



EFOP-3.4.3-16-2016-00014



TANULÁSI ÚTMUTATÓ

Korszerű ápolói beavatkozások

szerkesztette

Dr. Papp László

kutatás-felelős

SZTE SZAKK Sürgősségi Betegellátó Osztály

írta

Bakó Pál

mesteroktató

SZTE ETSZK Ápolási Tanszék

Glózik Ágnes

tanársegéd

SZTE ETSZK Ápolási Tanszék

Nagy Erika

mesteroktató

SZTE ETSZK Ápolási Tanszék

Dr. Papp László

kutatás-felelős

SZTE SZAKK Sürgősségi Betegellátó
Osztály

Jelen tananyag a Szegedi Tudományegyetemen készült az Európai Unió támogatásával. Projekt azonosító: EFOP-3.4.3-16-2016-00014.



KORSZERŰ ÁPOLÓI BEAVATKOZÁSOK előadás

- I. Terápiás beavatkozások ápolási vonatkozásai*
- II. Diagnosztikus és állapotfelmérő eljárások
ápolási vonatkozásai*
- III. Non-invazív szervtámogató beavatkozások
ápolási vonatkozásai*

TARTALOMJEGYZÉK

Bevezetés

1. Korszerű ápolói beavatkozások előadás tantárgyelem

1.1. A tantárgyelem tanulási eredmény alapú leírása

- 1.1.1. A kurzus alapvető információi
- 1.1.2. A kurzus célja
- 1.1.3. A tantárgy elvárt kimeneti követelményei
- 1.1.4. Témakörök
- 1.1.5. A tanulási eredmények elérését támogató módszerek
- 1.1.6. Az elvárt tanulási eredmények elsajátításának ellenőrzése
- 1.1.7. Kötelező és ajánlott irodalom

1.2. A tantárgyelem tematikus egységei

Terápiás beavatkozások ápolási vonatkozásai

1.2.1. - *Tematikus egység 1.: Táplálásterápia*

- 1.2.1.1. Tanulási feladatok
- 1.2.1.2. Információs lap
- 1.2.1.3. Önellenőrző feladatok
- 1.2.1.4. Megoldókulcs
- 1.2.1.5. Otthoni feladatok megoldása
- 1.2.1.6. Hallgatói teljesítményértékelő lap

1.2.2. - *Tematikus egység 2.: Az enterális stomák ápolási vonatkozásai*

- 1.2.2.1. Tanulási feladatok
- 1.2.2.2. Információs lap
- 1.2.2.3. Önellenőrző feladatok
- 1.2.2.4. Megoldókulcs
- 1.2.2.5. Otthoni feladatok megoldása
- 1.2.2.6. Hallgatói teljesítményértékelő lap

1.2.3. – *Tematikus egység 3.: Immobilitás és szövődményei*

- 1.2.3.1. Tanulási feladatok
- 1.2.3.2. Információs lap
- 1.2.3.3. Önellenőrző feladatok

- 1.2.3.4. Megoldókulcs
- 1.2.3.5. Otthoni feladatok megoldása
- 1.2.3.6. Hallgatói teljesítményértékelő lap

Diagnosztikus és állapotfelmérő eljárások ápolási vonatkozásai

1.2.4. – Tematikus egység 4.: Tudatzavarok felmérése és ápolási vonatkozásai

- 1.2.4.1. Tanulási feladatok
- 1.2.4.2. Információs lap
- 1.2.4.3. Önellenőrző feladatok
- 1.2.4.4. Megoldókulcs
- 1.2.4.5. Otthoni feladatok megoldása
- 1.2.4.6. Hallgatói teljesítményértékelő lap

1.2.5. – Tematikus egység 5.: Invazív mérések ápolási vonatkozásai

- 1.2.5.1. Tanulási feladatok
- 1.2.5.2. Információs lap
- 1.2.5.3. Önellenőrző feladatok
- 1.2.5.4. Megoldókulcs
- 1.2.5.5. Otthoni feladatok megoldása
- 1.2.5.6. Hallgatói teljesítményértékelő lap

Non-invazív szervtámogató kezelések ápolási vonatkozásai

1.2.6. – Tematikus egység 6.: Keringéstámogatás

- 1.2.6.1. Tanulási feladatok
- 1.2.6.2. Információs lap
- 1.2.6.3. Önellenőrző feladatok
- 1.2.6.4. Megoldókulcs
- 1.2.6.5. Otthoni feladatok megoldása
- 1.2.6.6. Hallgatói teljesítményértékelő lap

1.2.5. – Tematikus egység 7.: Oxigénterápia

- 1.2.5.1. Tanulási feladatok
- 1.2.5.2. Információs lap
- 1.2.5.3. Önellenőrző feladatok
- 1.2.5.4. Megoldókulcs
- 1.2.5.5. Otthoni feladatok megoldása
- 1.2.5.6. Hallgatói teljesítményértékelő lap

Bevezetés

A kiterjesztett hatáskörű ápoló (advanced practice nurse, APN) képzés a világ számos országában évtizedes múltra tekint vissza, a képzés bemeneti feltételei, és az általa nyújtott kompetenciák és hatáskörök többnyire jól definiáltak. Hazánkban a 2000 óta létező, egyetemi szintű ápolóképzés 2016-os reformja óta van lehetőség APN képzést indítani.

A képzés bevezetése nem előzmény nélküli, a rendelkezésre álló, magyar nyelvű tananyagok száma azonban rendkívül csekély, ezért minden elkészült munka egy újabb lehetőség az előrelépésre.

A képzésben résztvevők körét színesíti, hogy az egyik – sürgősségi – specializációra az ápolói alapképzés mellett mentőtisztek is jelentkezhetnek. Habár mindkét alapképzési szakirány ugyanannak az alapszaknak (ápolás és betegellátás) része, mégis, a képzés eltérő céljaiból és hagyományából adódóan jelentős különbségek vannak a kurrikulumok között. Az APN képzésbe történő belépéskor ezeket a különbségeket a kurzusok keretein belül is kezelni kell, létrehozva egy új, közös, magas szintű elméleti és gyakorlati kompetenciát.

Jelen tanulási útmutató elkészítésének célja kettős: egyrészt a fenti alapképzési különbségekre történő reagálás, másrészt az emelt szintű kompetenciák között megjelenő ápolói alapkészségek új szintre emelésének támogatása.

A tanulási útmutató három tematikus egység – Terápiás beavatkozások ápolási vonatkozásai, Diagnosztikus és állapotfelmérő eljárások ápolási vonatkozásai, Non-invazív szervtámogató kezelések ápolási vonatkozásai – hét témakörében nyújt korszerű, a képzési szintnek megfelelő ismereteket. Összeállításakor arra törekedtünk, hogy a kapcsolódó kurzus teljesítése mellett a szakmai előrelépést is előmozdítsuk, ennek érdekében az ismeretek szintezése a képzés aktuálisan érvényes képzési és kimeneti kompetenciái figyelembevételével történt.

Bízunk benne, hogy a tanulási útmutató hozzájárul a képzésben résztvevő hallgatók szakmai épüléséhez.

Szeged, 2020. július 31.

A szerzők

1.1. A tantárgyelem leírása

Képzés neve: Ápolás és betegellátás Ápolás mesterképzés szak			
Tantárgy címe: Korszerű ápolói beavatkozások ea.			
Tanév/félév: 1. szemeszter			
Oktató neve és elérhetősége (e-mail): Bakó Pál bako.pal@etszk.u-szeged.hu			
A tanóra típusa: előadás			
A tantárgy heti óraszám: 2			
Tantárgy kreditértéke: 2 kr.			
Számonkérés módja: kollokvium			
Előfeltételek (a tantárgy céljainak és követelményeinek eléréséhez szükséges, előzetesen elvárt tanulási eredmények vagy teljesített tantárgy):			
<p>A kurzus célja</p> <p>A kurzus keretében a hallgató megismeri a korszerű ápolási ismereteket, a modern ápolásszakmai tartalmakat és a megfelelő ápoló szemlélet és magatartás kialakítását. Tudja és ismeri az ápolási folyamatnak, ápolás –gondozás alapelveinek alapjait, a team munka eredményes elvégzéséhez szükséges feltételeknek és az ápolással kapcsolatos dokumentációs rendszernek a használatát, valamint multidiszciplinális munka jelentőségét. Képesse válik a hallgató az elsajátított ismeretek alapján a beavatkozásokat szakszerűen elvégezni a betegbiztonság figyelembevételével. Ismeri az adott beavatkozáshoz tartozó indikációs köröket, kontraindikációkat és szövődményeket, valamint tudja a beavatkozás célját, melyet a kommunikáció eszközével be is mutat a páciens számára. Összefüggésében képes látni az egyes szakszerű beavatkozásokat a megfelelő és megalapozott döntéshozatal tükrében.</p>			
A tantárgy elvárt kimeneti követelményei (a tantárggyal kialakítandó konkrét tanulási eredmények)			
Ismeret (Tudás)	Képesség	Attitűd	Autonómia/felelősség
- Ismeri a részletes fizikális állapotfelmérés elemeit és a diagnózisalkotás	- Képes integráltan alkalmazni a diagnózisalkotás és a betegségek kezelési tervének,	- Elkötelezett az ápolókra vonatkozó munkavédelmi, balesetvédelmi és	- Munkáját minden körülmények között, a munkavégzésre vonatkozó munkabiztonsági,

<p>alapjait.</p>	<p>majd kivitelezésének során az anatómia, élettani és kórélettani ismereteket.</p>	<p>tűzvédelmi előírások betartásában és betartatásában.</p>	<p>biztonságtechnikai és munkaegészségügyi követelmények, mindenkor hatályos jogszabályi előírásait betartva, a személyiségi jogok figyelembevételével önállóan végzi.</p>
<p>- Ismeri az intenzív terápiás ellátásra szoruló kritikus állapotú beteg komplex szükségletei kielégítésének alapelveit.</p>		<p>- Elkötelezett az ápolókra vonatkozó munkavédelmi, balesetvédelmi és tűzvédelmi előírások betartásában és betartatásában.</p>	<p>- Munkáját minden körülmények között, a munkavégzésre vonatkozó munkabiztonsági, biztonságtechnikai és munkaegészségügyi követelmények, mindenkor hatályos jogszabályi előírásait betartva, a személyiségi jogok figyelembevételével önállóan végzi.</p>
<p>- Ismeri a gyakori intenzív terápiás kórképek kezelési, gyógyszerelési irányelveit, a gyógyszerek adagolását, a terápiás és</p>		<p>- Elkötelezett az ápolókra vonatkozó munkavédelmi, balesetvédelmi és tűzvédelmi előírások betartásában és</p>	<p>- Munkáját minden körülmények között, a munkavégzésre vonatkozó munkabiztonsági, biztonságtechnikai és munkaegészségügyi követelmények,</p>

gyógyszeres beavatkozások lehetséges mellékhatásait.		betartatásában.	mindenkori hatályos jogszabályi előírásait betartva, a személyiségi jogok figyelembevételével önállóan végzi.
--	--	-----------------	---

Témakörök

- 1. Alapvető emberi szükségletek** Abraham H. Maslow munkássága alapján. Biztonság szükséglete. Magasabb rendű szükségletek.
- 2. Ápolási folyamat, ápolási terv.**
- 3. Ápolási diagnózisok típusai és jelentőségük.** Egészségügyi dokumentáció vezetésének alapjai. Egészségügyi dokumentáció vezetése. Személyi adatok kitöltésének formái. Mért paraméterek helyes rögzítése. Gyógyszerek, váladékok, beavatkozások, eredmények jelölése az egészségügyi dokumentációban. Élettani laborparaméterek beírásának szabályai, normálértékek, eltérések leggyakoribb okai. Gyógyszerrendelések olvasásának alapjai. Anamnézisek formái, típusai. Informatív jelentőségük.
- 4. A beteg tudatállapota és magatartása.** Immobilizációs syndroma és hatásai a szervezetre. Az egészség fogalmának értelmezése. Fájdalom. Anatómia és élettani alapjai.
- 5. Higiénés kézfertőtlenítés.** Aszepszis, antiszepszis fogalma; fertőtlenítés fogalma, hatáserősség fokozatai; hatást befolyásoló tényezők; rezisztencia fogalma. Az ideális fertőtlenítőszer kritériumai; a higiénés kézmosás és a higiénés kézfertőtlenítés céljai, különbségei; egyfázisú,- kétfázisú kézfertőtlenítő szerek; faktorok, melyek a kézmosás elhagyásához vezetnek; kézmosás akadályai. Műteti kézfertőtlenítés, higiénés kézfertőtlenítő, felületfertőtlenítő és eszköz - műszer fertőtlenítő szerek. Nozokomiális fertőzések definíciója, formái, fogékonyságot növelő tényezők; nozokomiális fertőzések járványtani sajátosságai, okai, típusai; fertőzések forrása. Steril gumikesztyű felvétele. Steril tárgy kinyitása, steril oldat öntése. Orr-száj maszk helyes felvétele.
- 6. Kardinális tünetek** – vérnyomás (vérnyomásmérés szimulátoron és kliensen). Kardinális tünetek – pulzus (pulzusszámolás módjai). NANDA szerinti ápolási

diagnózisok, célok, tevékenység megtervezése, eredményességi kritériumok. Kardinális tünetek – hőmérséklet. A hőmérséklet mérésének módszerei, ezektől függő előnyei és hátrányai. Kardinális tünetek – légzés. A légzésszámot befolyásoló tényezők; a ventiláció megítélése (életkoronkénti légzésszám/kitérés/ritmus/hang). NANDA szerinti ápolási diagnózisok, célok, tevékenység megtervezése, eredményességi kritériumok.

