszafolyás gyorsul.

Mobilizálás

Korai mobilizálás

A korai mobilizálás a beteg minél korábbi felkeltését, felültetését és/vagy kiültetését, állását, járását jelent, valamint a fokozatosan bővülő, kontrollált önellátó, önkiszolgáló tevékenységeit *(32-2. ábra)*.

32-2. ábra. Automobilizáció

A korai mobilizálás célja az immobilitás miatt kialakuló szövődmények megelőzése és a fizikai és pszichés dekondicionálódás.

Az általános mobilizálási szabályok mellett klinikumonként, diagnózisonként más-más előírások vannak a korai mobilizálást illetően.

Általános mobilizálási szabályok

A korai mobilizálás szabályait a szakmai protokollok tartalmazzák. A mobilizációnak fokozatosnak kell lennie, és a beteg mindenkori állapotának megfelelően változtatható. Először csak az egyszerűbb, kisebb mozgásokat végezze el a beteg, majd fokozatosan növelhető az önellátás mértéke és erre buzdítani is kell a beteget. Képességeihez mérten vegyen részt higiénés szükségleteinek a kielégítésében, pl. a mosakodásban vagy a mosdóhasználatban, az étkezésekben is. Az ápoló részéről nagyon fontos a mobilizációt megelőző és közbeni folyamatos obszerváció, a beteg vitális paramétereinek a követése kiemelt figyelemmel az orthostaticus hypotoniára.

Műtét esetén mindig az operáló orvos határozza meg a mobilizáció megkezdésének idejét és mértékét.

A mozgást segítő eszközök

Az állást és a járást segítő segédeszközök: járókeret, guruló járókeret, rollátor, hónaljtámaszos guruló járókeret, gurulóállvány, hónaljmankó, könyökmankó, több vagy egy ponton támaszkodó járóbot *(32-3. ábra)*. A járás megkezdése előtt úgynevezett járás-előkészítő gyakorlatokat végeztetnek a pácienssel, amelyek a járáshoz szükséges izomerő elérését szolgáló izomerősítő, a lépéshez szükséges ízületi mozgástartományt kialakító ízületi mobilizációs feladatokból, valamint egyensúlyi, mozgáskoordinációs és szinkinézis- (ellentétes kar-láb váltott együttmozgása) gyakorlatokból állnak.

A járás megkezdése előtt fontos a helyes testtartás megéreztetése és betanítása. A páciens testtartása akkor helyes, ha oldalról nézve a fül–váll–csípő–boka vonal egyenes. A helyes testtartást befolyásolja a segédeszköz helyes magassági beállítása is, a testmagasságnak megfelelő eszközbeállítás.

32-3. ábra. Állítógép

A segédeszköz-beállítás szabálya: bot, járókeret, mankó használata esetén a maroktámasz magassága a csípőízület magasságában legyen és a páciens könyöke enyhén flektált helyzetbe kerüljön, így a felső végtaggal megfelelő erő fejthető ki, járás közben a helyes testtartás kivitelezhető.

Segédeszközzel járás:

- Sík talajon járás során a segédeszköz és a végtagok sorrendje a következő: segédeszköz, sérült láb, ép láb. A járás során először a segédeszközt helyezzük előre, majd a sérült láb lép a megengedett terhelésnek megfelelően és végül az ép lábbal lépünk.
- Lépcsőn járás felfelé irányban: segédeszköz, sérült láb, egészséges láb.
- Lépcsőn járás le irányba: egészséges láb, sérült láb, segédeszköz.

Gyógyszeres profilaxis

LMWH (alacsony molekulatömegű heparinkészítmények)

Az alacsony molekulatömegű hepariok megjelenésével biztonságosabbá és egyszerűbbé vált a thrombosisprofilaxis kivitelezése és a mélyvénás thrombosis kezelése is. Az LMWH-molekulák átlagosan 4000–5000 Da molekulatömegű heparinfragmentumok. Maximális plazmakoncentrációjukat 3–5 órával a bejuttatásuk után érik el.

Oralis antikolaguláns terápia (kumarinok)

Az oralis antikoagulánsok (kumarinok) széles körben használt gyógyszerkészítmények. K-vitamin-antagonisták, így a K-vitamin-függő alvadási fehérjék szintézisét bénítják. A kumarinok legfontosabb indikációja a vénás thromboembolia szekunder prevenciója, artériás embolisatio, valamint stroke-prevenció cardiovascularis kórképekben.

Kölcsönhatások gyógyszerekkel, élelmiszerekkel és kórállapotokkal

Egyes gyógyszerek, táplálék-összetevők és kórképek fokozhatják, ill. mérsékelhetik a kumarinok hatását (Büller, Kaplan, Laporte), ez az interakció a kumarinmetabolizmus gátlásának tulajdonítható. Ezek a szerek a következők:

- Amiodaron.
- Barbiturátok, carbamazepin, rifampin.
- A pajzsmirigyhormont pótló kezelés gyógyszerei.
- Szalicilátok és a nem szteroid gyulladáscsökkentők.
- K-vitamin-tartalmú ételek.
- Gyógynövények, májpangás.
- Hyperthyreosis.

Kumarinkezelés mellett tervezett műtét, irányelvek a tennivalókhoz

A szükséges profilaktikus beavatkozást a műtét nagysága és a vérzés-, ill. a thrombosishajlam mértéke határozza meg. A Magyar Thrombosis Társaság ajánlása alapján a tervezett műtét előtt négy nappal abba kell hagyni a kumarin szedését, ám a beavatkozás után mihamarabb –akár aznap vagy az első postoperatív napon – folytatni kell.

A műtétek nagysága szerint: Kis műtétek esetén, ha a thrombosis kockázata nem nagy, akkor a műtét után az első két dózist duplázni kell. Amennyiben a beteg INR-je 2 alatti, vagy közepes, ill. nagy műtétre kerül sor, akkor alkalmazható subcutan heparin vagy LMWH.

Ápolói feladatok oralis antikoaguláns terápiával kapcsolatban

Az ápoló kiemelkedő feladata oralis antikoaguláns terápia esetén az említett szempontok alapján a kliens felvilágosítása a gyógyszerelés szükségességéről, annak megfelelő körülményeiről, az esetleges gyógyszerkölcsönhatások veszélyeiről, az invazív beavatkozások előtti tájékoztatás fontosságáról (fogászati, sebészeti beavatkozások), ill. a megfelelő K-vitamin-tartalmú étrend kialakításának jelentőségéről (Boda és mtsai, Ansell és mtsai). A kliens ezen ismeretek tudatában átfogó képet kap kezelésének szükségességéről, képes lesz felismerni az esetleges szövődmények tüneteit, valamint tudatos életvitelt folytat terápiájának tükrében.

Az immobilitás hatása a mozgásszervrendszerre

Immobilitás hatására az izmok atrphiája kezdődik meg, csökken a térfogatuk és csökken az izomtónus is. A mozgáshiány az ízületek contracturáját vonja maga után, mely súlyos esetben ankylosishoz vezethet. További komplikációs lehetőség, hogy az aktivitás hiánya miatt a csontok kalciumtartalma csökken, így következményes osteoporosis alakul ki.

Az állapotfelmérés kapcsán meg kell határozni az ízületek mozgásterjedelmét, az izomerőt, meg kell figyelni a beteg testtartását, aktuális testhelyzetét, ezen paraméterek képezik aztán a viszonyítási alapot a későbbi revíziók alkalmával.

Contracturaprofilaxis

A contracturák kialakulásának megelőzését a pozícionálással, passzív mozgatással, és mielőbbi aktív tornagyakorlatok tanításával tudjuk elérni.

Passzív oszteokinetikus mozgatás

A folyamatos, lassú (5–8 másodperc/mozgatás), teljes pályán végzett passzív mozgatásnak ROM-megtartó és fokozott tónust oldó szerepe van. A contracturamegelőzés érdekében naponta 3-szor javasolt a passzív mozgatás.

Pozicionálás, fektetésmódok

A contracturaprofilaxis célú fektetési módoknál a Janda–Lewit–Sachse rendszer alapján végezzük a beteg elhelyezését, a zsugorodásra, rövidülésre hajlamos izmok nyújtott helyzetét biztosítva (lásd később, a decubitusprofilaxisnál). A nagyízületek pozicionálásánál a helyzetváltozás gyakorisága és mértéke lényeges, pl. az oldalt fekvő páciens ágyhoz közelebbi végtagját mellkas előtt nyújtva, majd fej alatt hajlított helyzetben, később mellkas előtt hajlítva pozicionáljuk, az ágytól távolabbi végtagot a törzsre helyezve, mellkas előtt nyújtva, mellkas előtt hajlítva, majd az arc előtt nyújtva helyezzük el.

Aktív ROM-gyakorlatok, automobilizálás

A páciensek már viszonylag kis izomerő esetén is tudnak aktív ízületi mobilizációs gyakorlatokat végezni. 2-es izomerő esetén a páciens még a gravitációs erővel szemben nem tudja mozgatni a végtagját, de ágyon vagy gyakorlódeszkán csúsztatva már képes önálló mozgásra. Ha a betegnek a súrlódási ellenállást még nehéz legyőzni, talkummal segíthetjük a mozgást.

Izomathrophia-profilaxis

Passzív mozgatás, masszázs

Eszméletlen betegnél passzív mozgatással, masszázzsal az izmok, ínhüvelyek, ízületi tokok rugalmassága megőrizhető és az izomartrophia mértéke részben csökkenthető. A masszázs során az erősebb ingerfogásokat célszerű alkalmazni, pl. dörzsölés, gyúrás, ütögetés.

Gondolatban átélt passzív mozgatás

Az együttműködő betegnél az izomkontraktilitás és a reflexapparátus funkcióképességének megőrzése érhető el. Passzív mozgatást végzünk és kérjük, hogy a páciens is próbálja velünk végezni a gyakorlatot, ilyenkor a mozgatás közben kis izomrezdülések tapasztalhatók, ami 1-es izomerőnek megfelelő izomaktivitást jelez.

Innervációs gyakorlatok

Tartós gipszrögzítésben innervációs gyakorlatokat végezhetünk az izomatrophia megelőzésére. A betegtől azt kérjük, hogy a gipszrögzítés alatt feszítse meg az izmait, majd lazítsa el. Az izomfeszítés ideje 2–10 másodperc, a feszítések közötti pihenőidő 5 másodperc. Kontraindikáció: hypertoniában a 4 másodpercnél hosszabb statikus izomfeszítés.