7. Oxigén és inhalációs terápia, mellkasi fizioterápia alapjai. Infúziós terápia. Punctio fogalma, típusai, céljuk, esetleges szövödmények, ápolói feladatok. Röntgen és kontrasztanyag vizsgálatok indikációi, típusai, és az ápolói feladatok.

8. Gyógyszerelés. Gyógyszerformák adagolása halmazállapot, felhasználási mód és alkalmazási mód szerint. A gyógyszerek bejuttatásának technikája nasalis uton, szem, fül, rectalis és inhalatios alkalmazás. Injekciózás (subcután injekció). Előkészítés; porampulla oldásának kivitelezése; injekció felszívása; injekciózás kivitelezése mulageon. Vérvétel.

9. Transzfúziós terápia.

10. Ágnyugalom formái. Immobilitás következményei. Ágnyugalom formái. Fekvés, fektetés fogalma. Mobilitás, immobilitás fogalma. Immobilitás szomatikus, pszichés, szociális hatásai. Ágnyugalom formái. Immobilitás következményei. Ágnyugalom formái. Fekvés, fektetés fogalma. Mobilitás, immobilitás fogalma. Immobilitás szomatikus, pszichés, szociális hatásai. Testhelyzetek I. Fektetési módok. Háton fektetés, oldalra fektetés. Kórtermi környezet. Aktív és passzív helyzetváltoztatás. Testhelyzetek II. Félig ülő, ülő testhelyzet, Hason fektetés, lejtőztetés. Félig ülő, ülő testhelyzet kivitelezése, formái, indikációi, kontraindikációk. Hason fektetés kivitelezése; indikációk és kontraindikációk. Trendelenburg és ellen trendelenburg fektetés; indikációk és kontraindikációk. Helyzetváltoztatáshoz szükséges eszközök bemutatása. Fektetés egyes vizsgálatokhoz.

11. Alapvető szükségletek- ürítés szükséglete: vizeletürítés. Alapvető szükségletek- ürítés szükséglete: székletürítés. Váladékok rendszere: Vizelet, széklet, hányadék, köpet jellemzői. Váladékok felfogása, tárolása, előkészítésük vizsgálatokhoz. Szükségletek rendszere. Fiziológias szükségletek - higiénés betegápolás. Az egészséges bőr jellemzői. Bőr épségének zavarát elősegítő kockázati tényezők. Gyakori bőrproblémák. Bőr típusok. A beteg fürdetésének célja. terápiás fürdetések formái. Fürdőszobai fürdetés vagy zuhanyozás

célja, ellenőrzési feladatok. Teljes és részleges fürdetés ágyban, előkészületek és a sorrend helyes felsorolása.

12. **Táplálkozás szükséglete és kielégítése.** Táplálékok különleges orvosi célokra, tápláltsági állapot felmérése, táplálási módok, tápszerek.

13. **Alapvető szükségletek- Elfáradás, pihenés, nyugalom, alvás** (funkciói, korcsoportok alvásigénye, alvászavarok, alvást befolyásoló tényezők) és ritmusok. Az ápolási folyamat és az alvás, alvási problémák, normális alvási rend, befolyásoló tényezők, ápolási diagnózisok.

14. **Prevenció, betegoktatás kivitelezése.** A prevenció szintjeinek felsorolása, kifejtése. Jelentősége. Az egészségügyi team tag helye a prevenciós munkában. Szükségletek rendszere. Magasabb rendű szükségletek.

A tanulási eredmények elérését támogató módszerek

előadás-visszacsatolás, magyarázat (interpretatív, leíró, okfeltáró), hallgatói referátumok, megbeszélés, szemléltetés, demonstráció, szimuláció, szerepjáték, probléma alapú tanulás, munka alapú tanulás, esetismertetés, esetbemutató

Az elvárt tanulási eredmények elsajátításának ellenőrzése

Folyamatos (évközi): A félév aláírásának feltételei az alábbiak:

A 7. héten és a 13. héten írásbeli dolgozat megírása. A dolgozatok megírása a Coospace területén, az oktatókkal előre egyeztetett csoportbontásban történik.

Amennyiben bármelyik ZH eredménye nem éri el a 60 %-os elfogadhatósági limitet, a hallgató a szorgalmi időszak végén (14. hét) újabb dolgozatot köteles írni a félév teljes anyagából. Amennyiben az így szerzett eredmény nem éri el a 60 %-ot, a hallgató dolgozatokból szerzhető részjegye elégtelen.

A Coospace-n megírt dolgozatok összesített eredménye és ötfokozatú skálán történő értelmezése az alábbi:

- Jeles: 90-100 %
- Jó: 80-89,5 %
- Közepes: 70-79,5 %
- Elégséges: 60-69,5 %
- Elégtelen: 60 % alatt

Záró: az évvégi ZH-val.

Elégtelen jegy javítása a SZTE TVSZ (SZ-11/2017/2018.; <http://www.u-szeged.hu/szabalyzatok>) szerint történik.

Kötelező irodalom

- Oláh, A., & Ágoston, I. (2012). Az ápolástudomány tankönyve. Budapest: Medicina Könyvkiadó Zrt., Azonossági szám: 3593 [Online:] https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0061_apolastudomany-magyar/adatok.html
- Potter, P. A., & Perry, A. G. (1996). Az ápolás elméleti és gyakorlati alapjai. Budapest: Medicina Könyvkiadó Zrt., ISBN: 978 963 242 541 3

Ajánlott irodalom

- Fedineczné, V. K. Ápolási Tananyag 1. füzet (Élet, egészség és környezet). Budapest: MEDINFO - Országos Orvostudományi Információs Intézet és Könyvtár, EVSZ Dokumentációs Központ.
- Elkin, M., Cholnoky, P., Mécs, E. A., Perry, A., Potter, P., & Apjok, A. (2013). Ápolói beavatkozások és műveletek. Budapest: Medicina., ISBN: 963-241-985-5
- Metzgar, E. D., & Polfus, P. M. (1999). Az egészségi állapot felmérése. Budapest: Medicina.
- Nosza, M., Balogh, Z., (2005). Ápolástani alapismeretek: Főiskolai jegyzet. Budapest: Semmelweis Egyetem Egészségügyi Főiskolai Kar.
- Smith-Temple, J., Johnson, J. Y., & Kiss, L. (2006). Gyakorlati ápolástan: Ápolási vezérfonal a klinikai eljárásokhoz. Budapest: Medicina., ISBN: 963-242-319-4
- Golub, S. (1998). Az ápolás alapjai. Budapest: Medicina Könyvkiadó Rt., ISBN: 963-242-427-1
- LeFevre, R. A. (2001). Az ápolási folyamat alkalmazása. Budapest: Medicina Könyvkiadó Rt., ISBN: 963-242-664-9

Ajánlott folyóiratok

- Nővér folyóirat
- Praxis folyóirat
- Ápolásügy folyóirat
- Egészségügyi menedzsment folyóirat
- Korszerű Kaleidoszkóp

Ajánlott internetes források

- www.elitmed.hu (iLAM rovatok)
- www.meszk.hu
- www.enkk.hu

1.2. A tantárgyelem tematikus egységei

1.2.1. Tematikus egység 1. Terápiás beavatkozások ápolási vonatkozásai: Táplálásterápia

1.2.1.1. Tanulási feladatok

Tartalom:

- A táplálkozás támogatása, malnutrició, enterális táplálás

A tematikus egység tanulási eredményei:

A hallgató képes legyen:

- Összefoglalni a malnutrició tüneteit, a mesterséges táplálás indikációs körét, a mesterséges enterális (gyomorba és vékonybélbe) és parenterális, táplálási formákat, módokat, eszközrendszereket, a tápszertípusokat
- Ismeri továbbá a nasogastricus és jejunális szondák alkalmazásának menetét, és a szondák ápolásával kapcsolatos feladatokat, valamint a gyomoröblítés és gyomormosás indikációs körét, eszközrendszerét és kivitelezésük menetét.

Szükséges eszközök, anyagok:

- A hallgatók felkészüléséhez felhasználható szakirodalom (jegyzet, tankönyv, egyéb források és segédanyagok):

Kötelező:

- oktató által kiadott óravázlat

Ajánlott:

- *Az Emberi Erőforrások Minisztériuma szakmai irányelve a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felmérése és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről,* http://neak.gov.hu/data/cms1013697/001267_ESZI_honlapon.pdf
- *Aradán Ané, Gubó T., Szekeresné Szabó Sz., Oláh A., Müller Á., Karamánné Pakai A. (2012) A táplálás, táplálkozás szükséglete. In: Oláh A. (szerk.), Az ápolástudomány tankönyve. Medicina Kiadó, Budapest, pp 511-539.,* <http://tamop.etk.pte.hu/apolastan/>.



EFOP-3.4.3-16-2016-00014



Tanóra (Kontaktóra) (1 kontaktóra = 45 perc)			Egyéni hallgatói munkaóra óra (1 egyéni hallgatói munkaóra = 60 perc)		
Rendelésre álló időtartam	Tanulási tevékenység	Különleges instrukciók	Rendelésre álló időtartam	Tanulási tevékenység	Különleges instrukciók
1 óra 25 perc	I. témakör: A táplálkozás alapelvei, malnutrició, tápláltsági állapot felmérése, táplálásterápiás tervek alapjai	Az előadó által előzetesen kiadott óravázlat az órát megelőző áttanulmányozása ajánlott	1 óra	Tekintse át az óravázlat táplálkozással és malnutricióval foglalkozó részét. Egészítse ki az ajánlott irodalomban olvasottakkal az óravázlatot.	<i>Oláh A. (szerk.) Az ápolástudomány tankönyve. www.tankonyvtar.hu Az Emberi Erőforrások Minisztériuma szakmai irányelve a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felmérése és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről, http://neak.gov.hu/data/cms1013697/001267_ESZI_honlapon.pdf</i>
40 perc	Az oktató kérdéseivel segítségével idézze fel az egészséges táplálkozásról és a malnutricióról tanultakat.	Alkalmazza saját területének specialitásait a felsorolás során, és indokolja meg a választott kórképek/állapotok jelentőségét!			
10 perc	Csoportos munka keretében gondolja át azokat a kórképeket, állapotokat, melyek esetén a tápláltsági állapot, annak felmérése és a táplálásterápiás terv alkalmazása különösen fontos lehet.	A feladat végrehajtása előtt készítse össze az eddig megszerzett információk írásos anyagait.			
10 perc	Az oktató által kiadott I. példa alapján határozza meg a táplálás szempontjából fontos anamnesztikus kérdéseket, határozza meg a fizikális		15 perc	Olvassa el ismét a példát, és végezze el a feladatot részletesen, pótolja azokkal az elemekkel, amelyeket az előadás során a csoportja nem érintett.	

Szegedi Tudományegyetem
Cím: 6720 Szeged, Dugonics tér 13.
www.u-szeged.hu
www.szechenyi2020.hu



Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFECTETÉS A JÖVŐBE

SZÉCHENYI 2020



EFOP-3.4.3-16-2016-00014

SZÉCHENYI 2020

1 óra 25 perc	vizsgálat és az eszközös, laboratóriumi vizsgálat táplálással kapcsolatos vizsgálatait, majd vázolja fel a táplálásterápiás terv lépéseit. II. témakör: A mesterséges táplálás	Az előadó által előzetesen kiadott óravázlat az órát megelőző áttanulmányozása ajánlott.	1 óra	Tekintse át az óravázlat táplálkozással és malnutricióval foglalkozó részét. Egészítse ki az ajánlott irodalomban olvasottakkal az óravázlatot.	<i>Oláh A. (szerk.) Az ápolástudomány tankönyve. www.tankonyvtar.hu</i> <i>Az Emberi Erőforrások Minisztériuma szakmai irányelve a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felmérése és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről,</i> http://neak.gov.hu/data/cms1013697/001267_ESZI_honlapon.pdf
30 perc	Az oktató kérdései segítségével idézze fel a mesterséges enterális táplálásról, és a parenterális táplálásról tanultakat. Hallgassa meg az oktató előadását a mesterséges enterális táplálás módjairól, eszközeiről, alkalmazásáról.				
25 perc	Csoportos munka során az 1. képen látható szondákat különítse el felhasználásuk módja szerint!	A feladat végrehajtása előtt készítse össze az eddig megszerzett információk írásos anyagait	10 perc	Végezze el az önellenőrzést A megoldókulcs alapján ellenőrizze a feladatmegoldások helyességét, majd értékelje az önellenőrzés eredményét!	
10 perc	Páros munkában végezzék el a 2. feladatot!			Töltse ki a Hallgatói teljesítményértékelő lapot!	

Szegedi Tudományegyetem
Cím: 6720 Szeged, Dugonics tér 13.
www.u-szeged.hu
www.szechenyi2020.hu

SZÉCHENYI 2020



Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

1.2.1.2. Információs lap

I. témakör: A táplálkozás alapelvei, malnutrició, tápláltsági állapot felmérése, táplálásterápiás tervek alapjai

I.1. A táplálkozás alapelvei

Az energiatermelő anyagcsere folyamatok célja, hogy a szervezet aktív folyamatai számára (mechanikai munkavégzés, hőtermelés, építő és bontó kémiai folyamatok, membrántranszport, elektromos jelképzés és -vezetés) a szükséges háttérrel biztosítsák. Az energiatermelés forrásai a tápanyagok, a szénhidrátok, fehérjék és zsírok. A táplálék felvétel szakaszos, az energiafelhasználás viszont folyamatos, ezért szükség van energia tárolására is. Ez zsírok, fehérjék és szénhidrátok formájában történik. A naponta felvett energia mennyiségének egyensúlyi helyzetben biztosítani kell a nyugalmi anyagcserét (1800 kcal), és egyéb tevékenységhez köthet további igényeket. Amennyiben ez az egyensúly bármely irányba felborul, a szervezet alkalmazkodását egy idő után megterheli, és károsodások jönnek létre. A klinikai gyakorlatban jól használható értéket kapunk, ha a nyugalmi anyagcsere értékét 1,1-gyel megszorozzuk, hiszen egy eseménytelen poszt-operatív állapot, vagy csupán a stressz is kapcsolható bizonyos tevékenységhez, így megkapjuk a 2000 kcal-t, a **25–30 kcal/kg/nap** értéket. Ez kritikus állapot esetén tovább nőhet **35–40 kcal/kg/nap** értékig. Az ajánlott tápanyagbevitel a következőkből tevődik össze:

25–35 kcal/kg/nap energia (a fehérjetartalomtól származóval együtt)

0.8–1.5 g fehérje /kg/nap

4-5 g/kg /nap szénhidrát (egyszerű szénhidrátok ne haladják meg a teljes energia bevitel tizedét)

1 g/ttkg/nap zsírbevitel

30–35 ml folyadék/kg (módosítva az extra veszteségekkel, mint pl. fistula, vagy drének, illetve a bevittel, mint pl. az intravénás folyadékok) adekvát elektrolit, ásványi anyag és vitaminok, nyomelemek és rostok.

Az egészséges táplálkozással, és megfelelő fizikai aktivitással megelőzhető és csökkenthető a népbetegségek jelentős rizikó faktora, az elhízás, de a táplálásterápia segítségével a malnutrició

kialakulását is megelőzhetjük, illetve csökkenthetjük.

	energia %
Fehérje 1,0-1,5 g/kg/nap	15-20%
Szénhidrát 3,0-5,0 g/kg/nap	35-60%
Zsír 0,8 -1 g/kg/nap	30-50%
Mikrotápanyagok	vízben és zsírban oldódó vitaminok és nyomelemek

Átlagos tápanyag igény

A táplálásterápiás terv lépései:

- felmérés
- táplálásterápia felépítése, tervezés
- megvalósítás
- ellenőrzés és a módosítás lépéseinek meghatározása

I.2. A tápláltsági állapot felmérése

- Táplálkozási anamnézis felvétele
- Panaszok (pl. fáradtság, súlyvesztés/súlygyarapodás, étvágy változásai) és tünetek.
- Előzmények (pl. kórházi ápolás, műtétek, traumák, krónikus megbetegedések, immobilitás, ételallergiák, lactose intolerancia)
- Családi előzmények (rizikóstatusz felmérése diabetes, szív-és érrendszeri megbetegedések, hyperlipidemia, elhízás, pajzsmirigybetegségek, krónikus vesebetegségek, osteoporosis) megelőzés céljából).
- Szociális előzmények (gazdasági körülmények, iskolázottság, motiváció, vallás)
- Étkezési szokások felmérése
- Szervrendszerek áttekintése táplálkozási anamnézishoz

Általános állapot	fáradtság, aktivitás foka, súlyváltozások
Bőr	vastag, vagy vékony, sérülékeny bőr, haj és köröm eltérései
Fej-nyak	fogak állapota, nyelés, nyelv, ízérzés megváltozása, szaglás megváltozása, fejfájás, golyva, lymphadenopathia
Kardiorespiratorikus rendszer	súlyvesztés, nehézlégzés, erő kifejtés csökkent tűrése
Gastrointestinalis rendszer	étvágy változásai, lactose intolerancia, kiszáradás, reflux, hasi fájdalom, émelygés, hányás, hasmenés, székrekedés, sérv, icterus
Urogenitális rendszer	amenorrhea, polyuria, terhesség, szoptatás
Endokrin rendszer	pajzsmirigybetegség, polyuria polyphagia, polydipsia, gynecomastia, hirsutismus, kézremegés
Vérképzőrendszer	vérzés, hameatomak
Pszichés állapot	szorongás, depresszió, álmatlanság, alvászavar
Egyéb	testkép, énkép, hiedelmek, vallási korlátozások

I.2.1. Standardizált tápláltsági állapotfelmérő skálák

1. MUST – Malnutrition Universal Screening Tool

MUST – MALNUTRITION UNIVERSAL SCREENING TOOL

1. BMI pontértéke:	
>20	0 pont
18,5 -20	1 pont
<18,5	2 pont
2. Nem tervezett testtömegvesztés az elmúlt 3-6 hónapban %-ban :	
< 5%	0 pont
<5-10 %	1 pont
>10 %	2 pont
3. Akut betegség és ha a beteg előreláthatóan több, mint 5 napig nem fog enni	
nem	0 pont
igen	2 pont

Értékelés

0 pont = alacsony rizikó kategória

1 pont = közepes rizikó kategória

2, vagy több pont = magas rizikó kategória

MUST tápláltsági állapot felmérő skála

2. MNA – Mini Nutrition Assessment

Családi név:	Utónév:	Nem:	Dátum:
Életkor:	Testsúly:	Magasság:	Azonosító:

Töltse ki a szűrési táblázatot a megfelelő pontszámokkal, majd adja össze a számokat! Ha az összpontszám 11 vagy ez alatti, töltsé ki a felmérést az alultápláltság megítélésére!

Szűrés	
A Csökkent az élelem-fogyasztás az utolsó 3 hónapban étvágytalanság, emésztési problémák vagy rágási, illetve egyéb okok miatt? 0 = súlyos táplálék bevitel csökkenés 1 = enyhe táplálék bevitel csökkenés 2 = nincs változás	<input type="checkbox"/>
B Testsúlycsökkenés az utóbbi hónapokban: 0 = a testsúlycsökkenés több, mint 3 kg 1 = nem tudja 2 = testsúlycsökkenés: 1 –3 kg 3 = nincs testsúlycsökkenés	<input type="checkbox"/>
C Mozgásképesség: 0 = ágyhoz vagy székhez kötött 1 = lakásban mozog, de nem jár ki 2 = szabad mozgású	<input type="checkbox"/>
D Érte-e pszichés stressz, vagy akut betegség az utóbbi 3 hónapban? 0 = igen 2 = nem	<input type="checkbox"/>
E Vannak-e neuropszichiátriai problémái? 0 = súlyos demencia vagy depresszió 1 = enyhe demencia 2 = nincs ilyen betegsége	<input type="checkbox"/>
F Testtömeg-index (BMI) = testtömeg (kg) / [magasság (m)]²: 0 = BMI kisebb, mint 19 1 = BMI 19-20 2 = BMI 21-22 3 = BMI 23 vagy nagyobb	<input type="checkbox"/>
Szűrés értékelése (maximum 14 pont)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12-14 pont: Normál tápláltsági állapot	
8-11 pont: Alultápláltságra veszélyeztetett	
0-7 pont: Alultáplált	
A pontosabb kiértékelés érdekében folytassa a G-R kérdésekkel.	
Felmérés	
G Önálló (nem él időotthonban vagy kórházban)? 1 = igen 0 = nem	<input type="checkbox"/>
H Szed-e legalább háromféle gyógyszert? 0 = igen 1 = nem	<input type="checkbox"/>
I Van-e felfekvés, vagy fekély a bőrön? 0 = igen 1 = nem	<input type="checkbox"/>

Ref.
Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of MNA® - Its History and Challenges. J Nutr Health Aging 2006; 10: 456-465.
Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Gulgoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J Gerontol 2001; 56A: M366-377.
Gulgoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature – What does it tell us? J Nutr Health Aging 2006; 10: 466-487.
© Société des Produits Nestlé SA, Trademark Owners.
© Société des Produits Nestlé SA 1994, Révision 2009.
További információk: www.mna-study.com

J Hányszor étkezik naponta? 0 = egyszer 1 = kétszer 2 = háromszor	<input type="checkbox"/>
K A fehérjebevitel kimutatása: • Legalább naponta egyszer fogyaszt-e tejet, sajtot vagy joghurtot? • Legalább egy héten egyszer fogyaszt-e hüvelyes zöldségféléket vagy tojást? • Naponta fogyaszt-e húst, halat vagy baromfit? 0.0 = ha 0 vagy 1 igen válasz van 0.5 = ha 2 igen válasz van 1.0 = ha 3 igen válasz van	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
L Fogyaszt-e naponta két vagy több alkalommal gyümölcsöt vagy zöldséget? 1 = igen 0 = nem	<input type="checkbox"/>
M Mennyi folyadékot iszik naponta (víz, tea, kávé, tej, gyümölcslé)? 0.0 = 3 csészénél kevesebbet 0.5 = 3–5 csészével 1.0 = 5 csészénél többet	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
N Az étkezés módja: 0 = képtelen segítség nélkül étkezni 1 = önállóan étkezik némi nehézséggel 2 = önállóan étkezik problémamentesen	<input type="checkbox"/>
O Önértékelés az étkezésről: 0 = saját értékelése szerint alultáplált 1 = bizonytalan a saját értékelésében 2 = saját megállapítása szerint nincs gondja az étkezéssel	<input type="checkbox"/>
P Milyenek ítéli meg saját egészségi állapotát összehasonlítva más hasonló korú személlyel? 0.0 = rosszabb 0.5 = nem tudja 1.0 = éppen olyan jó 2.0 = job	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Q Karközepe körfogat (MAC): 0.0 = MAC kevesebb, mint 21cm 0.5 = MAC 21–22cm 1.0 = MAC 22 cm	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
R Lábszár körfogat (CC): 0 = CC kisebb, mint 31cm 1 = CC nagyobb, mint 31cm	<input type="checkbox"/>
Felmérés eredménye (maximum 16 pont)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Szűrés eredménye:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Összes pontszám (maximum 30 pont)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Alultápláltsági index

- 24 - 30 pont Normál tápláltsági állapot
17 - 23,5 pont Alultápláltságra veszélyeztetett
Kevesebb, mint 17 pont Alultáplált