Manapság már olyan modern eszközök is rendelkezésre állnak az ellátók számára, melyekkel pontosan lehet követni a beteg mozgását és az intézeten belüli helyváltoztatását is, nagyban fokozva ezzel a betegellátás biztonságát. A rendszer fő eleme egy a beteg csuklójára erősíthető jeladó, amely karórára hasonlít, valamint egy vevőkészülék, amely általában a nővérpultban van. A csuklóérzékelő, melyet folyamatosan viselnie kell a betegnek, érzékeli a beteg mozgását, a magas, alacsony aktivitást (hely- és helyzetváltoztatást, mozdulatlanságot, ájult állapotot is), és azt grafikusan ábrázolja, mely megjeleníthető egy központi monitoron. A mozgásokon felül figyelhető még a testhőmérséklet is, valamint további jellegzetessége a rendszernek a kóborlásriasztás. Ez utóbbi azt jelenti, hogy ha a beteg a kórteremben az ajtónál tartózkodik, akkor egy érzékelő automatikusan zárja azt, és csak kulccsal lesz nyitható. A rendszer alkalmazásával csökkenthető a balesetek kockázata, a balesetek száma és ezáltal a balesetekkel kapcsolatos kiadások. Használatával csökkenthető az ápolói leterheltség, fejleszthető a betegazonosítás rendszere, valamint monitorizálható a gyógyszerfogyasztás és gyógyszerszoba használata. Mindezeken felül ezen rendszer alkalmazása a menedzsment számára lehetővé teszi az ellátás és az ápolás folyamatának és minőségének objektivizálható paramétereken nyugvó vizsgálatát és ellenőrzését. Ez úgy lehetséges, hogy használatával pontosan ellenőrizhető, hogy sor került-e, és ha igen, akkor a szükséges időtartamban végezték-e az adott ápolási és egyéb beavatkozást, pl. a higiénés szükségletek kielégítését vagy a decubitusprevencióhoz kapcsolódó mobilizálást (pl. a beteg kellő időpontban való elforgatása) (Tóth A).

Az immobilitás hatása a kültakaróra, decubitusprofilaxis

Immobilizáció hatására a megemelkedett szöveti nyomás következtében a szövetek lokális oxigénhiányos állapota, decubitálódása alakul ki, ami fokozott a csontos alapok felett. Az ápolás minőségének jelzőjeként is ismert decubitus kialakulásában a személyi tényezőkön kívül meghatározó még a beteg testsúlya, tápláltsági állapota (megfelelő fehérjefogyasztás), hidráltsága, jelen van-e inkontinencia, vagy van-e bármi olyan tényező, ami a bőr integritásának megszakadását segítheti, idézheti elő (ágyban felejtett eszközök, gyűrődött ágynemű). A megelőzésben a rendszeres mobilizáláson túl nagy szerepe van a nyomáscsökkentő és tehermentesítő eszközöknek. A nyomási fekély kialakulásával és a további prevenciós lehetőségekkel, a speciális nyomáscsökkentő és tehermentesítő eszközökkel és az alkalmazandó intelligens kötszerekkel bővebben a 27. Sebellátás – Sebmenedzselés fejezet foglalkozik. A kültakaró integritásának megőrzésében nagy szerepe van a megfelelő bőrápolásnak, ám immobilitás – esetlegesen eszméletlenség – esetén a betegek nem tudják önállóan kielégíteni a higiénés szükségleteiket, így az ápoló feladata, hogy elvégezze a mindennapi tisztálkodási feladatokat. Fontos, hogy e szükségletek kielégítésekor az ápoló tájékozódhat a bőr állapotáról, alkalma van észre venni a fokozottan nyomásnak kitett területeken létrejövő potenciális elváltozásokat. A higiénés betegápolásról, a mozgásképtelen beteg fürdetéséről bővebben a 18. Higiénés betegápolás című fejezetben lehet olvasni.

Gyakori hely- és helyzetváltoztatás

Passzív beteg forgatása 2 óránként javasolt az atraumatikus betegmozgatás, Dotte-, vagy Bobath-módszer helyváltoztató gyakorlataival (bővebben ezekről a 16. Védelmi, biztonsági szükségletek I. és a 33. Fizioterápia című fejezetekben olvasható).

Pozicionálás

Pozicionálásnak a hely-és helyzetváltoztató mozgások közbeni testhelyzet stabilizálásában van szerepe. A pozicionálás során használhatunk normál támpárnát, különböző méretűre és formára hajtott törölközőt, homokzsákot, speciális párnákat, fektetőeszközöket.

A fektetési helyzetek általános alapelvei

A fektetési helyzetek kialakításánál a következő szempontokat szükséges figyelembe venni: az ízületek ROM középhelyzetben legyenek, a vénás visszafolyást a pozicionálás elősegítse, a Janda–Lewit–Sachse rendszer szerint a zsugorodásra hajlamos izmok nyújtott helyzetben és a túlnyúlásra hajlamos izmok megrövidült helyzetben legyenek.

A fektetési helyzetek speciális szabályait a betegséggel kapcsolatos patokineziológiai, biomechanikai szempontok határozzák meg.

Post-stroke páciens pozicionálást a Wernicke–Mann-féle patológiás minta határozza meg, amely szerint a felső végtag flexiós irányú, az alsó végtag extenziós irányú tónusfokozódásra hajlamos. Ezért a felső végtag pozicionálását extenziós helyzetben végezzük, az alsó végtagot flexiós helyzetbe hozzuk.

Decubitusmegelőző eszközök

Speciális eszközök segítik a decubitus megelőzését, pl. speciális ágyak (homokágy, légágy, motoros működtetésű szendvicsszerű ágy, kinetikus terápiás ágy), ülőpárnák, antidecubitus-matracok. A légágyban kinetikus matrac biztosítja a változatos nyomáseloszlást.

Az ülőpárnák feladata a medence és a lumbalis gerinc helyes helyzetben tartása és az egyenletes nyomáseloszlás biztosítása. A Gyopár ülőgyűrű és kerekesszék ülőpárna apró golyó formájú töltelékanyaga révén nedvszívó, rögzítő és teherelosztó hatású.

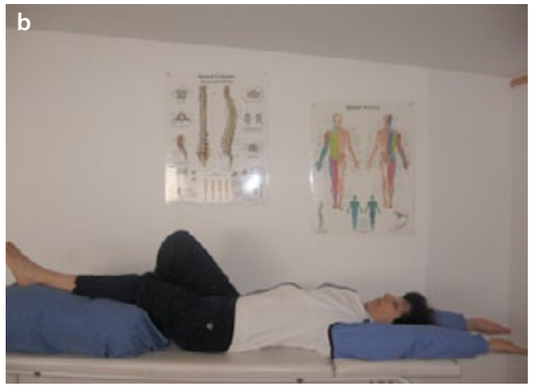
Az antidecubitus-matrac lehet szivacsos alapanyagú, amely a test felületéhez idomul, így csökkenti az egy pontra eső nyomóerőt. A viszkoelasztikus jellegű antidecubitus-matrac a gél elmozdulásával segíti a nyomáseloszlást. A méhsejtes szerkezetű matrac váltakozó nyomást biztosít.

Vénás értorna

A vénás értorna a vénás áramlási sebesség növelésével és a bőr mikrocirkulációjának javításával segíti a decubitus megelőzését. (A vénás értorna élettani alapjait és mozgásanyagát lásd előbb a thromboemboliás profilaxisnál.)

Artériás értorna

Az artériás értorna intervallumtréning az artériás keringés fokozására. Az artériás értornát kezelőágyon, ágyon végezzük, a beteg háton fekvő helyzetében felpolcolt alsó végtaggal. A torna gyakorlatanyaga bemelegítésként dinamikus izometriás és izotóniás feladatokkal kezdődik, majd következik az intervallum jellegű tréning és végül a levezetés felső végtag mozgásokkal összekötött légzőgyakorlattal *(32-4. ábra a, b)*.



32-4. ábra a, b. Artériás értorna

Izomerősítő és ROM-gyakorlatok

Izomerősítő, ízületi mozgásterjedelmet fokozó, mozgáskoordináció és egyensúlygyakorlatokkal segítjük a beteget lehetőségeihez képest minél hamarabbi önálló helyzetváltoztatáshoz, az ülés és az állás egyensúlyának kialakulásához (bővebben lásd a 33. Fizioterápia című fejezetben).

Elektroterápia

Kisfrekvenciás kezelések hatással vannak a vasomotoros idegrostokra és ezáltal keringésfokozó hatásuk van (Bender T., Muraközi H.).

Galvánkezelést végezhetünk keringésfokozási céllal 0,1–0,2 mA/cm^2 áramerősséggel, 15–20 perces kezelési idővel.

Emésztő szervrendszer és anyagcsere-eltérések immobilizáció hatására

Immobilizáció hatására a gyomor-bél rendszer működése lassul, romlik a felszívódás, az alapanyagcsere és az étvágy is csökken. A megváltozott fehérje-anyagcsere következtében negatív nitrogénegyensúly alakulhat ki, ami az esetlegesen meglévő vagy kialakulóban lévő nyomási fekélyekre is kedvezőtlen hatással van. A bélperisztaltika csökkenése, székrekedés alakul ki, ami a megváltozott anyagcseréből és a mozgás hiányából is ered. Amennyiben nem sikerül a csökkent perisztaltikát és az obstipatiót kezelni, akkor az állapot mechanikus ileusba progrediálhat, amely a felszívódást tovább rontja.

Az ápolás folyamán alapvető fontosságú bizonyos antropometriás mérések elvégzése, mint testmagasság, testsúly, bőrredővastagság-mérés, BMI (testtömegindex, body mass index) vagy a felkar átmérőjének meghatározása. Ezek az adatok a táplváltságra utalnak. Fontos továbbá a folyadék- és táplálékbevitel, ürítés egyensúlya, a megfelelő elektrolit- és vitaminpótlás. Minden esetben az oralis bevitelt kell előnyben részesíteni, szükség esetén kerülhet sor mesterséges enteralis vagy parenteralis táplálásra. A táplálás, táplálkozás alapjaival, a mesterséges táplálással, a táplálószondákkal, azok levezetésével és helyes alkalmazásával bővebben a 23. Táplálás, táplálkozás szükséglete című fejezet foglalkozik. A gastrointestinalis rendszer kapcsán fel kell mérni a széklet ürítési szokásokat. Rá kell kérdezni a gyakoriságra, a széklet állagára, amennyiben ürítési problémákkal küzd a beteg, akkor a terápia kapcsán a fokozatosság elve szerint kell eljárni. Az emésztő szervrendszerhez kapcsolódó ápolói beavatkozásokkal, mint a széklet jellemzőinek megfigyelése, a speciális vizsgálóeljárások, a diarrhoea és az obstipatio kezelésével, a scybalum eltávolításával, a hashajtó szerekkel, a beöntéssel és annak típusaival, a széklet mintavételi eljárásokkal bővebben a 25. Székletürítés szükséglete, módosult székletürítés fejezet foglalkozik.

Diaphragmalis légzés

A diaphragmalis légzés során a rekeszizom elmozdul a hasüreg irányába, így átmozgatja, masszírozza a hasüregi szerveket, ami pozitívan hat a gyomor-, bélrendszerre.

Óránként 10-szer javasolt elvégezni a lassú ki- és belégzést tartalmazó hasi légző gyakorlatokat.

Az alsó végtag és a törzs aktív gyakorlatai

Az alsó végtag és a törzs aktív gyakorlatai hatással vannak a hasüregi szervekre. A 90°-nál nagyobb csípőflexiós mozgások átmozgatják a hasüregi szerveket is. Fekve, ülve, állva és járás közben is végezhetjük ezeket a gyakorlatokat.