MNA rizikóbecslő kérdőív és szűrőlap

3. NRS – Nottingham Risk Score

Nottingham risk score	
BMI pontértéke	
>20 kg/ m ²	0 pont
18-20 kg/ m ²	1 pont
<18,5 kg/ m ²	2 pont
Észlelte-e a beteg az elmúlt három hónapban fogyást?	
nem	0 pont
>3 kg	1 pont
<3 kg	2 pont
Csökkent-e az elfogyasztott táplálék mennyisége az elmúlt egy hónapban?	
nem =	0 pont
igen =	1 pont
Stressz faktor, betegség súlyossága?	
nem súlyos =	0 pont
mérsékelt =	1 pont
súlyos =	2 pont
Értékelés	
0-2 =	alacsony rizikó
3-4 pont =	közepes rizikó
>5 pont =	magas rizikó

Nottingham risk score

I.2.2. Fizikális vizsgálat, antropometriai mérések

- haskőrfogat, bőrredővastagság, felkarkőrfogat mérése
- Laborvizsgálatok

Diabetes	vércukor, lipidek, hemoglobin A1C, inzulin, CRP, aceton, vesefunkciók, vizelet fehérje, microalbumin
Pajzsmirigybetegségek	TSH, T3, T4, lipidszintek
Anaemia	Teljes vérvkép, Fe, TVK, ferritin, B vitamin
Alkoholizmus	teljes vérvkép, GOT, GPT, gamma-GT, thiamin, folsav, B vitamin
Folyadék és elektrolitzavarok	Na, K, Cl, Ca, P, Mg, vesefunkció
Hyperlipidaemia	Koleszterin, triglicerid, LDL, HDL, TSH

Mozgásszervi gyengeség, fájdalom	Ca, P, PTHm D-vitamin
Metabolikus szindróma	vércukor, lipidszintek, HgA1C, FSH/LH, testosteron szint nőknél

Tápláltsági állapotot befolyásoló kórképek, és laborvizsgálatok

I.3. Táplálásterápia tervezése

Mikor kell táplálásterápiát alkalmazni?

- Alultápláltság esetén
 - o alultápláltnak azt nevezzük, akinek 3 hónap alatti akaratlan testtömeg vesztese > 5%, 6 hónap alatti akaratlan testtömeg vesztese > 10%, testtömeg indexe (BMI) < 20kg/m²
- Súlyos betegség és/vagy hiperkatabolikus anyagcsere állapot esetén
- Ha a beteg előreláthatóan 3 napon túl sem képes kielégítően természetesen táplálkozni
- Elégtelen emésztéssel és felszívóképességgel rendelkező betegeket
- Akut betegségben szenvedő, kritikus állapotban levő beteg táplálásterápiáját 24 órán belül meg kell kezdeni, a beteg állapotának és energia szükségletének megfelelően.
- Az egészségügyi intézménybe felvett vagy otthoni ápolásra került betegek tápláltsági állapotának szűrését az ápolás megkezdése utáni 48 órán belül el kell végezni.

DE

- Táplálásterápia csak a vitális funkciók stabilizálódása után kezdhető el.
- Terminális állapotú betegek esetén minimális táplálás, folyadék pótlás indokolt.

Az enterális táplálás a táplálásterápia elsődleges eszköze. Amennyiben a beteg természetes táplálkozással nem tudja kielégíteni a szervezete igényeit, enterális mesterséges támogatás választandó elsősorban.

1. Példa- Esetleírás

Életrajzi adatok:

R. Csaba 30 éves férfibeteg.

Egészségügyi ellátás igénybevételének indoka

2020. december 23.-án került felvételre hosszú ideje tartó gyengeséget, aktivitáscsökkenést, fáradtságot követő nehézlégzés fokozódása miatt.

Korábbi előzmények:

Krónikus betegségről nem tud, gyermekkori betegségeken átesett. Gyógyszert rendszeresen nem szed.

Családi előzmények:

Édesapja 56 évesen szívinfarktuszban meghalt. Édesanyja ma is él, mozgásszervi betegségeiben és hipertóniában szenved.

Pszichoszociális és kulturális előzmények:

Feleségével és 5 éves kislányával, 3 szobás panellakásban élnek. Legmagasabb iskolai végzettségi érettségi, kamionosként dolgozott, jelenleg munkanélküli.

Szervrendszerek áttekintése:

RR: 105/85 Hgmm, P: 84/ min, T: 36, 5 °C, Ts: 45 kg, Tm: 168 cm

Bőre száraz, körmei rövidek, tiszták. Szája, nyelve száraz

Mellkas: Rézsarányos mellkasváz, rekeszek mko. egyformán kitérnek. Szív: Ritmusos szív működés. Art. carotis feletti hallgatóság negatív. Tüdő: Mindkét oldalon jó légzési hangok.

Segédizmokat nem használ.

Hasa nem fáj, genitáliák rendben, Szemüveget nem használ, hallása jó. Tudata tiszta, együttműködő, fél a hazameneteltől. Szemei karikásak, beesettek. Kávét napi 5-6-ot fogyaszt, alkoholt naponta, általában tömény és sör formájában történik. 15 éve dohányzik, napi fél doboz cigarettát szív, már többször próbált

leszokni, de sikertelenül. Rendszeresen

nem mozog, úgy érzi, hogy munkája

során végzett mozgás kielégíti

szükségletét. Étvágya nem jó, testsúlya 5

kg-ot csökkent az utóbbi 1 hónapban.

II. témakör: A mesterséges enterális táplálás

II.1. Az enterális táplálás előnyei

- a bél mucosa atrofijának megelőzése és a mucosa barrier támogatása a kórokozókkal szemben
- a bél immunrendszerének és keringésének támogatása
- a bélmozgások elősegítése
- a stresszfehély kialakulásának megelőzése
- a gasztrointesztinális hormonok termelésének serkentése
- a parenterális táplálásnál alacsonyabb költség

II.2. A táplálás módjai

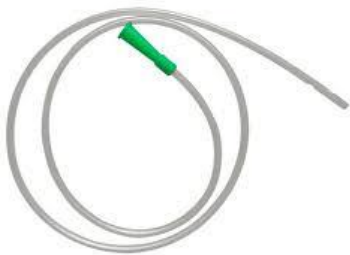
- Normál táplálkozást kiegészítő hozzátáplálás (per os kiegészítő tápszerekkel)
 - o A szájon keresztüli bevittet csak azoknak az alultáplált vagy tápláltsági állapotuk miatt veszélyeztetett betegeknek javasoljuk, akik biztonságosan nyelni képesek.
- Szondán keresztüli enterális táplálás
 - o gyomorba, vékonybélbe
 - o enterostomák
- Parenterális táplálás
 - o teljes parenterális táplálás
 - o részleges parenterális táplálás

Enterális mesterséges táplálás eszközei:

- Nasogastrikus szonda
- Jejunalis szonda
- PEG, PEJ, vékonytűs katéteres jejunostoma

II.3. Szondák típusai:

Levin szonda (gyomorszonda)



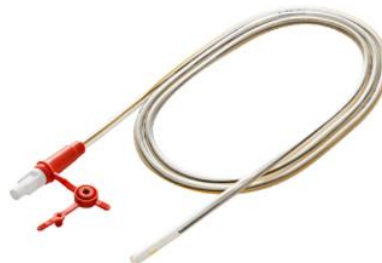
Kétlumenű Salem-Sump szonda (gyomoröblítéshez, szíváshoz)



Sengstaken-Blakemore szonda (vérzéscsillapítás)



Nasojejunális szonda



II.4. Enterostomák

PEG



PEJ



II.5. Naso/orogastrikus szondák (rövidtávú alkalmazás, kevesebb, mint 4 hét)

Indikáció

- táplálás
- gyomor tehermentesítése
- gyomortartalom diagnosztikus (pl. vérzés) és terápiás (pl. ileus) célú eltávolítása.

Kontraindikáció

- súlyos arcsérülés, koponyacsont- (bázis) törés, nyelőcsősérülés,
- friss nasalis, oropharyngealis műtét,
- oesophago-gastrostomia, korábbi gastrectomia

A szonda levezetése:

- Orrjárat kiválasztása
- Szonda levezetési hosszának kimérése (fülcimpa-orrhegy-processus xyphoideus)



- Síkosító, lidocaint tartalmazó zselé, paraffin
- Beteg elhelyezése (altatott betegnél a beteg fejének bal oldalra fordítása különösen segíti a levezetést)
- A szonda helyzetének ellenőrzése (gyomornedv visszaszívása+pH ellenőrzés, vagy 30 ml levegő befúvásával egyidőben hallgatózás a gyomor felett, vagy röntgen



- Rögzítés

Szövődményei:

- Haemorrhagiás erosio gastrica, nyálkahártya-sérülés, nekrozis, aspiráció, aspirációs pneumonia.

II.6. Post-pyloric szondák

Előnyei:

- minimalizálható az aspiráció kockázata
- a GI rendszert fokozottabb működésre készíti
- az epehólyag összehúzódását stimulálja

DE:

gyakori a szonda visszacsúszása a gyomorba
tápszer regurgitáció a gyomorba

Levezetés:

- 1-2-3 lumenű is lehet, 6-12 Fr
- kimérés: mint a NG+20-30 cm
- elhelyezkedés ellenőrzése:
- aspirátum ellenőrzése pH 7-8 között

A táplálás lehetőségei:

Bólusban: 2-4 óránként, 100-300 ml-es adagokban. Hátránya: aspiratio, hányinger, hányás

Intermittálva: A tápszer csepegtetve, vagy pumpával adjuk meghatározott ideig, majd szünetet tartunk

Folyamatosan: Gravitációs szerelékkel, vagy tápszeradagoló pumpával (postpyloricus szondába csakis ez a táplálási mód javasolt)

Szondatáplálással kapcsolatos

szövődmények:

- Hasmenés
- túl gyors bevitel
- a tápszer hideg

- a tápszer osmolaritása magas
- laktóz intolerancia
- súlyos alultápláltság, rosszul működő gyomor-bél rendszer
- bakteriális fertőzés
- Gyomor retenció
- csökkent gyomor/csökkent bél motilitás
- túl nagy beadási sebesség, vagy túl nagy adagok beadása
- Hányás, hányinger
- túl nagy beadási sebesség, vagy túl nagy adagok beadása
- Ileus
- túl nagy osmolaritás

Táplálásondák gondozása:

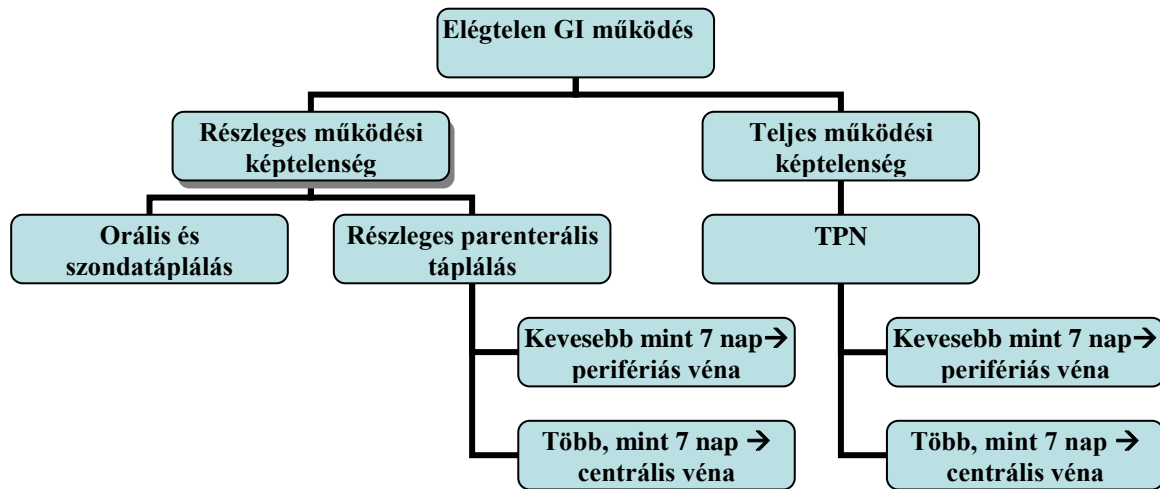
- Elzáródás megelőzése
 - öblítés minden használat előtt és után (30 ml)
 - tisztított, steril, oldott és pyrogén anyagoktól mentes víz (jejunális)
 - csapvíz
 - Folyamatos táplálás esetén 4 óránként
- aspiráció megelőzése
 - 30-45°-ban megemelt felsőtest táplálás után min.30 percig
- szondák cseréje
 - PVC: 10-12 nap
 - szilikon: 6 hét

Táplálás felépítése (példák) :

Bólus táplálás gyomorba (1 ml/1 kcal energiatartalmú tápszer esetén)			
Nap	Gyakoriság	Bólus nagysága	Napi energiabevitel
1.	6x	100 ml	600 kcal
2.	6x	200 ml	1200 kcal
3.	6x	300 ml	1800 kcal
4.	6x	300 ml	2700 kcal

Jejunális táplálás folyamatos adagolással (1 ml/1 kcal energiatartalmú tápszer esetén)				
Nap	Beadási sebesség	Napi tápszerbevitel	Napi energiabevitel	Táplálási idő
1.	25ml/h	500 ml	500 kcal	20 óra
2.	50ml/h	1000 ml	10200 kcal	20 óra
3.	75 ml/h	1500 ml	1500 kcal	20 óra
4.	100 ml/h	2000 ml	2000 kcal	20 óra

III. témakör Parenterális táplálás



Indikációi

- a gyomor-bélrendszer elégtelen működése, részleges hiánya o a gyomor-bélrendszer
- részleges hiánya
- bő váladékozással járó enterokután fisztula
- intraabdominális nyomásfokozódás
- akut has

Parenterális tápoldatok típusai:

1. Inkomplett formula (aminosav + glükóz +1- elektrolitok)
2. Komplettn formula (All-in-One =aminosav+glükóz+zsírok: - három kamrás rendszerek szobahőmérsékleten tárolható 12-24 hónapig

A tápoldat-keveréket tartalmazó zsákokat az infúzió megindítását követően 36 óráig lehet használni



IV. témakör A gyomortartalom eliminálásnak különféle módszerei

Mérgezők észlelése, ellátása az oxiológia és a toxikológia tantárgy keretein belül részletesen tárgyalt.

Enterális mérgezés dekontaminációja előtt a felmérés az ABCD elemein kívül a mérgezőg súlyosságának megítélését is magában foglalja.

Poison Severity Scale (PSS)

	enyhe 1	közepes 2	súlyos 3
emésztőrendszer	hányás, hasmenés, fájdalom imitáció, I fokú égés a szájban endoszkópia: eritéma, ödéma	kifejezett/ elhúzódó hányás II-III fokú égés a szájban diszfágia endoszkópia: ulceratív lézió	masszív vérzés, perforáció súlyos diszfágia endoszkópia: ulceratív transzmurális lézió
légzés	imitáció, köhögés, enyhe diszpnóe bronhospazmus MRTG: enyhe kóros tünet	elhúzódó köhögés, diszpnóe stridor MRTG: közepes tünetek	manifeszt légzési elégtelenség MRTG: súlyos kóros tünetek
idegrendszer	álmosság, ataxia, vertigo nyugtalanág enyhe kolinerg tünetek pareztézia vizuális, auditorikus zavar	eszméletlenség-fájdalomérzet rövid apnoe, bradipnoe agitáció, delírium konvulzió elhúzódó kolinerg tünetek lokális paralízis	légzésdepresszió extrém agitáció GM, státusz epileptikus, meningizmus generalizált paralízis vakság, sükettség mély kóma (GCS kisebb mint 8)
keringés	izolált ES enyhe hipo- hipertenzió	bradikardia/ tahikardia pitv aribrilláció I-II fokú AV blokk iszkémiás jelek hipo- ill. hipertónia	Low IV aszisztólia AMI III fokú AV blokk, hipertenzív krízis
metabolizmus	enyhe sav-bázis zavar enyhe elektrolit zavar enyhe hipoglikémia rövid hipertermia	sav/bázis zavar (7,15/7,6) K 2,5/6,5 hipoglikémia (2,5 alatt) hosszabb hipertermia	pH 7,15 alatt v. 7,7 felett K 2,5 alatt v. 7,0 felett hipoglikémia (1,5 alatt) veszélyes hipo ill. hipertermia
máj	min. enzim emelkedés (2-5x)	enzim emelkedés 5-50x	májelégtelenség
vese	min. protein ill. hematuria	masszív protein ill. hematuria renális insuff. creat. 200-500	anuria creat nagyobb mint 500
vér	enyhe hemolízis 10-30% metHb, HbCO 15%-ig	hemolízis, koag. zavar 30-50% metHb, HbCo 15-30% anémia, thrombocitopénia leukopénia	masszív hemolízis, koag. zavar metHb nagyobb mint 50% HbCO nagyobb mint 30% súlyos anémia, -pénia
izomrendszer	enyhe fájdalom CPK 250-1500	rigiditás, fascikuláció rhabdmiolízis (CPK 1500-10000)	extrém görcsök kompartmant szindróma CPK nagyobb mint 10000
bőr	imitáció, I fokú égés v. II fokú égés 10%-ig lokális duzzanat, pruritusz enyhe fájdalom maghőmérséklet 32 oC-ig	II fokú égés 10-50% regionális duzzanat közepes fájdalom maghőmérséklet 29-32 oC között	II fokú égés nagyobb mint 50% III-IV fokú égések extenzív duzzanat, légúti obstrukció maghőmérséklet 29 oC alatt
szem	imitáció, lakrimáció	komea abrázió, pontszerű fekély	perforáció

http://semmelweis.hu/honved/files/2014/01/altalanos_toxikologia.pdf

Hánytatás

Csak tiszta tudatú betegnél!

A mérgeanyag bevitelét követő 1 órán belül

Eszközök

garat mechanikus ingerlése

meleg (sós) víz

Szegei Tudományegyetem
Cím: 6720 Szege, Dugonics tér 13.
www.u-szeged.hu
www.szecsenyi2020.hu



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA



Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

ipecacuana szirup (15-30 ml szájon át, egyszer ismételtető 15 ml-vel, ha nincs hányás, hatóidő kb. 20 perc (!))

Gyomormosás

Alkalmazása egyre csökkenő tendenciát mutat a modern toxicológia előrehaladtával, indikációi csökkennek.

Indikáció:

- **Súlyos mérgezések magas dózisban, vagy életveszélyes mérgek bejutása esetén ahol nincs antidotum, és egyéb kezelések nem elérhetőek/hatékonyak**
- Egyes hyperthermiákban jéges vízzel történő hűtés (Easylav szettel ajánlott)

Abszolút kontraindikációk:

- Marószér, hydrocarbon mérgezés
- Vérzés, perforáció veszélye
- Nem biztosított légutak
- (Göröcsrohamok, kifejezett arrhythmiaiak)

Leghatékonyabb a mérge bevitelétől számított 1 órán belül, de mérgeleendő később is a gyomor ürülését késleltető szerek (aspirin, vaskészítmények, barbiturátok, antikolinergok), és a bélrendszer motilitását csökkentő anyagok (opiátok, atropin, antidepresszánsok, phenytoin) gomba esetén, ezekben az esetekben a bevételt követő 4–6 órával is érdemes.

Testhelyzet

- Ülő, félig ülő helyzet a gyakorlatban, DE javasolt: bal oldalfekvő Trendelenburg helyzet

Szonda:

- kisgyermek: 8 French
- gyermek: 10 to 16 French
- felnőttek esetén orogastrikus, 32-50 French

Kivitelezés

- A gyomormosás minimum kétszemélyes beavatkozás
- Személyzet védelme
- Ha szükséges, légútbiztosítás
- Síkosított orogastrikus szonda (orrhegy és processus xyphodeus)

távolság, vagy fogsortól processus xiphodeus + 5 cm)

- Ellenőrzés ugyanaz, mint a NG szonda esetén
- Az első gyomorváladékot mintavételhez levenni, majd kiüríteni a gyomrot
- Gravitáció hatását kihasználva ürítjük, majd töltjük a gyomrot, ameddig nem lesz tiszta a gyomormosó folyadék, egyszerre 100-300 ml folyadékkal (csapvíz, só)
- végül aktív szén (amennyiben szükséges)
 - általános antidótum
 - pontos adagja 1 g/kg , felnőtteknél kb. 50 g
 - kontraindikáció: uaz, mint gyomormosás
 - Ismételt 2-4 óránkénti adása javasolt:
 - carbamazepin
 - digoxin
 - nadolol
 - barbiturátok
 - gluthethimid
 - theophyllin mérgezés esetén

1.2.1.3. Önellenőrző feladatok

1. *Az alábbiak közül melyik a klinikai gyakorlatban átlagos energiaigény esetén felnőtt számára alkalmazott mennyiség? (1p)*
 - a. 25–30 kcal/kg/nap
 - b. 15-20 kcal/kg/nap
 - c. 40-50 kcal/kg/nap
 - d. 5-10 kcal/kg/nap

2. *Mennyi az átlagosan javasolt fehérjetartalom felnőtt egyén esetén? (1p)*
 - a. 0,2-1,0 g fehérje/kg/nap
 - b. 0.8–1.5 g fehérje /kg/nap
 - c. 1,5-2,2 g fehérje/kg/nap
 - d. 40 gramm fehérje

3. *Mennyi szénhidrát elfogyasztása javasolt átlagos aktivitású felnőtt egyén számára? (1p)*
 - a. 4-5 g/kg /nap szénhidrát
 - b. 125 gramm
 - c. 5-10 g/kg/nap
 - d. 150 gramm

4. *Mennyi zsír fogyasztása ajánlott naponta?(1p)*
 - a. 1 g/kg/nap zsírbevitel
 - b. 0,5g/kg/nap zsírbevitel
 - c. 0,2g/kg/nap zsírbevitel
 - d. 1,8 g/kg/nap zsírbevitel

5. Válassza ki, milyen elemeket értékelünk a MUST kérdőív használata esetén? Több válasz helyes! (1 pont)

- a. BMI
- b. nem tervezett testtömegvesztés az elmúlt 3-6 hónapban
- c. akut betegség és 5 nap előrelátható koplalás
- d. általános állapot

6. Mely tápláltsági állapotmérő kérdőív tér ki a demenciára?(1 p)

- a. MNA
- b. MUST
- c. NRS
- d. Norton

7. Mikor beszélünk alultápláltságról? (1p)

- a. alultápláltnak azt nevezzük, akinek 3 hónap alatti akaratlan testtömeg vesztese > 5%,
- b. ha a testtömeg indexe > 20kg/m²
- c. ha látványosan sovány
- d. ha valaki 3 hónap alatt 10 kg-t fogyott

8. Döntse el, az alábbi állítás igaz (A), vagy hamis(B)? (3p)

- a. Táplálásterápia csak a vitális funkciók stabilizálódása után kezdhető el.
- b. Terminális állapotú betegek esetén a táplálás, folyadék szükséglet pótlás egyáltalán nem indokolt.
- c. Az enterális táplálás a táplálásterápia során nem hatékony eszköz.