Masszázs

A klasszikus svéd masszázs részeként testmasszázs végezhető a has területén, vibráció, lapos rázás, simítás, gyúrás fogásokkal a vastagbél lefutásának megfelelő irányba, a sternum és az alsó bordák vonalától lefelé a symphysis és a crista iliaca vonaláig (lásd még a 33. Fizioterápia fejezetet).

Az immobilitás hatása a vizeletkiválasztó szervrendszerre

Immobilizáció és a parasympathicus idegrendszer aktiválódásának hatására a vesék vérátáramlása fokozódik, így több vizelet képződik és ürül. A csontokból kiáramló kalcium egy része a szűrletbe kerül, így megnő vesekőképződés kockázata, amit elősegít még a pangó vizelet is. A vizeletpangás és -retenció, amit a hólyag csökkent izomtónusa okoz, magával vonja a húgyúti fertőzések kialakulásának a kockázatát is.

Immobilitás esetén fontos a megfelelő folyadékbevitel, valamint a folyadékegyenleg monitorizálása (ezzel részletesebben az infúziós terápiánál van szó, a 21. fejezetben.) Az ürítés kapcsán fontos tájékozódni annak módjáról (pl. vizelőedény vagy állandó katéter), gyakoriságáról, az esetleges kóros eltérésekről, pl. inkontinencia, mivel ezek a kliens komfortérzetét nagyban meghatározzák. A vizeletürítéssel kapcsolatos potenciális ápolási problémákkal és a kapcsolódó ápolási beavatkozásokkal (mint inkontinencia, vizeletvizsgálat, mintavételi eljárások és hólyagkatéterek alkalmazása) bővebben a 24. Vizeletürítés szükséglete, módosult vizeletürítés fejezet foglalkozik.

Az immobilitás hatása az idegrendszerre

Immobilitás hatására a perifériás idegeket folyamatos negatív ingerek érik, így bizonyos idő elteltével ezek az idegek károsodnak. Kezdetben a betegek a folyamatos ágyban fekvés miatt fájdalmat érezhetnek, de az idegkárosodással párhuzamosan ez megszűnik, ezért is történhet meg az, hogy kooperáló beteg sem jelzi a decubitus kialakulását az érzéskiesés miatt. Mindezek mellett, főként a mobilizációt megelőzően, számolni kell mozgás- és egyensúlyzavarokkal is.

Az immobilitás pszichés hatása

A hosszan tartó ágyban fekvés hatására pszichés változások is végbemennek a kliens állapotában, melyek egyrészt adódhatnak a hospitalizációból, a megváltozott önértékelésből és a beteg énképének megváltozásából. Nehéz feldolgozni és megbirkózni a függőség helyzetével, hogy az eddigiekben önálló életvitelét a beteg nem tudja tovább folytatni. Az ingerszegény környezet, a társas interakciók csökkenése, ill. az alvás-ébrenlét ciklus változásai apátia és depresszió kialakulását segíti elő.

Az immobilizáció miatti pszichés hatások kezelésére relaxációs gyakorlatokat végezhetünk.

Irodalom

[1] Abu-Own, A, Scurr, J. H., Coleridge Smith, P. D.: Effect of leg elevation on tje skin microcirculation in chronic venous insufficiency. J. Vasc. Surg. *20;5:*705–710, 1994.

[2] Bálint G., Bender T.: A fizioterápia elmélete és gyakorlata. Springer, Budapest, 1995.

[3] Boda Z.: Vénás tromboembóliák. Klinikai bizonyítékok. Medicina, Budapest, 2010.

[4] Bogie, K. M., Reger, S. I., Levine, S. P. et al.: Electrical stimulation for pressure sore prevention and wound healing. Assist. Technol. *12;1:*50–66, 2000.

[5] Cook, D., Tkaczyk, A., Lutz, K. et al.: Thromboprophylaxis for hospitalized medical patients: a multicenter qualitative study. J. Hosp. Medicine *4;5:*269–275, 2009.

[6] Collins, L, Seraj, S.: Diagnosis and treatment of venosus ulcers. American Family Physician *81:*8, 2010.

[7] Cullum, N., McInnes, E., Bell-Syer, S. E. M. et al.: Support surfaces for pressure ulcer prevention (Cochrane Review). The Cochrane Library, Issue 3, 2004.

[8] Csermely M.: Fizioterápia. Medicina, Budapest, 2009.

[9] Egészségügyi Minisztérium szakmai irányelve: A thromboembóliák megelőzésére és kezelésére.

[10] Fazalare, J. A., Griesser, M. J., Siston, R. A. et al.: The use of continuous passive motion following knee cartilage defect surgery: a systematic review. Orthopedics. *1;33:*12, 2010.

[11] Findlay, J., Keogh, M., Cooper, L.: Venous thromboembolism prophylaxis: the role of the nurse. Br. J. Nurs. *9–22;19;16:*1028–1032, 2010.

[12] Katona F, Siegler J.: A rehabilitáció gyakorlata. Medicina, Budapest, 2004.

[13] Kika, M. J., Schuler, J. J., Meyer, J. P. et al: A prospective, randomized trial of Unna's boots versus hydroactive dressing int he treatment of venous stasis ulcers. J. Vasc. Surg. *7;3:*478–483, 1998.

[14] Koltai E.: Masszázs elmélete és gyakorlata. *In:* Bálint G., Bender T.: A fizioterápia elmélete és gyakorlata. Springer, Budapest, 1995.

[15] Lees, L, McAuliffe ,M.: Venous thromboembolism risk assessments in acute care. Nurs. Stand. Feb. *3–9 24;22:*35–41, 2010.

[16] Mason, C.: Venous thromboembolism: a chronic illness. J. Cardiovasc. Nurs. *Nov. 24;6:*4–7, 2009.

[17] McGee, S. R., Boyko, E. J.: Physical examination and chronic lower-extremity ischemia: artical review. Arch. Intern. Medcine *158;42:*1357–1364, 1988.

[18] Nerbass, F. B., Feltrim, M. I., Souza, S. A. et al.: Effects of masszázs therapy on sleep quality after coronary artery bypass graft surgery. Clinics (Sao Paulo) *65;11:*1105–1110, 2010.

[19] Nelson, E. A., Bell-Syer, S. E., Cullum, N. A.: Compression for preventing recurrence of venous ulcers. Cochrane Database Syst. Rev. *(4):*CD002303, 2000.

[20] Nelson, E. A., Mani, R., Vowden, K.: Intermittent pneumatic compression for treating venous leg ulcers Cochrane Database Syst Rev. *(2):*CD001899, 2008.

[21] Nelson Worel, J.: Venous thromboembolism: what is preventing achievement of performance measures and consensus guidelines? J. Cardiovasc. Nurs. Nov-Dec*;24;6:*14–19, 2009.

[22] Nyáry I.: Idegsebészeti műtétek utáni rehabilitációs teendők. *In:* Katona F, Siegler J.: A rehabilitáció gyakorlata. Medicina, Budapest, 2004.

[23] O'Mearas, S., Cullum, NA, Nelson, EA.: Compression for venous leg ulcers. Cochrane Database Syst Rev. *(1)*:CD000265, 2009.

[24] O'Mearas, Tierney, J., Sheldon, T. A.: Four layer bandage compared with short stretch bandage for venous leg ulcers: systemic review and meta-analysis of randomised controlled trials with data from individual patients. BMJ *338*:b1344, 2009.

[25] Partsch, H.: Therapy of deep vein thrombosis with low molecular weight heparin, leg compression and immediate ambulation. VASA *30:*195–204, 2001.

[26] Partsch, H., Blattler, W.: Compression and walking versus bedrest int he treatment of proximal deep venous thrombosis with low-molecular-weight heparin. J. Vasc. Surg. *32*:861–869, 2000.

[27] Pietrosimone, B. G., Saliba, S. A., Hart, J. M. et al.: Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation and therapeutic exercise on quadriceps activation in people with tibiofemoral osteoarthritis. J. Orthop. Sports Phys. Ther. *41;1:*4–12, 2011.

[28] Reichel, H. S., Groza-Nolte, R.: Fizioterápia. Medicina, Budapest, 2001.

[29] Szabó A.: Érbetegek rehabilitációja. *In:* Katona F., Sieglar J.: A rehabilitáció gyakorlata. Medicina, Budapest, 2004.

[30] Van Hecke, A., Verhaeghe, S., Grypdonck, M. et al.: Systematic development and validation of a nursing intervention: the case of lifestyle adherence promotion in patients with leg ulcers. J. Adv. Nurs. Dec 28, 2010.

[31] Van Hecke, A., Grypdonck, M., Beele, H. et al.: Adherence to leg ulcer lifestyle advice: qualitative and quantitative outcomes associated with a nurse-led intervention. J. Clin. Nurs. Feb;*20;3–4:*429–443, 2011.

[32] Tüdőgyógyászati Szakmai Kollégium, Rehabilitációs Szakmai Kollégium: Pulmonológiai rehabilitáció Szakmai irányelve.

[33] Zaletnyik Z, Szántó K.: Pulmonológiai Fizioterápia. HIETE, Budapest, 1998.

[34] Bálint G., Bender T.: A fizioterápia elmélete és gyakorlata. Springer, Budapest, 1999.

[35] Jones, A. P., Rowe, B. H.: Bronchopulmonary hygiene physical therapy for chronic obstructive pulmonary disease and bronchiectasis. Cochrane Database Syst. Rev. Jul. *6,(7)*:CD000045. Review, 2011.

[36] Daniels, T.: Physiotherapeutic management strategies for the treatment of cystic fibrosis in adults. J. Multidiscip. Health. Nov. *19;3:*201–212, 2010.

[37] McIlwaine, M., Wong, L. T., Chilvers, M. et al.: Long-term comparative trial of two different physiotherapy techniques; postural drainage with percussion and autogenic drainage, in the treatment of cystic fibrosis. Pediatr. Pulmonol. Nov. *45;11:*1064–1069, 2010.

[38] Tang, C. Y., Taylor, N. F., Blackstock, F.: Chest physiotherapy for patients admitted to hospital with an acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease (COPD): a systematic review. Physiotherapy. Mar. *96;1:*1–13. Epub 2009 Sep 22. Review, 2010.

[39] Arakawa, T., Terashima, T., Miki, A.: A human case of an azygos lobe: determining an anatomical basis for its therapeutic postural drainage. Clin. Anat. 2008 Sep. *21;6:*52–530, 2008.

[40] Daniels, R.: Rick Daniels Nursing Fundamentals: caring & clinical decision making.

33. Fizioterápia

Járomi Melinda

A fizioterápia definíciója

A fizioterápia a természet energiáit, kémiai (gyógyvizek, gyógyföldek), mechanikai (aktív izomműködés), hő- (napfény, infravörös sugárzás, termálvíz), mágneses, elektromos és atomenergiát (fotonok, radioaktív gyógyvizek), használja fel gyógyításra eredeti formájában vagy mesterségesen előállítva. A fizioterápia kifejezés is erre utal, a görög füzosz szóból származik és természetet jelent.

A fizioterápia megnevezése angol nyelvterületen *physical therapy, physiotherapy* (rövidítve: PT), német nyelvterületen *Krankengymnastik*.

A *fizikoterápia* a fizioterápián belül egy kisebb terápiás részt jelöl. A fizikoterápiához azok a módszerek tartoznak, ahol csak fizikai energiákat használnak fel a gyógykezelésre, ide sorolható kezelések: elektroterápia, mechanoterápia, termoterápia, hidroterápia, fototerápia.

A fizioterápia terápiás módszerei és csopotosításuk

A fizioterápiához tartozó terápiás módszereket a hagyományos felosztás szerint a kezelés során bevitt *energia alapján* csoportosítjuk. A Németországban 1986-ban megjelent felosztás néhány terápia vonatkozásában eltér a hagyományos csoportosítástól.

Angol nyelvterületen *passzív és aktív terápiára* osztják a fizioterápiás kezeléseket. Passzív terápiáról beszélünk, ha a beteg nem működik együtt aktívan a terápia során, pl. fektetési módok, passzív mozgatás, masszázs, elektroterápia, manuálterápia).

Aktív technikák azok, amelyek során az ízületi elmozdulást az izmok akaratlagos, külső erővel szemben végzett munkája hozza létre, pl. tornagyakorlatok végzése vagy a helyes életmód kialakításával, életmódváltással kapcsolatos terápiákban való részvétel, pl. a helyes testtartást és gerinchasználatot tanító „backschool" gerinciskola-program.

Elektroterápia

Az elektroterápián belül *kis-, közép- és nagyfrekvenciás* kezeléseket különböztetünk meg *(33-1. ábra)*.

33-1. ábra. Elektroterápiás kezelőhelyiség

Kisfrekvenciás kezelések

A kisfrekvenciás kezelések 0–1000 Hz frekvenciatartományba esnek, ide tartoznak a *galvánkezelések* és az *ingeráram-kezelések*. A stabil galvánkezelésnek fájdalomcsillapító, keringésfokozó, hyperaemizáló hatása van. A különleges galvánkezeléseknél az elektródák alakja vagy a kezelés módja speciális. Különleges galvánkezelés a Riesz-féle kalciumstasis, a Kowarschik-, Bergonier-, Bourginon-kezelés.

Iontoforézis, elektroforézis

Az iontoforézis-, elektroforéziskezelés során a bőrön mint szemipermeábilis hártyán keresztül elekroozmózis jön létre, amelynek során kis- és középfrekvenciás árammal anionra és kationra disszociált gyógyszert tudunk a szervezetbe jutatni.

Szelektív ingeráram-terápia

A szelektív ingeráram-terápián belül direkt és indirekt ke-

zelési mód végezhető. *Direkt* ingerlési móddal, bipoláris kezeléssel izomszövet-stimulációt végezhetünk. *Indirekt* kezelési móddal, unipoláris elektróda elhelyezésével az idegszálon keresztül stimuláljuk az izomzatot. A szelektív ingeráram-terápia elektrodiagnosztikával kezdődik, amelynek során I/t görbét készítünk, és megkapjuk a kezelési paramétereket. A kezelési paramétereknek – az inger tartama, felfutási ideje és az adott ingerek közti szünet – mindig az adott izom állapotának megfelelőnek kell lenniük, amellyel az izmot kezelve a legkisebb áramerősség mellett látható izomműködést tudunk előidézni. A szelektív ingeráram-kezelést használhatjuk sima- és harántcsíkolt izmok stimulálására. Hólyag- és rectumstimuláció végezhető hólyagatónia, inkontinencia, obstipatio, paralyticus ileus esetén. Ha a harántcsíkolt izmok épek, az atrophia megelőzésére, a kezelést elektrogimnasztikaként alkalmazzuk, sokszor a beteg maga adja az ingert egy nyomógomb segítségével, és így az izomaktivitás létrehozásában mentálisan is részt vesz. A sérült beidegzésű, 3-as izomerőnél gyengébb izmoknál a szelektív ingeráram-kezelést terápiásan végezzük.

Ingeráram-kezelés

Az ingeráram-kezelésekkel – mint a Leduc-áram, Neofarad-áram, Traubert-féle ingeráram, diadinamikus áram – fájdalompont-kezelés, ganglionkezelés, segmentkezelés és izomstimuláció végezhető.

Transcutan elektronervostimuláció (TENS)

A *t*ranscutan *e*lektro*n*ervostimuláció (TENS) elsősorban fájdalomcsillapító, keringésfokozó hatású. A TENS impulzusformája mindig rövid időtartamú, szögletes, akkor is, ha egyes impulzusokat adunk, akkor is, ha csoportban kapja a beteg az impulzusokat (*burst kezelési mód,* melynél a burkológörbe exponenciális). Fájdalomcsillapításra malignus tumor esetén is alkalmazható.

Hidrogalvánkezelés

A hidrogalvánkezelés az elektroterápia és a hidroterápia hatásait egyesíti. A kezelés során a galvánáram, a fürdővíz fizikai és az adalék anyagok kémiai hatása érvényesül. A kezelés fájdalomcsillapító, értágító, keringésfokozó hatású. A hidrogalvánterápia fajtái a *teljes* és a *rekeszes galvánkezelés (33-2. ábra).* Indikáció: polyneuritis, rheumatoid arthritis (RA), spondylarthritis, spondylarthrosis ankylopoetica (Bechterew-kór, SPA), myalgia.

Kontraindikáció: akut arthritis, cardialis decompensatio, ischaemiás szívbetegség, graviditás, pacemaker-viselés, protézis, fém a szervezetben, tumor, arteriosclerosis, osteomyelitis.

33-2. ábra. Rekeszes hidrogalvánkezelés

Középfrekvenciás kezelések

A középfrekvenciás kezelések frekvenciatartománya 1000–100 000 Hz.

Interferenciakezelés

Az interferenciakezelésnél két áramkört keresztezve négy elektródát használunk, ahol azonos fázisban csökkenő és növekvő sinushullámokkal végezzük a kezelést. Az interferenciakezelés során középfrekvenciás áramok kereszteződése révén mély hatások jönnek létre, amelyek révén simaizom-stimuláló, fájdalomcsillapító, a vasodilatatio és vasoconstrictio váltakozásával lokális hyperaemizáló hatás jön létre. A középfrekvenciás kezelésnek két fajtáját használjuk, a *Nemec-féle hagyományos* és az *amplitúdómodulált* középfrekvenciás kezelést.

Magnetoterápia

A mágneses kezelések, magnetoterápia során folyamatos és impulzus mágneses erőtereket használhatunk. Magnetoterápia hatására az ízületi és a paraarticularis gyulladások csökkenek, az izomkontrakció intenzitása növekszik. A mágneses kezelés segít a myogen contractura oldásában és a kalcium csontba való beépülésében.

Nagyfrekvenciás kezelések

A nagyfrekvenciás kezelések során 100 000 Hz feletti frekvenciát alkalmaznak. Hatásmechanizmusa az endogén hőképződésen alapul, amelynek eredményeképpen vasodilatatio, hyperaemia jön létre, a lokális anyagcsere fokozódik, hisztaminszerű anyagok szabadulnak fel. A kezelés fajtái: *rövidhullám, deciméter-hullám, mikrohullám.*

Fototerápia, helioterápia

A *fototerápia* fénnyel való kezelést jelent, a *helioterápia* napfény- vagy mesterségesen előállított napfény általi terápia, amely lehet *lézer-, infravörös* (30 000–760 nm), *ultraibolya* (400–200 nm), *látható fény terápia* (760–2200 nm).

Az infravörös terápiának vasodilatatiót fokozó, spasmusoldó, fibrolyticus hatása van, valamint a vegetatív idegrendszer parasympathicus irányba való hangolását segíti. Az infravörös terápiát passzív kimozgatás és masszázsterápia előtt is használják, bemelegítő terápiaként.

Hidroterápia

A hidroterápia a víz fizikai tulajdonságait (felhajtóerő, közegellenállás, hidrosztatikai nyomás, hőmérséklet) használja fel a gyógyításhoz.

Hidroterápiás kezelések: különböző hőmérsékletű *fürdőkezelések (hidrotermoterápia), leöntések, lemosások, borogatások.* Sclerosis multiplexben (SM) a meleg vízben végzett mozgás és a melegkezelés kontraindikált, mert az *Uthoff-jelnek* megfelelően a tünetek exacerbálódhatnak.

A *hidromechanoterápiához* sorolható a subaqualis torna és a tangentor. A *tangentor-kezelés (33-3. ábra)* víz alatti sugármasszázs, amelyet 34 °C hőmérsékletű, 0,5–1,5 atmoszféra nyomású vízzel végeznek. Indikáció: a kötőszövet- és az izomfellazítás.

33-3. ábra. Tangentor-kezelés

A subaqualis térben végzett mozgás, mozgatás *(subaqualis torna)* során a felhajtóerő segít az ízületek és a gerinc tehermentesítésében. Ha a végtagokat vagy a teljes testet a víz felszínére fektetjük, passzív és vezetett aktív mozgatást tudunk végezni, amelyhez eszközöket is használhatunk: úszódeszka, vízi súlyzó, habszivacs rúd, vízi bordásfal. A víz közegellenállását izomerősítő gyakorlatokhoz használjuk, rezisztencia- (ellenállással szembeni) edzést végzünk pl. úszódeszkával, vízi súlyzóval, ellenálláskesztyűvel. A hidrosztatikai nyomás a vénás keringés fokozását, oedema csökkentését segíti. Egyensúly- és járógyakorlatoknál az egyensúlyvesztésre és -visszanyerésre „több idő jut" a subaqualis térben, így az egyensúly- és koordinációs problémákkal rendelkező páciens is könnyebben, biztonságosabban mozog. A víz a helyes testtartás kialakítását és az ízületek stabilizálását is segíti. A felhajtóerő hatására a testsúly relatíve csökken, ezért az obesitas kezdeti mozgásterápiáját célszerű subaqualis térben végezni, így a testsúlytöbblet nem terheli a gerincet és a nagyízületeket.

Termoterápia

A termoterápia során hőszolgáltatás (melegterápia) vagy hőelvonás (hidegterápia) következik be.

Hidegterápia

Hidegterápiával analgetikus, antiflogisztikus hatást, izomtónus-fokozást, vasoconstrictiót lehet elérni, valamint csökken a lokális vérátáramlás és a kötőszöveti rigiditás.

A *krioterápia* 0 °C alatti hőmérsékleten végzett kezelés. A krioterápiának fájdalomküszöb-növelő, a δ- és a C-rostok blokkolásával fájdalomcsillapító, a szerotonin-, bradikininfelszabadulás gátlásával gyulladáscsökkentő hatása van, valamint gátolja a vérzést és az oedemát- és segíti a spasmusoldást. Centrális bénultaknál a mozgásterápia megkezdése előtt krioterápiát alkalmazunk, így a spasmus oldódik és hatékonyabb a mozgásterápia is.