9. A nasogastrikus szonda ellenőrzésére az alábbiak közül mely módszer NEM javasolt?(1p)

- a. RTG vizsgálattal ellenőrizni a szonda helyzetét

- b. 100 ml víz gyors bólusban történő bejuttatása után figyelni a beteget, hogy jelentkeznek-e köhögés
- c. A gyomor pH ellenőrzése a gyomortartalom visszaszívásával
- d. mintavétel a gyomortartalomból a szondán keresztül

10. Melyek a terápiás javaslatok a nasogastrikus szonda levezetésének?(1p)

- a. a gyomor tehermentesítése
- b. táplálás
- c. gyomoröblítés
- d. kontrasztanyag bejuttatása

11. Az alábbi score rendszerek közül, melyik alkalmas a mérgezések súlyosságának felmérésére?

- a. RASS
- b. GCS
- c. Norton
- d. PSS

12. 12. Az alábbiak közül melyek a gyomormosás indikációi?(Több helyes válasz van) (1p)

- a. Életveszélyes mérgek bejutása esetén, ahol nincs antidotum
- b. Nem biztosított légutak
- c. Súlyos mérgezések magas dózisban
- d. Hidrocarbonát mérgezés

13. 13. Hogyan mérhetjük ki az orogastrikus szonda helyzetét?(Több helyes válasz van) (1p)

- a. fülcimpa-orrhegy-processus xyphoideus
- b. orrhegy és processus xyphodeus
- c. a szondán lévő jelzés alapján
- d. fogsortól processus xyphodeus + 5 cm

1.2.1.4. Megoldókulcs az önellenőrző feladatokhoz

1. *Az alábbiak közül melyik a klinikai gyakorlatban átlagos energiaigény esetén felnőtt számára alkalmazott mennyiség? (1p)*
 - a. 25–30 kcal/kg/nap
2. *Mennyi az átlagosan javasolt fehérjetartalom felnőtt egyén esetén? (1p)*
 - a. 0.8–1.5 g fehérje /kg/nap
3. *Mennyi szénhidrát elfogyasztása javasolt átlagos aktivitású felnőtt egyén számára? (1p)*
 - a. 4-5 g/kg /nap szénhidrát
4. *Mennyi zsír fogyasztása ajánlott naponta?(1p)*
 - a. 1 g/kg/nap zsírbevitel
5. *Válassza ki, milyen elemeket értékelünk a MUST kérdőív használata esetén? Több válasz helyes! (1 pont)*
 - a. BMI
 - b. nem tervezett testtömegvesztés az elmúlt 3-6 hónapban
 - c. akut betegség és 5 nap előrelátható koplalás
6. *Mely tápláltsági állapotmérő kérdőív tér ki a demenciára?(1 p)*
 - a. MNA
7. *Mikor beszélünk alultápláltságról? (1p)*
 - a. alultápláltnak azt nevezzük, akinek 3 hónap alatti akaratlan testtömeg vesztese > 5%,
8. *Döntse el, az alábbi állítás igaz (A), vagy hamis(B)? (3p)*

Táplálásterápia csak a vitális funkciók stabilizálódása után kezdhető el.

Helyes válasz: A

Terminális állapotú betegek esetén a táplálás, folyadék szükséglet pótlás egyáltalán nem indokolt

Helyes válasz: B

Az enterális táplálás a táplálásterápia során nem hatékony eszköz.

Helyes válasz: B

9. A nasogastrikus szonda ellenérzősére az alábbiak közül mely módszer NEM javasolt?(1p)

b. 100 ml víz gyors bólusban történő bejuttatása után figyelni a beteget, hogy jelentkeznek-e köhögés

10. Melyek a terápiás javaslatai a nasogastrikus szonda levezetésének?(1p)

a. a gyomor tehermentesítése

11. Az alábbi score rendszerek közül, melyik alkalmas a mérgezések súlyosságának felmérésére?

d. PSS

12. Az alábbiak közül melyek a gyomormosás indikációi?

a. Életveszélyes mérgek bejutása esetén, ahol nincs antidotum

b. Súlyos mérgezések magas dózisban

13. Hogyan mérhetjük ki az orogastrikus szonda helyzetét?

b. orrhegy és processus xyphodeus

d. fogsortól processus xyphodeus + 5 cm

Az önellenőrzés értékelése:

Maximálisan elérhető pontszám: 15 pont. A sikeres teljesítéshez legalább 60%-os (9 pont) teljesítés szükséges.

9 pont alatt: elégtelen (1)

9-10 pont: elégséges (2)

11-12 pont: közepes (3)

12-13 pont: jó (4)

14-15 pont: jeles (5)



EFOP-3.4.3-16-2016-00014

SZÉCHENYI 2020

1.2.1.5. Otthoni feladatok megoldása

Szegedi Tudományegyetem
Cím: 6720 Szeged, Dugonics tér 13.
www.u-szeged.hu
www.szechenyi2020.hu

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFECTETÉS A JÖVŐBE

1.2.1.6. Hallgatói teljesítményértékelő lap

Ellenőrizze, hogy elvégezte-e a tematikus egység valamennyi feladatát! Minden kérdésnél tegyen egy X-et a leginkább megfelelő rovatba, tehát értékelje saját maga a feladat végrehajtását. Ha a felsoroltak közül valamelyik feladat teljesítése nem történt meg vagy lehetetlen volt a teljesítése, tegyen X-et a "Nem" oszlopba.

1. Áttekintette az óravázlat táplálkozással és malnutricióval foglalkozó részét.
2. Kiegészítette az ajánlott irodalomban olvasottakkal az óravázlatot.
3. Elolvasta az órai példát, és elvégezte, kiegészítette a feladatot részletesen jegyzetei felhasználásával.
4. Elvégezte az önellenőrzést, ellenőrizte a feladatmegoldások helyességét, majd értékelte az önellenőrzés eredményét!

Nem	Igen



EFOP-3.4.3-16-2016-00014



1.2.2. Tematikus egység 2 – Terápiás beavatkozások ápolási vonatkozásai: Az enteralis stomák ápolási vonatkozásai

1.2.2.1. Tanulási feladatok

Tartalom:

- Stomák ápolási feladatai

A tematikus egység tanulási eredményei:

A hallgató képes legyen:

- Összefoglalni az enterostomák típusait, indikációs körét, a stoma lehetséges helyének kimérését, és a meglévő stomák ápolási teendőit

Szükséges eszközök, anyagok:

- A hallgatók felkészüléséhez felhasználható szakirodalom (jegyzet, tankönyv, egyéb források és segédanyagok):

Kötelező:

- oktató által kiadott óravázlat

Ajánlott:

- Aradán Ané, Gubó T., Szekeresné Szabó Sz., Oláh A., Müller Á., Karamánné Pakai A. (2012) A táplálás, táplálkozás szükséglete. In: Oláh A. (szerk.), Az ápolástudomány tankönyve. Medicina Kiadó, Budapest, pp 511-539., <http://tamop.etk.pte.hu/apolastan/>.





Tanóra (Kontaktóra) (1 kontaktóra = 45 perc)			Egyéni hallgatói munkaóra óra (1 egyéni hallgatói munkaóra = 60 perc)		
Rendelkezésre álló időtartam	Tanulási tevékenység	Különleges instrukciók	Rendelkezésre álló időtartam	Tanulási tevékenység	Különleges instrukciók
45 perc	Stomák ápolási feladatai	Az előadó által előzetesen kiadott óravázlat az órát megelőző áttanulmányozása ajánlott	45 perc	Tekintse át az óravázlatot, Egészítse ki az ajánlott irodalomban olvasottakkal az óravázlatot.	<i>Oláh A. (szerk.) Az ápolástudomány tankönyve. www.tankonyvtar.hu</i> <i>Az Emberi Erőforrások Minisztériuma szakmai irányelve a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felmérése és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről,</i> http://neak.gov.hu/data/cms1013697/001267_ESZI_honlapon.pdf
25 perc	Hallgassa meg az oktató előadását a különféle stomákról, a stomás beteg menedzseléséről.	Alkalmazza saját területének specialitásait a felsorolás során, és indokolja meg a választott diagnózisok jelentőségét!			
20 perc	Az oktató által kiadott I. példa alapján 3 fős csoportot alkotva határozzák meg a beteg problémáit, majd az enterostoma ellátásával soroljanak fel olyan ápolási diagnózisokat, melyek az adott esetben felmerülhetnek.	A feladat végrehajtása előtt készítse össze az eddig megszerzett információk írásos anyagait.	15 perc	Végezze el az önellenőrzést A megoldókulcs alapján ellenőrizze a feladatmegoldások helyességét, majd értékelje az önellenőrzés eredményét! Töltse ki a Hallgatói teljesítményértékelő lapot!	



1.2.2.2. Információs lap

Az enterostomák a vastagbél, vagy vékonybél hasfalra szájaztatásával sebészileg képzett nyílások. A stoma lehet végleges, vagy átmeneti. Egynyílású végsztómát alakítanak ki, ha a sztóma alatti bélszakaszt teljesen el kell távolítani vagy le kell zárni. Kétnyílású sztóma esetén két irányból is távozhat béltartalom a mesterséges nyíláson át.

Fajtái:

- colostoma
- ileostoma
- urostoma

Indikációi:

Bélszűkület, ileus, bélelzáródás, rectovaginalis fistula, necrotizáló enterocolitis, total procto-colectomia colitis ulcerosa, FAP, esetleg tumor esetén.

Stoma helyének kialakítása:

- sima, nem túl szőrös, látható terület a bőrön
- kerülni érdemes a gyógyult hegek, köldök, csontos felszínek, öv vonalát
- ne akadályozza a beteget állás, fekvés, ülés közben sem

Transversum stoma:

A has felső részén, a köldök felett, jobb vagy baloldalon

Kétnyílású, a széklet csak az egyik szájadékon ürül, a másikon, a végbél irányába tartón kevés bélváladék, nyálka ürül.

A műtét után a széklet híg, később a megmaradt vastagbél hosszától és a táplálkozástól függően pépes, formált lehet.

Sigma colostoma

Kétnyílású sigma colostoma ritka, általában végleges, egynyílású, a bal alhas területén található.

A közvetlen műtét utáni időszakot kivéve normál, formált széklet ürül. Az ürítések száma és ritmusa étkezéssel és megfelelő életvitellel szabályozható.

Ileostomák

Egynyílású, ha az egész vastagbél beteg. Vastagbélllel együtt a végbél zárizomzata is eltávolításra kerül

Kétnyílású: vastagbélen végzett rezekció miatt az anasztomózis tehermentesítése céljából, olyankor átmeneti

Ileostoma helye: jobb oldal, bőr szintje felett 2-3cm-el

Széklet jellege: folyékony, sok emésztőnedv ürül ezért fokozott bőrvédelem szükséges, a székletürítést a beteg nem tudja szabályozni

Kock-reservoir

A vékonybél utolsó szakaszából egy reservoir, és egy „billentyű” kerül kialakítására, ezáltal elérhetővé válik, hogy a billentyűn keresztül bevezetett katéter segítségével a bél tartalom naponta 2-3 alkalommal üríthetővé váljon.

Stoma ellátás

Ileo-és urostománál célszerű reggel, evés előtt végezni, így csak kevés váladék ürülése várható csere közben.

Colostománál akkor cserélünk, ha a zsák megtelt.

A stoma környékén ne használjunk benzint, alkoholt, mert kiszárítja a bőrt, és olajat, kenőcsöt se, mert megakadályozza a zsák feltapadását.

Ágyban fekvő betegnél a zsák hosszabb felét a beteg oldala felé helyezzük, fentjáró betegeknél pedig lefelé.

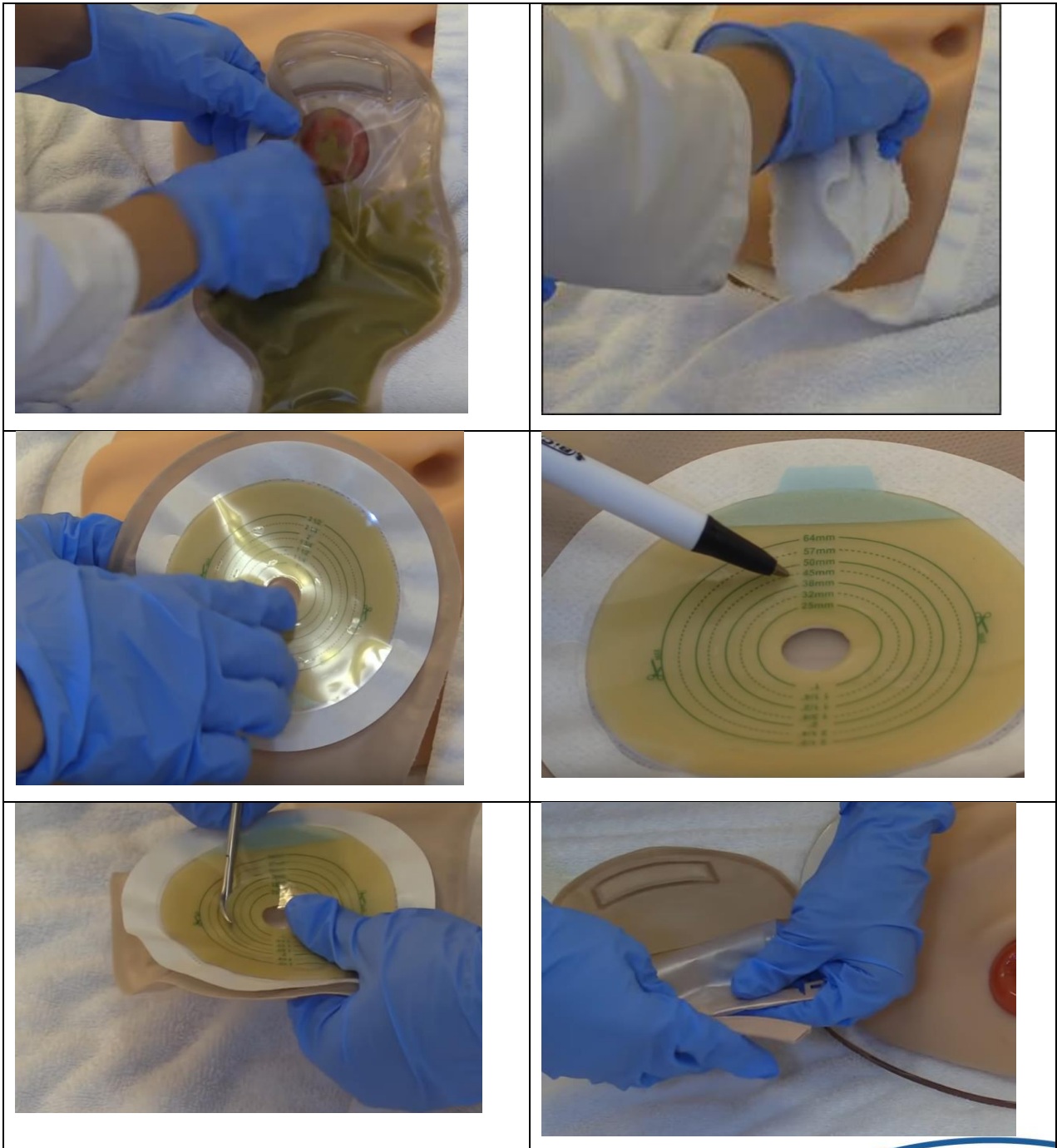
A stoma méretét időszakosan ellenőrizni kell.