A hidegterápiával lehet rövid, gyors hatású és long term, hosszú ideig tartó kezeléseket végezni, pl. jeges dörzsölés, hideg vizes borogatás vagy tömlő, Leiter-féle hűtőkezelés, kriogéllel vagy folyékony nitrogénnel végzett kezelés.

Indikáció: sérülés utáni fájdalomcsillapítás, contractura előkezelése, steril gyulladás mérséklése, Sudeck-szindróma 1. stádiuma, spasticus paresisek, spasmus oldása, SM.

Kontraindikáció: hidegérzékenység, cardialis dekompenzáció, nephritis, cystitis, hideg haemoglobinuria, angina pectorisos páciens bal vállának kezelése.

Krioterápiás kezelés alatt a passzív mozgatás tilos.

Melegkezelés

Melegkezelésnek fájdalomcsillapító, értágító, hyperaemizáló, izomtónus-csökkentő, fibrolyticus, antiphlogisticus (krónikus gyulladásban) hatása van.

A melegkezelés lehet *száraz meleg borogatás, pakolás, pa-*

raffinkezelés, parafango-pakolás, iszapkompressz kezelés, hőlégkamra, gőzkamra, szauna, fürdőkezelés.

Indikáció: krónikus ízületi gyulladás, baleseti utókezelés.

Kontraindikáció: akut, szubakut gyulladás, thrombosis, thrombophlebitis, SM.

Mechanoterápia

A mechanoterápiának *aktív* és *passzív* része van. Az aktív mechanoterápiás eljárás a gyógytorna, passzív mechanoterápiához tartozik a masszázs, a tractio, a súlyfürdő, az ultrahangkezelés.

A *tractio* (húzás) és az *extensiós kezelések* hatására az ízületi felszínek egymástól eltávolodnak, az ízületi rés, az intervertebralis rés nő. A kezelésnek fájdalomcsillapító hatása van. Ha a passzív mozgatás fájdalmas, tractiót végezve fájdalommentesen tudjuk végezni a kezelést. Tractiót végezhetünk manuálisan vagy felfüggesztésben. Antigravitációs állványon (Newton-pad) gravitációs húzást alkalmazhatunk, ahol a páciens a gravitációs erőt felhasználva, saját testtömegével végzi a tractiót. A páciens billenthető ágyon, háton fekszik a bokájánál rögzítve, majd az ágyat billentve a feji vég egyre lejjebb kerül, ha szükséges, egészen a test függőleges helyzetéig.

A *Glisson nyaki húzókezelést (33-4.ábra)* cervicalis discopathia, torticollis, thoracic outlet szindróma (TOS) kezelésére, speciális nyakhúzó készülékkel végzik a páciens ülő vagy ferde fekvő helyzetében.

Van ágyra szerelhető húzókészülék, amely csigás rendszerből és súlyokból áll. Degeneratív gerincbetegségekben, coxarthrosisban, gonarthrosisban alkalmazzák fájdalomcsillapítás céllal, valamint scoliosis műtéte előtt a legmagasabb fokú gerincmobilitás elérése érdekében.

33-4. ábra. Glisson-kezelés

A *víz alatti tractiót, súlyfürdőt* a gerinc és az alsó végtagok nagy ízületeinek nyújtására használják.

Indikáció: discopathia, spondylosis, intercostalis neuralgia, neuromuscularis kompressziós szindróma, coxarthrosis, gonarthrosis.

Kontraindikáció: cardialis panaszok, hypertonia, elmebetegség, inkontinencia, láz, akut mozgásszervi megbetegedés, fertőző betegség, SM, DMP, tumor, akut radiculitis, akut spondylolisthesis.

A *masszázsterápián* belül alkalmazhatunk klasszikus svéd masszázst, reflexmasszázst, periostealis masszázst. A klasszikus svéd masszázst lehet sport-, higiénikus vagy gyógymasszázsként végezni.

Ultrahang-terápia

Az ultrahang-terápia élettani alapja a mikromasszázs és az endogén hőképződés, amelyek hatására vasodilatatió és hyperaemia következik be. A bőr epithelszerkezete és a kötőszövet fellazul. Az ultrahang-terápiának spasmolyticus, fibrolyticus és analgetikus hatása van.

Sonophoresis

Az ultrahang-terápia során híg állagú, kis molekulatömegű gyógyszereket juttatnak be a szervezetbe.

Balneoterápia

A balneoterápia a víz kémiai hatását használja a kezelésre. A balneoterápiák közé tartozik a termális ásványvizek külső és belső alkalmazása, a gyógyfürdőkúrák és az ivókúrák.

Klimaterápia

A klimaterápia az éghajlatok, jellegzetes időjárási tényezők betegségekre kedvező hatását használja fel a gyógyításra.

Speleoterápia (barlangterápia)

A speleoterápia a *klímaterápia speciális formája.* A meleg barlangokban 40 °C hőmérséklet van, 30–40 perc a javasolt tartózkodási idő. A meleg barlang terápiának vasodilatatiós és spasmusoldó hatása van, elsősorban mozgásszervi megbetegedésekben használják.

A hideg barlangok elsősorban légzőszervi megbetegedések, asthma bronchiale kezelésére alkalmasak. A napi tartózkodási idő 4–6 óra, kúraszerűen.

33-5. ábra. Barlangi sportterápia

Barlangi sportterápia

Ennek során a speleoterápiát és a mozgásterápiát együttesen használjuk *(33-5. ábra)*. Asthmás gyerekek barlangi túrákat tesznek túravezetővel, így több órán keresztül aktív sportot végeznek barlangi klímában. A barlangi túrák mozgásanyagára jellemző a szűk járatokon át kúszás, mászás, amely jelentős hátizom-erősítő hatású.

Inhaláció

Az inhalációs kezelések alkalmával levegőionokat, gyógyvizeket, gyógyszereket jutattunk be a légutakba.

Aeroszolterápia

Az aeroszolterápia során porlasztott konyhasós, jódos vizet, kalciumtartalmú ásványvizeket vagy gyógyszeroldatot használnak, hatása a légúti szekréciót fokozza, a váladékmobilizációt segíti és gyulladáscsökkentő. Az aeroszolterápián használt gyógyszerek broncho-, muco-, secreto-, spasmolyticus és antiflogisticus hatásúak.

Aeroionterápia

Az aeroionterápia légfürdőkezelés, amellyel negatív ionokat jutattunk be szervezetbe. Negatív ionok kedvező hatásaira a tüdőventiláció javul, a vér oxigéntelítettsége nő, javul a közérzet és az általános állapot.

Gyógytorna

A gyógytorna a mechanoterápia része. A gyógytorna mozgásrendszerében leggyakrabban használt gyakorlatcsoportok az egyfázisú és kétfázisú gyakorlatok, valamint az analitikus, kombinált, komplex gyakorlatok.

A gyógytorna célja az izomegyensúly megőrzése vagy helyreállítása. Lewit, Sachse és Janda *izom-dysbalance rendszerében* a vázizmokat két működési rendszerbe sorolja:

- Hypotonusra hajlamos izmok.
- Hypertonusra hajlamos izmok.

Immobilizáció, egyoldalú terhelés, mozgásszegénység hatására a normális izomegyensúly felborul, izom-dysbalance jön létre. Ilyen esetben a hypertonusra hajlamos izmok zsugorodnak, rövidülnek, a hypotonusra hajlamos izmok megnyúlnak, gyengülnek.

Izomaktivitási típusok

A gyógytornában az izomerősítő gyakorlatok meghatározásánál a főbb izomaktivitási típusokat használjuk:

- *Izometriás izomaktivitásról* beszélünk, ha az izom aktív, de az izom eredése és tapadása nem közeledik egymáshoz, az izom lényegesen nem rövidül.
- *Izotóniás izomaktivitás* során az izom aktív, az izom eredése és tapadása elmozdul.
- *Izotóniás koncentrikus* az *izomaktivitás,* ha az aktív izom eredése és tapadása közeledik egymáshoz a mozgás során.
- *Izotóniás excentrikus izomaktivitásról* beszélünk, ha az izom eredése és tapadása távolodik egymástól, miközben az izom aktív, vagyis az izom gravitációs erővel szemben kontrolláltan nyúlik.
- *Ekoncentrikus izomaktivitás* komplex mozgás közben az excentrikus és koncentrikus izomaktivitás együttes előfordulása.

A gyógytorna mozgásformái

A gyógytornában alkalmazott mozgásformák a passzív mozgatás, a vezetett aktív torna és az aktív torna.

Passzív mozgatás

Passzív mozgatás során a pácienst fekvő vagy ülő helyzetben pozicionáljuk. A páciens mozgását, mozgatását külső erő végzi. A passzív mozgatás elsődleges célja az ízületi mozgástartomány (ROM, range of motion) megtartása, a contractura megelőzése. A gyors ütemben végzett passzív mozgatásnak keringésfokozó hatása van, ha lassú tempóban végezzük a mozgatást, spasmusoldó hatású. A gondolatban átélt passzív mozgatás során a páciens a terapeutával próbálja végezni a gyakorlatot. A mozgás során izomrezdülés tapasztalható. Ez a gyakorlatcsoport izomerősítő hatású gyenge izmoknál.

Passzív mozgatásnál a terapeuta gerincvédelmére nagy hangsúlyt kell fordítani. (ennek részletei a betegmozgatás fejezetben találhatóak). A passzív mozgatást végezhetjük manuálisan, passzív mozgató géppel (CPM, continuous passive motion, *33-6. ábra*) vagy különböző függesztőszerkezetekkel *(7. ábra a, b)*.

Passzív mozgatás létre jöhet subaqualis térben, ahol a víz felhajtó erejét felhasználva, a terapeuta tehermentesített helyzetben tudja végezni a kimozgatást. Eszközként a páciens te-

hermentesítésének segítésére vízi bordásfalat, úszógumihoz hasonló végtaggyűrűket, aquaterápiás eszközöket használhatunk, pl. víziöv, csizma, szivacssúlyzó, kickroller, úszóbólya, úszótábla.

Vezetett aktív torna vagy *támogatott mozgás*

Enneksorán a páciens saját izomerejével még a gravitációs erőt nem tudja leküzdeni, de a gravitációs erő „kikapcsolásával", a gravitációs erő hatásvonalára merőleges síkban végzett mozgást aktívan tudja kivitelezni. A mozgást segíthetjük gyakorlódeszkával, különféle felfüggesztésekkel és a víz felhajtóerejével. Kettes izomerejű beteg izomerősítésére és hármas izomerejű páciens ízületi mobilizálására használható a vezetett aktív torna.

Aktív torna

Aktív tornagyakorlatokat használunk, ha a páciens saját izomerővel, külső segítség nélkül, szóbeli utasításra hajtja végre a gyakorlatokat.