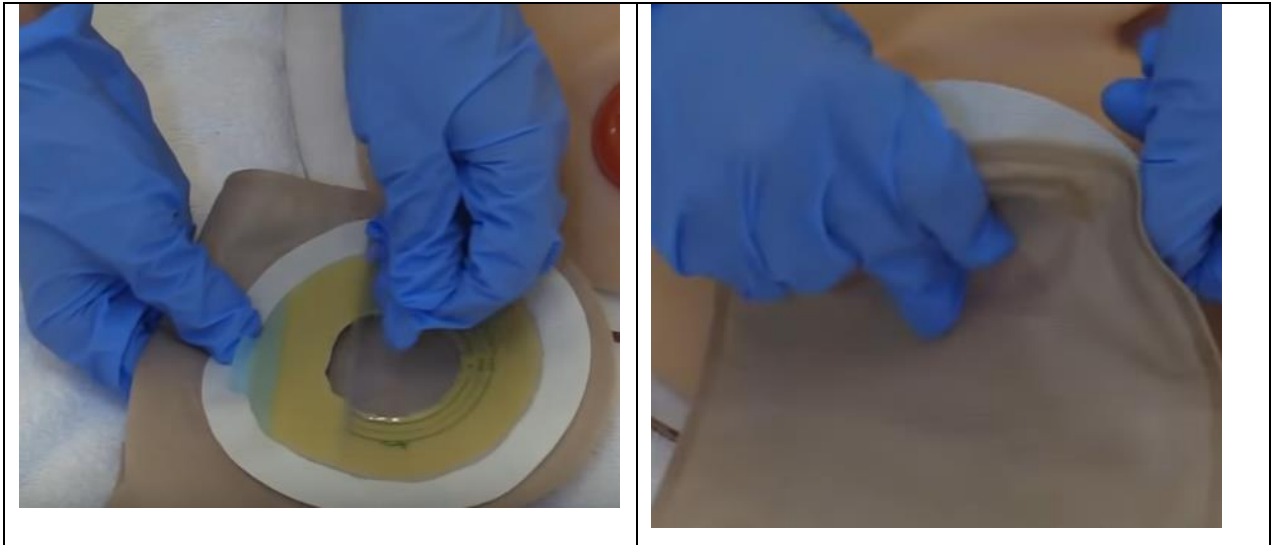
Sztómaeszközök



<p><i>Kétrészes zárt sztómazsák</i></p>	
<p><i>Nyitott, kétrészes sztómazsák</i></p>	
<p><i>Nyitott, egyrészes sztómazsák</i></p>	

Sztómazsák zseréje





1. Feladat- Esetleírás

J.P. 68 éves férfi, az elmúlt hónapban esett át total colectomián tumor miatt.

Ileostomája van, melynek kezelésével nem bír, környezete és ruhái széklettel szennyezettek.

Korábbi előzmények:

Hypertoniás, gyógyszerei: 2x5 mg Ednyt

Családi előzmények:

Édesapja 56 évesen tüdőtumorban meghalt. Édesanyja emlőtumor következtében hunyt el.

Pszichoszociális és kulturális előzmények:

Egyedül él, kertés házban. Legmagasabb iskolai végzettségi érettségi, jelenleg rokkantnyugdíjas, előtte cipéssként dolgozott.

Szervrendszerek áttekintése:

RR: 134/85 Hgmm, P: 84/ min, T: 36, 5 °C, Ts: 75 kg, Tm: 168 cm

Bőre száraz, körmei rövidek, tiszták. Szája, nyelve száraz

Mellkas: Részarányos mellkasváz, rekeszek mko. egyformán kitérnek. Szív: Ritmusos szív működés. Art. carotis feletti hallgatóság negatív. Tüdő: Mindkét oldalon jó légzési hangok. Segédizmokat nem használ.

Hasa nem fáj, genitáliák rendben, A stoma a jobb oldalon, kb. 1,5-2 cm-rel kiemelkedve a környezetéből, körülötte kb. 6-8 cm átmérőjű területen jelentős felmaródás.

Szemüveget nem használ, hallása jó. Tudata tiszta, együttműködő, fél a hazameneteltől. Kávét napi 1-2-t fogyaszt, alkoholt csak alkalmanként. Nem dohányzik, rendszeresen sétál. Étvágya jó, szereti a zsíros, magyaros ételeket, töltött káposztát, nassolásként szívesen eszik napraforgómagot.

1.2.2.3. Önellenőrző feladatok

1. *Colostoma esetén a bél melyik részét vezetik ki a hasfalra?(1p)*
 - a. Ileum
 - b. Jejunum
 - c. Rectum
 - d. Colon
2. *Igaz (A), vagy hamis(B)? (1p)*
 - a. minden enterostoma állandó, végleges kialakítású
3. *A beteg felvétele során a fizikális vizsgálatnál lát egy stomát a beteg hasának jobb oldalán. Az elhelyezkedése alapján milyen stómára gondol? (1p)*
 - a. Colostoma
 - b. Transversostoma
 - c. Ileosztoma
 - d. Gastrostoma
4. *Milyen széklet ürül az ileosztómán keresztül? (1p)*
 - a. folyékony
 - b. részlegesen formált
 - c. normális
 - d. darabos
5. *Milyen típusú sztómazsákot lát a képen, és milyen esetben javasolná a használatát?*



6. Melyik állítás NEM igaz, a sztóma helyének kialakításakor?

- a. sima, nem túl szőrös, látható terület a bőrön
- b. kerülni érdemes a gyógyult hegek, köldök, csontos felszínek, öv vonalát
- c. ne akadályozza a beteget állás, fekvés, ülés közben sem
- d. nőknél a bikinivonalon kell kialakítani

Relációanalízis

7. A stoma környékén ne használjunk benzint, alkoholt, **mert** kiszárítja a bőrt, megakadályozza a zsák feltapadását.

8. A sigma colostoma leggyakrabban végleges, egynyílású, **mert** az ürítések száma és ritmusa étkezéssel és megfelelő életvitellel szabályozható.

1.2.2.4. Megoldókulcs az önellenőrző feladatokhoz

1. *Colostoma* esetén a bél melyik részét vezetik ki a hasfalra?(1p)
d. Colon
2. *Igaz (A), vagy hamis(B)? (1p)*
minden enterostoma állandó, végleges kialakítású (Helyes válasz: B)
3. *A beteg felvétele során a fizikális vizsgálatnál lát egy stomát a beteg hasának jobb oldalán. Az elhelyezkedése alapján milyen stómára gondol? (1p)*
c. Ileosztoma
4. *Milyen széklet ürül az ileosztómán keresztül? (1p)*
a. folyékony
5. *Milyen típusú sztómazsákot lát a képen, és milyen esetben javasolná a használatát? (2p)*

Kétrészes nyílt sztómazsák, ileosztoma esetén a bőrvédelem miatt az alaplapot nem kell gyakran cserélni, könnyebben leüríthető a folyékony széklet.

6. *Melyik állítás NEM igaz, a sztóma helyének kialakításakor?*

- d. nőknél a bikinivonalon kell kialakítani

7. *A stoma környékén ne használjunk benzint, alkoholt, mert kiszáritja a bőrt, megakadályozza a zsák feltapadását.* Mindkét állítás igaz, és van összefüggés.

8. *A sigma colostoma leggyakrabban végleges, egynyílású, mert az ürítések száma és ritmusa étkezéssel és megfelelő életvitellel szabályozható.* Mindkét állítás igaz, de nincs összefüggés

Az önellenőrzés értékelése:

Maximálisan elérhető pontszám: 9 pont. A sikeres teljesítéshez legalább 60%-os (9 pont) teljesítés szükséges.

6 pont alatt: elégtelen (1)

6 pont: elégséges (2)

7 pont: közepes (3)

8 pont: jó (4)

9 pont: jeles (5)



EFOP-3.4.3-16-2016-00014

SZÉCHENYI 2020

1.2.2.5. Otthoni feladatok megoldása

Szegedi Tudományegyetem
Cím: 6720 Szeged, Dugonics tér 13.
www.u-szeged.hu
www.szechenyi2020.hu

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFECTETÉS A JÖVŐBE

1.2.2.6. Hallgatói teljesítményértékelő lap

Ellenőrizze, hogy elvégezte-e a tematikus egység valamennyi feladatát! Minden kérdésnél tegyen egy X-et a leginkább megfelelő rovatba, tehát értékelje saját maga a feladat végrehajtását. Ha a felsoroltak közül valamelyik feladat teljesítése nem történt meg vagy lehetetlen volt a teljesítése, tegyen X-et a "Nem" oszlopba.

1. Áttekintette az óravázlatot.
2. Kiegészítette az ajánlott irodalomban olvasottakkal az óravázlatot.
3. Elolvasta az órai példát, és elvégezte, kiegészítette a feladatot részletesen jegyzetei felhasználásával.
4. Elvégezte az önellenőrzést, ellenőrizte a feladatmegoldások helyességét, majd értékelte az önellenőrzés eredményét!

Nem	Igen



EFOP-3.4.3-16-2016-00014

SZÉCHENYI 2020

1.2.3. Tematikus egység 3. Terápiás beavatkozások ápolási vonatkozásai: Immobilitás és szövődményei

1.2.3.1. Tanulási feladatok

Tartalom:

- Mobilitás, immobilitás fogalma. A mozgás hatása a szervezetre
- Immobilitás szindróma

A tematikus egység tanulási eredményei:

A hallgató képes legyen:

- A mobilitás fogalmának meghatározására. A mozgási képesség felmérésére.
- Az immobilitás fogalmának meghatározására, annak felismerésére, megelőzésére.
- Az immobilitás szindróma felismerésére. Ismerje az immobilitás hatásait a szervrendszerekre vonatkozóan.

Szükséges eszközök, anyagok:

A hallgatók felkészüléséhez felhasználható szakirodalom (jegyzet, tankönyv, egyéb források és segédanyagok):

Kötelező:

- oktató által kiadott óravázlat

Ajánlott:

Bokor N. (szerk.): Általános ápolástan és gondozástan, Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest, 2014.