Izometriás gyakorlatnál izomfeszülés, izomaktivitás észlelhető, de az ízületben elmozdulás nem jön létre. Egyes izomerejű páciensnél izomerősítő gyakorlatként használható az izometriás torna. Izometriás gyakorlatokat alkalmazhatunk, ha az ízületi mozgás fájdalmas, az ízületi ROM korlátozott vagy az ízületi mozgás kontraindikált, de az izom rugalmasságát, erejét meg szeretnénk őrizni.

33-6. ábra. CPM-kezelés

Innervációs gyakorlatokat gipszrögzítés alatt használunk az izomatrophia elkerülésére, az izom funkcióképességének megtartására.

Gravitációs erővel szemben végzett gyakorlatok során a végtag súlyát a nehézségi erő hatásvonalával párhuzamosan, de ellentétes irányban mozgatjuk. Hármas izomerőnél izomerősítésre, négyes, ötös izomerőnél mobilizálásra használjuk ezt a mozgásformát.

A rezisztenciaedzés ellenállással szemben végzett gyakorlatokat jelent. Ellenállás lehet a terapeuta keze mint manuális ellenállás, a víz közegellenállása felületnövelő eszközök használatával. A rezisztenciaedzés során használhatunk erősítő gumiszalagot, amelynek előnye, hogy fokozatosan nő az ellenállás a szalag feszülésével, így kevésbé balesetveszélyes, mint a szabad súlyok alkalmazása, ezért a rezisztenciaedzést célszerű erősítő gumiszalaggal kezdeni. A hagyományos szabad súlyok a bokára vagy a csuklóra helyezhető súlymandzsetta, az anatómiai súlyzó, kézi súlyzó, súlylabda. A felső végtag erősítéséhez használható kézerősítő gömb (handtrainer), marokerősítő gyűrű, hajlékony gumirúd, kézerősítő szita, terápiás gyurma. A rezisztenciaedzés szerves része a kondicionálótermi eszközös edzés, amely a prevencióban és a rehabilitációban is használható. Kifejlesztettek olyan erőfejlesztő eszközöket, amelyek a sport és a fitness mellett rehabilitációs céloknak is megfelelnek, mert többféle és pontosabb állítási lehetőséggel rendelkeznek, és ízületvédelmi technológiát alkalmaznak, pl. SFR-, David rendszer.

33-7. ábra a, b. Kezelés különböző felfüggesztési módszerekkel

A gyógytornában alkalmazott speciális technikák, módszerek

Halliwick-módszer

McMillian hozta létre, alapja az aquaterápia és az úszásoktatás. A neurológiában és az ortopédiában alkalmazzák elsősorban. A terápia célja izomerősítés, mobilizálás, ROM-növelés, fájdalomcsillapítás, spazmusoldás, a fej- és törzskontroll javítása, az egyensúlyérzék fejlesztése, az állóképesség fejlesztése.

Bad Ragaz gyűrű módszer (BRRM)

Ennek során a páciens a vízben végtaggyűrűkkel megtámasztva három dimenzióban és PNF mozgásminták alapján mozog. A terápia célja az izomerősítés és a mozgások újratanulása, ROM-fokozás, izomtónus-csökkentés, relaxáció és a törzs stabilizálása.

Watsu

A watsu neve a water (víz) és shiatsu (japán masszázs) szóból ered, vízben végzett mozgás, mozgatás, amely tartalmaz masszázst, ízületi mobilizálást, stretchinget, japán masszázst. Hatására a fiziológiás tónus kialakulhat, a depresszió csökken. Nemzetközi felmérések hemipareticus páciensekné mutatták ki kedvező hatását.

Treadmill-tréning

A treadmill-tréning futószalagon végzett járástanítás, járásgyakorlás a testsúly részterhelésével. A részterhelést a páciens felfüggesztéssel érik el, így a páciens testsúlyának csak egy része esik az alsó végtagokra. A járás fázisainak begyakorlását és a járást egy vagy két terapeuta segítheti. A módszer hátránya, hogy a futószalagon végzett mozgás nem teljesen azonos a normális járással.

Aquatreadmill

Az aquatreadmill subaqualis térben alkalmazott „futószalag", számos forgatható rúdon végzi a páciens a járást. A mozgás során a víz fizikai tulajdonságai (közegellenállás, felhajtóerő, hidrosztatikai nyomás) érvényesülnek.

Bobath- módszer

A Bobath- módszer neurofiziológiai alapokra épített komplex pszichomotoros fejlesztés, a hemiplegiás beteg problémamegoldó szemléletű vizsgálata és kezelése. A kezelés célja a funkció optimalizálása, a maximális funkció elérése, a posturalis kontroll fejlesztése, a szelektív mozgások kialakítása facilitációval és gátlással. Gyakorlatanyaga: fej-, törzs- és végtagkontroll gyakorlatok, placing, holding, lágyrész-mobilizáció, légzés- és beszédfejlesztés, speciális izomerősítés unilateralis gyakorlatokkal.

Neuro-Developmental Treatment (NDT)

Az NDT a Bobath-módszer elméleti hátterét veszi alapul, célja az optimális funkció elérése és az optimális mozgásminőség kialakítása. A kezelések alapja a dinamikus minta elmélet. A kezelések facilitációs technikákat (sweep taping, pressure tapping, alternate tapping, inhibitio tapping), gátló technikákat (nyomás izomeredésre, gyors alternáló mozgás, tengelyirányú rotáció, speciális vibráció), kiegészítő kezeléseket (környezet átalakítás, mozgásformák gyakoroltatását, specifikus stimulációk, pl. jég, dörzsölés) és relaxációt tartalmaznak.

Vojta-módszer

Vaclav Vojta cseh idegsebész professzor fejlesztette ki. A módszer alapja a reflexlokomóció, az indító zónák ingerlésével váltanak ki mozgást. A terápia célja a veleszületett, fiziológiás mozgásminta kialakítása, a testtartási reaktivitás, egyenes tartási mechanizmusok tanítása, reedukációja, a maximális mozgásterjedelem elérése, arc-, szájüregmozgás fejlesztése, szemmozgások aktiválása, a hólyag, a végbél és egyéb belső szervek funkciójának javítása, a rágás, a nyelés, a beszéd fejlesztése.

Schroth-módszer

A Schroth-módszer az idiopathiás scoliosis terápiája. A scoliosis multifaktoriális elváltozást (fixált oldali hajlásnál kísérő rotáció, a sagittalis görbületek zavara, szegmentális anteflexió) speciális háromdimenziós mozgásanyaggal kezeli, amelynek alapja a fej-, vállöv-, medencedeneutralizálás, lateralizálás, rotáció. A terápia során korrigált helyzetben izomerősítő, stabilizáló gyakorlatokat végeznek.

Williams-terápia

Williams-terápia a non-specifikus low back pain szindróma (LBP, derékfájás) kezelési módja, aktív és passzív törzsflexiós gyakorlatokkal. Fájdalomcsillapító hatása van.

McKenzie-módszer

Robert McKenzie által kialakított speciális vizsgálati és kezelési módszer gericproblémákra. A publikációk alapján az akut és szubakut szakban fájdalomcsillapító hatása van, hosszú távon izomerősítő gyakorlatokkal kiegészítve hatékony. A módszer előnye, hogy a gyakorlatok gyorsan és biztonságosan megtanulhatóak és önállóan is végezhetőek.

Aktív lumbalis stabilizáció

Az aktív lumbalis stabilizáció statikus és dinamikus izomedzés a m. multifidus, m erector spinae és a hasizmok területén. A terápia során elsősorban izomerősítő, erő- és állóképesség fejlesztő gyakorlatokat végeznek, amelyeket ROM-, egyensúly-, koordinációs torna egészít ki.

Back School

A gerinciskola programok célja a gerincbetegségek prevenciója minden életkorban (óvodás, iskolás, felnőtt) a napi tevékenységnek megfelelően.

KinesioTape

A bőrhöz hasonló tulajdonságokkal rendelkező speciális ragasztószalag. A kezelés hatására a mikrocirkuláció javul, az izomtónus változhat, az endogén analgetikus rendszer aktivizálódik, ízületi stabilizáció érhető el. A Kinesio Tape felragasztási módszerei szerint izom- ligamentum-, fascia-, korrektúra-, nyirok-, ín- és funkcionális technikát különíthetünk el.

Dévény-módszer

A Dévény-módszer Dévény Anna gyógytornász, művészi tor-

na szakedző komplex mozgásrehabilitációs módszere. Speciális fogásrendszerével az izomzatra és az idegrendszeri szabályozásra egyaránt hatással van. Alapelve szerint az inakban található végkészülékek ingerlésével a központi idegrendszer közvetlenül ingerelhető.

Gyakorlatanyaga:

- SMT. Speciális manuális technika, izom-, ín-, fasciakezelés.
- Alkalmazott gimnasztika. A művészi torna szemléletét, módszerét és gyakorlatanyagát használja fel korrekciós céllal.

Boulder-terápia

Boulder-terápia, mászásterápia, amelyet műfalon (mászófalon) végeznek biztosítókötél nélkül alacsony magasságban. A boulder-terápia hatására nő a maximális erő, az erőállóképesség, a hajlékonyság, a ROM, az egyensúly és a koordináció, javul a testtartás. A boulder-terápiát elsősorban Németországban és Ausztriában alkalmazzák.

Katona-módszer

A Katona-módszer Katona Ferenc és munkacsoportja által kifejlesztett neurohabilitációs tréning, extrapyramidalis neuroterápia. Alapelve szerint a mozgásterápia a csecsemő agyának automatikus mozgásszabályozását aktiválja. Speciális betegvizsgálati módszerekből és terápiás mozgásanyagból áll, amelyet naponta többször célszerű alkalmazni.

Brunkow-terápia

A Brunkow-terápia izometriás támasztó-feszítő gyakorlatokból áll, amelynek célja az izomegyensúly kialakítása. Neurológiai, ortopédiai, nőgyógyászati területen használják.

Proprioceptív Neuromuscularis facilitáció (PNF)

Kabat, Knott és Voss nevéhez fűződik.

Elméleti háttere: A kívánt mozgás kiváltásához adott különböző ingerek a térbeli – és időbeli summatioja, mely segíti, megkönnyíti, „facilitálja" a mozgást; továbbá az irradiáció, a reciproc innervatio és successiv inductio. A gyakorlatanyag sajátossága, hogy spirális, diagonális pályán végzi a páciens a mozgást, a terapeuta verbális irányításával és manuális ellenállásával szemben. PNF mozgásmintákkal a fekvő helyzetből felülés és felállás helyzetváltoztató mozgásai is elvégezhetőek.

Proprioceptiv tréning

A proprioceptiv tréning instabil alátámasztási felületen végzett mozgásprogram. Célja a neuromuscularis reakciókészenlét, a neurofiziológiai stabilizációs és mobilizációs képesség, a mechanoreceptorok stimulálása, a perifériás receptorok érzékenységének fejlesztése, a központi idegrendszer feldolgozási és válaszadási képességének fejlesztése céljából. A terápiához használt eszközök: dyn air dinamukis ülőpárna, aerostep, billenődeszka, egyensúlyozópad, balance trainer.

Kardiotréning

A cardiorespiratoricus állóképesség fejlesztés pulzuskontroll alapján. A páciens meghatározott ideig folyamatos vagy intervall jellegű edzésmunkát végez a célpulzustartományban.

Magnus terápia

Magnus terápia a törzsizmok és a glutealis izmok izometriás edzése. Célja a törzs stabilizálásában részt vevő izmok erejének növelése, amely fekvő betegnél is alkalmazható.

Mauálterápia

A mauálterápia manuális vizsgálattal az ízületi játékot és az ízületi blokkot vizsgálja (vizsgálómódszerek: anamnézis, inspectio, palpatio, ízületi blokk) és a patológiás okot keresi, az ízületi játék helyreállítását a terápia során ízületi mobilizációval, manipulációval, lágyrész-technikával végzi.

Irodalom

[1] Andersen, C. H., Andersen, L. L., Mortensen, O. S. et al.: Protocol for Shoulder function training reducing musculoskeletal pain in shoulder and neck: a randomized controlled trial. BMC Musculoskelet Disord. *12;1:*14, 2011.

[2] Bálint G., Bender T.: A fizioterápia elmélete és gyakorlata. Springer, Budapest, 1995.

[3] Balogh I.: Mozgás ABC, Budapest, 1999.

[4] Boyle, A. M.: The Bad Ragaz ring method. Physiotherapy *67;9:*265–268, 1981.

[5] Castro-Sánchez, A. M., Matarán-Peñarrocha, G. A., Granero-Molina, J. et al.: Benefits of massage-myofascial release therapy on pain, anxiety, quality of sleep, depression, and quality of life in patients with fibromyalgia. Evid. Based Complement Alternat. Med. 2011.

[6] Chon, S. C., Oh, D. W., Shim, J. H.: Watsu approach for improving spasticity and ambulatory function in hemiparetic patients with stroke. Physiother.Res. Int. *14;2:*128–136, 2009.

[7] Crump, C., Paluska, S. A.: Venous thromboembolism following vigorous deep tissue massage. Phys. Sportsmed. *38;4:* 36–39, 2010.

[8] Csermely M.: Fizioterápia. Medicina, Budapest, 2009.

[9] Daniels, L, Worthingham, C.: Muscle testing, Saunders, London, 2007.

[10] Daniels, T.: Physiotherapeutic management strategies for the treatment of cystic fibrosis in adults. J. Multidiscip. Healthc. *19;3:*201–212, 2010.

[11] Du Plessis, M., Eksteen, E., Jenneker, A. et al.: The effectiveness of continuous passive motion on range of motion, pain and muscle strength following rotator cuff repair: a systematic review. Clin. Rehabil. Oct. 13. 2010.

[12] Edlich, R. F., Abidin, M. R., Becker, D. G. et al.: Design of hydrotherapy exercise pools. J. Burn Care Rehabil. *9;5:*505–509, 1988.

[13] Gobet, F., Borg, J. L.: The intermediate effect in clinical case recall is present in musculoskeletal physiotherapy. Man Ther. Feb. 1. 2011.

[14] Hall, B., Lee, H., Page, R. et al.:Comparing three postoperative treatment protocols for extensor tendon repair in zones V and VI of the hand. Am. J. Occup. Ther. *64;5:*682–688, 2010.

[15] Høier, B., Rufener, N., Bojsen-Møller, J. et al.: The effect of passive movement training on angiogenic factors and capillary growth in human skeletal muscle. J Physiol. Oct. 1. *588;19:*3833–3845, 2010.

[16] Kaufman, G.: Inhaled bronchodilators for chronic bronchitis and emphysema. Nurs. Stand. Oct. 6–12; *25;5:*61–62, 64–66, 68, 2010.

[17] Kesiktas, N., Karagülle, Z., Erdogan, N. et al.: The efficacy of balneotherapy and physical modalities on the pulmonary system of patients with fibromyalgia. J. Back Musculoskelet. Rehabil. Jan. 1; *24;1:*57–65, 2011.

[18] Langhammer, B., Stanghelle, J. K.: Can physiotherapy after stroke based on the Bobath concept result in improved quality of movement compared to the motor relearning programme. Physiother. Res. Int. May 18. 2010. doi: 10.1002/pri.474

[19] Lee, M. S., Kim, J. I., Ernst, E.: Massage therapy for children with autism spectrum disorders: a systematic review. J. Clin. Psychiatry Dec. 28. 2010.

[20] Liebano, R. E., Rakel, B., Vance, C. G. et al.: An investigation of the development of analgesic tolerance to TENS in humans. Pain *152;2:*335–342, 2011.

[21] Ljunggren, A. E., Weber, H., Kogstad, O. et al.: Effect of exercise on sick leave due to low back pain. A randomized, comparative, long-term study. Spine *15;22;14*1610–1616, 1997.

[22] Madson, T. J., Cieslak, K. R., Gay, R. E.: Joint mobilization vs massage for chronic mechanical neck pain: a pilot study to assess recruitment strategies and estimate outcome measure variability. J. Manipulative Physiol. Ther. *33;9:*644–651, 2010.

[23] Markert, S. E.: The use of cryotherapy after a total knee replacement: a literature review. Orthop. Nurs. *30;1:29*–36, 2011.

[24] Moe, K., Thom, E.: Musculoskeletal problems and physical activity. Results from a long-term study. Tidsskr. Nor. Laegeforen. *30;117;29:*4258–4261, 1997.

[25] Moyer, C. A., Seefeldt, L., Mann, E. S. et al.: Does massage therapy reduce cortisol? A comprehensive quantitative review. J. Bodyw. Mov. Ther. *15;1:*3–14, 2011.

[26] Namdari, S., Alosh, H., Baldwin, K. et al.: Shoulder tenotomies to improve passive motion and relieve pain in patients with spastic hemiplegia after upper motor neuron injury. J. Shoulder Elbow Surg., 2011.

[27] Nascimento, P. S., Lovatel, G. A., Barbosa, S. et al.: Treadmill training improves motor skills and increases tyrosine hydroxylase immunoreactivity in the Substantia Nigra pars compacta in diabetic rats. Brain Res. 2011. Jan. 25.

[28] Noh, D. K., Lim, J. Y., Shin, H. I. et al.: The effect of aquatic therapy on postural balance and muscle strength in stroke survivors – a randomized controlled pilot trial. Clin. Rehabil. *22;10-11:*966–976, 2008.

[29] Noto, Y., Kitajima, M., Kudo, M. et al.: Leg massage therapy promotes psychological relaxation and reinforces the first-line host defense in cancer patients. J. Anesth. *24;6:*827–831, 2010.

[30] Oygard, K., Haestad, H., Jørgensen, L.: Physiotherapy, based on the Bobath concept, may influence the gait pattern in persons with limb-girdle muscle dystrophy: a multiple case series study. Physiother. Res. Int. Apr. 9. 2010.

[31] Pantaleão, M. A., Laurino, M. F., Gallego, N. L. et al.: Adjusting Pulse Amplitude During TENS Application Produces Greater Hypoalgesia. J. Pain. 2011. Jan. 29.

[32] Pietrosimone, B. G., Saliba, S. A., Hart, J. M. et al.: Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation and therapeutic exercise on quadriceps activation in people with tibiofemoral osteoarthritis. J. Orthop. Sports Phys. Ther. *41;1:*4–12, 2011.

[33] Poitras, S., Rossignol, M., Dionne, C. et al.: An interdisciplinary clinical practice model for the management of low-back pain in primary care: the CLIP project. BMC Musculoskeletal Dis. *9:*54, 2008.

[34] Reichel, Groza-Nolte: Fizioterápia. Medicina, Budapest, 2001.

[35] Stockley, R. C., Hughes, J., Morrison, J. et al.: An investigation of the use of passive movements in intensive care by UK physiotherapists. Physiotherapy.Sep *96;3:*228–233, 2010.

[36] Tascioglu, F., Kuzgun, S., Armagan, O. et al.: Short-term effectiveness of ultrasound therapy in knee osteoarthritis. J. Int. Med. Res. Jul-Aug; *38;4:*1233–1242, 2010.

[37] Yeo, H. K., Wright, A.: Hypoalgesic effect of a passive accessory mobilisation technique in patients with lateral ankle pain. Man. Ther. 2011. Jan. 31.

[38] Wang, A. T., Sundt, T. M. 3rd, Cutshall, S. M. et al.: Massage therapy after cardiac surgery. Semin Thorac Cardiovasc Surg. Autumn; *22;3:*225–229, 2010.

[39] Wieselmann-Penkner, K., Janda, M., Lorenzoni, M. et al.: A comparison of the muscular relaxation effect of TENS and EMG-biofeedback in patients with bruxism. J. Oral Rehabil. *28;9:*849–853, 2001.

[40] Workman, J. C., Docherty, D., Parfrey, K. C. et al.: Influence of pelvis position on the activation of abdominal and hip flexor muscles. J. Strength Cond. Res. *22;5:*1563–1569, 2008.

Rövidítések

AAMI	Association for the Advancement of Medical Instrumentation
ABPM	Ambulatory Blood Pressure Measurement
ACM	Association for Computing Machinery
ADH	antidiuretikus hormon
AF, PF	pitvarfibrilláció; atrium fibrillatio
AIDS	acquired immunodeficiency syndrome; szerzett immunhiányos tünetegyüttes
AKH	Allgemeines Krankenhaus
ALAT	alanin-aminotranszferáz
ANA	American Nurses Association; Amerikai Ápolók Szövetsége
ÁNTSz	Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat
APACHE	Acute Physiology and Chronic Health Evaluation
AP-DRG	all patient DRG
APTI	aktivált parciális tromboplasztinidő
ASAT	aszpartát-aminotranszferáz
ATC	gyógyszerosztályozás anatómiai, terápiás és kémiai hatás szerint
ATP	adenozin-trifoszfát
AV	atrioventricularis
AWBZ, ZFW	holland betegbiztosítási formák
BAO	bizonyítékokon alapuló orvoslás; EBM
BDZN	benzodiazepin
BK	bradikinin
BMI	Body Mass Index; testtömegindex
BMJ	British Medical Journal
BNO	Betegségek Nemzetközi Osztályozása
BRRM	Bad Ragaz gyűrű módszer
BSc	Bachelor of Science
CABI	Centre of Agriculture and Biosciences International
CAMP	ciklikus adenozin-monofoszfát
CAS	Coloured Analogue Scale
CDC	Center for Disease Control and Prevention
CEA	carcinoembryonalis antigén
CI, MT	konfidencia-intervallum; megbízhatósági tartomány
CLA	conjugated linoleic acid; konjugált linolsav
CNS	clinical nurse specialist; klinikai ápoló specialista
COPD	krónikus obstruktív légzőszervi betegség
COX	ciklooxigenáz
CPM	continuous passive motion
CRBSI	intravascular catether-related bloodstream infection; centrális vénás katéterrel összefüggő véráramfertőzés
CRP	C-reaktív protein
CRT	controlled randomized trial
CSEDA	kombinált spinalis–epiduralis anesztézia
CT	computer-tomográfia; számítógépes rétegvizsgálat
CVC	Central Venous Catheter
DALY	Disability Adjusted Life Years; funkcióvesztéssel korrigált életévek
DEENK	Debreceni Egyetem Egyetemi és Nemzeti Könyvtár
DEM	Deutsche Mark; német márka
DHA	District Health Authority (Nagy-Britannia)
DNR	do-not-resuscitate
DOAJ	Directory of Open Access Journals
[1]DRG	diagnosis related group
[2]DRG	dorsal root ganglion; hátsó gyöki ganglion
E%	energiaszázalék
EDA	epiduralis anesztézia
EDR	egységes diétás rendszer
EDTA	ethylenediaminetetraacetic acid; etilén-diamin-tetraacetát
EBM; BAO	evidence based medicine; bizonyítékokon alapuló orvoslás
EEG	electroencephalography, electroencephalogramm; elketroenkefalográfia, elektroenkefalogram
EISZ	Elektronikus Információszolgáltatás
EKG	elektrokardiográfia, elektrokardiogram
EMG	electromyography, electromyogramm; elektromiográfia, electromogram
ENSZ	Egyesült Nemzetek Szervezete
EOG	electrooculography, electrooculogramm; elketrookulográfia, elektrookulogram
EOL	end of life
EPA	Elektronikus Periodika Archívum
EPO	Exclusive Provider Organization (USA)
ERIC	Educational Resource Information Center
ESC	European Society of Cardiology
ESH	European Society of Hypertension
ESKI	Egészségügyi Stratégiai Kutatóintézet (korábban Medinfo)
EU	Európai Unió

FAS	Facial Analogue Scale; arcskála
FDA	Food and Drug Administration; Egyesült Államok Élelmiszer- és Gyógyszerügyi Hatósága
FEV	Forced Expiratory Volume; erőltetett kilégzési térfogat
FFP	friss fagyasztott plazma
FHSA	family health service authority (Nagy-Britannia)
FLACC	Face, Legs, Activity, Cry, Consolability
fMRI	funkcionális mágneses rezonanciás vizsgálat
FoNo	Formulae Normales; Szabványos Vényminta Gyűjtemény
FRC	kilégzésvégi légtartalom
FSTA	Food Science and Technology Abstracts
FU	Fever of Unknown Origin; ismeretlen eredetű láz
G	Gauge
GABA	γ-aminovajsav
γGT	γ-glutamiltranszferáz
GDP	gross domestic product; bruttó hazai termék
GFR	glomerulus filtrációs ráta
GH	growth hormone; növekedési hormon
GIB	Graphical Interactive Book
GLUT	glukóztranszporter
GP	General Practitioner, általános orvos, háziorvos (Nagy-Britannia)
Hb	hemoglobin
Hb1Ac	glikozilált hemoglobin
HbsAg	hepatitis B felületi (surface) antigén
HBV	hepatitis B vírus
HCV	hepatitis C vírus
HIV	humán immunodeficienciavírus
HLA	humán leukocyta antigén
HMO	Health Maintenance Organization (USA)
5-HT	5-hidroxiteriptamin, szerotonin
htx	hydrothorax
IAC	International Continence Society; Nemzetközi Kontinencia Társaság
IASP	International Association for the Study of the Pain
ic., IC	intracutan
ICN	International Council of Nurses
id., ID	intradermalis
IEC	International Electrotechnical Commission
IFIS	International Food Information Service
im., IM	intramuscularis
IPA	Independent Praxis Association (USA)
ISI	Institute for Scientific Information
ISO	International Organization of Standardization
ITK	Idegennyelvi Továbbképző Központ
ITO	intenzív terápiás osztály
IU, NE	international unit; nemzetközi egység
iv., IV	intravénás
JCR	Journal Citation Reports
KIR	központi idegrendszer
LAM	Lege Artis Medicinae
LANSS	Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs Pain Scale
LBBB	left bundle branch block; bal Tawara-szár blokk
LBP	low back pain szindróma; derékfájás
LDH	laktátdehidrogenáz
LISTA	Library, Information Science & Technology Abstracts
LRC	Literature Resource Center
LTP	long-term potentiation; hosszú távú potenciáció
MÁT	Magyar Ápolástudományi Társaság
MATARKA	*MA*gyar Folyóiratok *TAR*talomjegyzékeinek *K*ereshető *A*datbázisa
MCT	közepes szénlánchosszúságú (zsírsav)
MEES	Magyar Egészségügyi Ellátási Standardok
MeSH	Medical Subject Headings
MESZK	Magyar Egészségügyi Szakdolgozói Kamara
MLA	Modern Language Association
MMWR	Morbidity & Mortality Weekly Report
MOB	Magyar Orvosi Bibliográfiát
MOP	μ-opioidreceptor
MR, MRI	magnetic resonance imaging; mágneses rezonanciás képalkotás
MRSA	methicillin-resistant Staphylococcus aureus; methicillinrezisztens St. aureus
MSc	Master of Science
MT, CI	megbízhatósági tartomány; konfidencia-intervallum
NAIT	neonatalis alloimmun thrombocytopenia
NCCLS	National Committee for Clinical and Laboratory Standards
NDT	Neuro-Developmental Treatment
NE, IU	nemzetközi egység; international unit
NGF	nerve growth factor; idegi növekedési faktor
NHS	National Health Service, Állami Egészségügyi Szolgálat (Nagy-Britannia, Egyesült Királyság)
NIC	Neonatális Intenzív Centrum
NICE	National Institute for Clinical Excellence (Nagy-Britannia)
NMB	neuromuscularis blokád
NMDA	N-metil-D-aszpartát
NNSR	Nemzeti Nozokomiális Surveillance Rendszer
NP	nurse practitioner; gyakorló ápoló
NRS	Numerical Rating Scales
NSAID	non-steroid anti-inflammatory drug; nem szteroid gyulladáscsökkentő

OECD	Organization for Economic Co-operation and Development; Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet
OEP	Országos Egészségbiztosítási Pénztár
OGYI	Országos Gyógyszerészeti Intézet
OKI	Országos Közegészségügyi Intézet (korábban Magyar Királyi Közegészségügyi Intézet)
OPAC	Online Public Access Cataloge
OPKM	Országos Pedagógiai Könyvtár és Múzeum
OSZK	Országos Széchényi Könyvtár
OVSz	Országos Vérellátó Szolgálat
PAG	periaqueductalis szürkeállomány
PCA	Patient Controlled Analgesia; beteg által irányított fájdalomcsillapítás
PC-EDA	Patient Controlled Epidural Analgesia; beteg által kontrollált epiduralis analgézia
PCG	primary care group (Nagy-Britannia)
PCT	primary care trust (Nagy-Britannia)
PEG	percutan endoscopos gastrostoma
PEJ	percutan endocopos jejunostoma
PEM	protein-energia malnutritio
[1]PF, AF	pitvarfibrilláció; atrium fibrillatio
[2]PF	pectoral fremitus
PhD	Philosophiae Doctor
PICC	Peripherally Inserted Central Catheter; perifériásan felvezetett centrális vénás katéter
PKV	Verband der privaten Krankenversicherung (magán betegbiztosítók szövetsége, Német Szövetségi Köztársaság)
PMC	Patient Management Category
PND	paroxysmalis nocturnalis dyspnoe
PNF	Proprioceptív Neuromuscularis facilitáció
p. o.	per os, peroralis
POMR	Problem Orientaed Medical Record
POS	Point-of-service
POTE	Pécsi Orvostudományi Egyetem
PPO	Preferred Provider Organization (USA)
PPS	prospective payment system
P.R.N.	pro re nata; szükség szerint
PT	physical therapy, physiotherapy
PTE	Pécsi Tudományegyetem
PTI	parciális tromboplasztinidő
ptx	pneumothorax
PVC	polyvinyl chloride; polivinilklorid
QALY	Quality Adjusted Life Years; életminőséggel korrigált életévek
RA	rheumatoid arthritis
RACP	risk adjusted capitation payment
RBBB	right bundle branch block; jobb Tawara-szár blokk
RCT	randomizált kontrollált vizsgálat
REM	rapid eye movement; gyors szemmozás
RFS	Rhoten Fatigue Scale
Rh	Rhesus
R-MPQ	Rövidített McGill Pain Questionnary
ROM	range of motion; mozgásterjedelem, mozgástartomány
RPT	*részleges parenteralis táplálás*
sc., SC, SQ	subcutan
SCI	Science Citation Index
SD	Standard Deviation; szórás
SE	Standard Error; standard hiba
SGLT	sodium-glucose transporter; nátrium-glukóz transzporter
SHOT	SeriousHazards of Transfusion
SM	sclerosis multiplexben
SOB	shortness of breath; légszomj; dyspnoe
SPA	spondylarthrosis ankylopoetica
sp gr	specific gravity; fajsúly (vizelet)
SSPA	soapsuds enema; szappanos beöntés
SSRI	selective serotonine-reuptake inhibitor; szelektív szerotonin-visszavétel gátló
SWS	lassú hullámú alvás
SZTE	Szegedi Tudományegyetem
TCAD	triciklikus antidepresszáns
TCI	„target controll" infúzió
TDDS	transdermal drug delivery system
TENS	transcutan electric nerve stimulation
TIVA	teljes intravénás anesztézia
TOS	thoracic outlet szindróma
TPPs	total purchasing pilot sites (Nagy-Britannia)
TPT, TPN	teljes értékű parenteralis táplálás, total parenteralis táplálás, total parenteral nutrition
TRP	perifériás ellenállás?
TTS	transdermal therapeutic system
Ubg	urobilinogén
UH	ultrahang
UHV PB	ultrahangvezérelt plexusblokád
UK, EK	United Kingdom, Egyesült Királyság (Nagy-Britannia)
UPP	urethra nyomásprofil-vizsgálat
USA	United States of America, Amerikai Egyesült Államok
UV	ultraviolet; ultraibolya
VAS	vizuális analóg skála
VDS	Verbal Description Scale; verbális leíró skála
VIMA	volatile induction and maintenance of anaesthesia
VLPP	Valsalva Leak Point Pressure
VT	yentricularis tachycardia; kamrai tachycardia

WBC	white blood cell; fehérvérsejt
WHO	World Health Organization; Egészségügyi Világszervezet
WoS	Web of Science
WTZ	holland magán betegbiztosítás
ZFW, AWBZ	holland betegbiztosítási formák
ZVO	holland köztisztviselői biztosítás

A tananyag elsajátításának ellenőrzéséhez segítséget nyújtanak a http://tamop.etk.pte.hu/adatbazis2/ címen elérhető kérdések.

A tankönyvhöz készült animációk, videók és hanganyagok a következő címeken érhetők el:

Animációk: http://tamop.etk.pte.hu/apolastan/animaciok/magyar/index.html
Videók: http://tamop.etk.pte.hu/apolastan/magyar.html
Hanganyagok: http://tamop.etk.pte.hu/apolastan/hangok_magyar.html