Oláh A. (szerk.): Az ápolástudomány tankönyve. 2013. online. ingyenesen elérhető és letölthető: www.tankonyvtar.hu

Patricia A Potter, Anne Griffin Perry: Az ápolás elméleti és gyakorlati alapjai, Medicina Könyvkiadó Rt., Budapest, 2013

Patricia A. Potter, Anne Griffin Perry: Fundamentals of nursing, eight edition, Elsevier, 2013

ISBN 978-0-323-07933-4

Devlin, John W. PharmD, et. al: Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU, Critical Care Medicine: September 2018 - Volume 46 - Issue 9 - p e825-e873

doi: 10.1097/CCM.0000000000003299

Szegedi Tudományegyetem
Cím: 6720 Szeged, Dugonics tér 13.
www.u-szeged.hu
www.szechenyi2020.hu



Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFECTETÉS A JÖVŐBE



Tanóra (Kontaktóra) (1 kontaktóra = 45 perc)			Egyéni hallgatói munkaóra óra (1 egyéni hallgatói munkatóra = 60 perc)		
Rendelkezésre álló időtartam	Tanulási tevékenység	Különleges instrukciók	Rendelkezésre álló időtartam	Tanulási tevékenység	Különleges instrukciók

I. téma: Mobilitás, immobilitás fogalma. A mozgás hatása a szervezetre

1 óra / 45 perc	Hallgassa meg az oktató előadását a mobilitás, immobilitás, mozgás hatása a szervezetre témával kapcsolatban.	Korábbi tanulmányai alapján idézze fel a mobilitás, immobilitás, mozgás hatása a szervezetre témával kapcsolatos elméleti ismereteit.	1 óra /45 perc (megosztva az I-II. téma között)	Tekintse át az óravázlat mobilitás, immobilitás, mozgás hatása a szervezetre témával foglalkozó részét. Egészítse ki az ajánlott irodalomban olvasottakkal az óravázlatot.	Alene Burke, RN, MSN: Mobility and Immobility: NCLEX-RN, Jun 21, 2020
-----------------	---	---	---	---	---

II. téma: Immobilitás szindróma

1 óra / 45 perc	Hallgassa meg az oktató előadását az immobilitás szindróma hatása a szervezetre témával kapcsolatban.	Korábbi tanulmányai alapján idézze fel az immobilitás szindróma hatása a szervezetre témával kapcsolatos elméleti ismereteit.	1 óra /45 perc (megosztva az I-II. téma között)	Tekintse át az óravázlat az immobilitás szindróma hatása a szervezetre témával foglalkozó részét. Egészítse ki az ajánlott irodalomban olvasottakkal az óravázlatot.	Végezze el az önellenőrzést.
-----------------	---	---	---	---	------------------------------



1.2.3.2. Információs lap

I. téma: Mobilitás, immobilitás fogalma. A mozgás hatása a szervezetre

Különböző intézeti kezelések során a betegek részleges vagy tartós nyugalomba helyezése elengedhetetlen a gyógyítási folyamata során. A beteg elhelyezésének lehetőségei során számos szempontot kell mérlegelnie az ellátó személyzetnek, például a betegség súlyossága, vagy a beteg életkora. A gyógyító tevékenység típusától függően minden egység feladata a lehető legbiztonságosabb kórtermi környezet kialakítása, melynek egyik legjelentősebb és legalapvetőbb tárgya a betegágy. Az ágynyugalom elengedhetetlen feltétele a gyógyításnak.

Mobilitás

Az a képesség, amikor az egyén szabadon mozog, ez magában foglalja a mindennapi tevékenységeket, a szabad hely- és helyzetváltoztatás képességét is. A mobilitás mellett, hogy hatással van pl. a mozgás szervrendszerére, biztosítja a megfelelő izomtónust, izomerőt, növeli az energiaszintet, valamint befolyásolja az egyén pszichológiai státusát is.

Immobilitás

Az egyén mobilitása hosszabb vagy rövidebb időre gátlódik. Immobilitás esetén az ápoló feladata a betegek szükségleteinek kielégítése, ill. részlegesen kompenzáló funkcióban segítségnyújtása bizonyos szükségletek kielégítésében.

A beteg önellátási képességének mértékét felmérhetjük akár a FIM (Functional Independence Measure) skála vagy a Barthel index segítségével akár.

A mozgás hatása a szervezetre. A tartós mozgáskorlátozottság következményei

Mozgáson értjük az ízületi elmozdulásokat, a hely- és helyzetváltoztató mozgásokat. A folyamat kivitelezője az izomzat, a mozgott elemek a csontok, irányítója pedig az idegrendszer. A mozgásokhoz szükséges tápanyag és oxigén, melyet a légzési és keringési rendszerünk biztosít. Tehát egy összetett fejlesztő folyamatról beszélünk, amikor

mozgást említünk. Az inaktivitás viszont képes a folyamatot megfordítani, a fejlődés (minden szervben és szervrendszerben) megállhat, vagy vissza is fordulhat.

Keringési rendszer

- Ágynyugalomban lecsökken a szervezet energia igénye, így a keringés lelassul, a szív teljesítménye alacsony.
- Csökken a szövetek energia- és oxigénszükséglete.
- A tartósan nyomásnak kitett területeken a kiserek összenyomódnak, mely fokozza a felfekvés kialakulásának kockázatát.
- Tartós mozdulatlanság esetén a vénák panganak, fokozódik a vérrögződés kockázata.

Légzőrendszer

- Már két hét ágyban fekvés jelentősen csökkenti a légzési térfogatot, a légzőizom gyengülni kezdenek.
- A nyomásnak kitett területek nem szellőznek megfelelően, mely tüdőgyulladáshoz vezethet.

Izomrendszer

- A rendszeres igénybevétel hiányában az izomzat tömege és ereje csökken.

Csontrendszer

- A rendszeres terhelés hiányában a csontok tömege és szilárdsága csökken. Csontritkulást eredményez.

Ízületek

- A mozgás hiánya a porc károsodását váltja ki, hiszen annak hiányában a porcot tápláló ízületi folyadék (sinovia) nem tud bepréselődni.
- Ízületi merevség (kontraktúra) alakul ki tartós mozgáshiánytól.
- Az ízületek mozgásterjedelmének beszűküléséhez és stabilitási gyengüléséhez vezet a szalagok szakítószilárdságának és rugalmasságának csökkenése. Tartós igénybevétel hiányát követően hirtelen megterhelt szalagok sérülhetnek, könnyen szakadnak.

Idegrendszer

- Érző idegvégződések károsodása okozhat zsibbadást, fájdalmat vagy

akár mozgásképtelenséget is. Inaktivitás megváltoztatja a helyzetérzékelést, mely miatt a mozgás szabályozása meglassul.

Pszichés hatások

- A fájdalom, féltékenység, bizonytalanság, tehetetlenség vagy kiszolgáltatottság érzése hatással lesz a beteg lelki állapotára.
- A tartósan inaktív beteg élettere beszűkül, mely hatással lesz életritmusára és értékrendjére egyaránt.
- A beteg megküzdése nagyban függ személyiségétől, a családi háttérétől és nem utolsósorban a betegségének típusától, várható kimenetelétől.

II. téma: 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. A szervezetet érintő hatások kialakulhatnak azonnal vagy fokozatosan. Az immobilitás hatásai függenek a mozgásképtelenség mértékétől és időtartamától is.

Anyagcsere eltérések

Az immobilizációs szindróma érinti az alapanyagcserét, valamint megváltoztatja a szénhidrát-, zsír-, és fehérje metabolizmust is. Felborul a szervezet folyadék- és elektrolit egyensúlya, valamint megváltozik a gyomor-bélrendszer működése is.

Az alapanyagcserét (BMR = Basal Metabolic Rate) a szervezet oxigénfelhasználása határozza meg, mely csökkent a sejtek beszűkülő energiaigénye miatt.

Tartós ágynyugalom következtében csökken a pancreas működése, és a szervezet toleranciája egyaránt. (Ezt az eltérést már három nap szigorú ágynyugalom elteltével is ki lehet mutatni.)

A fehérje anyagcsere végtermékeként nitrogén termelődik. A nitrogén egyensúly negatív lesz, ha a fehérjelebontásból származó nitrogén ürítése meghaladja a bevitelt.

A fekvés következtében a vértérfogat megoszlása is változik, mely befolyásolja a folyadék- és elektrolit háztartást. Emelkedik a klorid, kalcium és nátrium vizelettel való

kiválasztása, mely hatással lesz a csont anyagcserére is.

A gyomor-bél rendszeri eltérések változatosak lehetnek, de általánosságban elmondható, hogy működése lassul, amely miatt romlik a felszívódás, az alapanyagcsere és az étvágy is csökken. A bélperisztaltika csökkenése figyelhető meg tartós fekvés esetén, melynek következményeként székrekedés alakul ki, ami a megváltozott anyagcseréből és a mozgás hiányából is ered. A kezeletlen, nem megoldott besűrűsödött széklet mechanikus ileusba progreálhat. Fontos a folyadék- és táplálékbevitel, ürítés egyensúlya, a megfelelő elektrolit- és vitaminpótlás.

Fontos felmérni: a tápláltsági állapotot és a székletürítési szokásokat.

A légzőrendszer eltérései

A légzésszám és a mellkas kitérése is csökken, mely eredményeképp a légzési munka fokozódik, a terhelhetőség csökken. A csökkent fizikai aktivitás és az anyagcsere megváltozása a légző izmok gyengüléséhez és tömegük csökkenéséhez vezet, így a tüdő térfogata és oxigenizációja is csökken. Emellett a légutakban, alveolusokban felgyülemlett váladék ürítésének képessége is csökken, pangás alakul ki, és a felgyülemlett váladék pedig ideális táptalaja a baktériumoknak és egyéb fertőzéseknek, mely hypostaticus bronchopneumoniához és következményesen atelectasiahoz vezethet.

A váladék mobilizálását elősegíthetjük különböző módszerek alkalmazásával: aeroszol terápiával, Flutterrel, vibrációs terápiával, posturalis drenázzsal, vagy autogén drenázzsal. További a váladék eltávolítását segítő módszerek: az irányított köhögés, forszírozott exspirációs/kilégzési technika, expectorációs technika, mellkasi fizioterápia, mellkas-mobilizálás, a légző izmok edzése.

Példák a váladék eltávolítását segítő módszerekből:

- 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 eljuttatható.

- Expectorációs technika során mély belégzés után a páciens kilélegezni próbál zárt hangrés mellett.
- Mellkasi fizioterápia során szegment masszázssal hatunk a tüdőszegmentre, majd tapotman-technikával fellazítjuk és FET-módszerrel eltávolítjuk a váladékot.
- 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 légző izmok 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 pőfögve kilégzés, a szippantgatva belégzés, alkalmazhatunk rugalmas ellenállást, szájcutorát, peakflowmetert.
 - Kilégzés ajakfékkel módszer kivitelezése: belégzés után lassú (4-6 másodperces) kilégzés következik csücsörített ajakkal.
 - Pőfögve kilégzés technika során mély belégzést követően, hosszú kilégzés alatt „p” hangot hallatva megy végbe a kilégzés.
 - Rugalmas ellenállást is alkalmazhatunk, ha a páciens megkérjük, hogy fújjon fel labdát vagy gumikesztyűt.
 - Peakflow meter légzési feedback-ként 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.

A keringés megváltozása

A keringő térfogat centráisan átrendeződik, a vénás visszaáramlás csökken, a keringés stasis alakulhat ki, mivel a visszaáramlást elősegítő izompumpa-mechanizmus nem működik.

Emelkedik a szívfrekvencia, csökken a terhelhetőség. A keringés elégtelenségének egyik tünete lehet a végtagok ödémája, a leggyakoribb helyek a gravitációnak megfelelően a láb, a lábfej, a kar, alkar és a sacrum területe.

Mind ágyban fekvő betegnél, mind hosszú ideig ülő betegnél kialakulhat orthostaticus hypotonia. Orthostaticus hypotoniáról beszélünk, ha a beteg vérnyomása 15 Hgmm-nyit, vagy ennél többet csökken amikor ülő vagy fekvő helyzetből feláll. Mivel a keringő vér mennyisége csökken, eloszlása megváltozik a vénás visszaáramlás illetve a pulzustérfogat csökken, így felálláskor szisztolés nyomásérték csökkenést észlelünk. Ez a jelenség a szubjektív panaszokon és a vérnyomásesésen túl magában hordozza a balesetveszély kockázatát.

A tartós ágynyugalom a szívfrekvenciát 4-15-tel növeli. Amikor a beteg fizikai erő kifejtést végez (pl.: gyógytorna) a frekvencia emelkedése még kifejezettebb. A szív munkaterhelésével arányosan növekszik az oxigén igénye is.

Az immobilizáció hatására kialakult vénás visszaáramlás csökkenése növeli a vérrög kialakulásának kockázatát. Kutatások kimutatták, hogy nyolcnapi ágyban fekvés után megemelkedik az alvadási faktorok szintje a vérben, a thromboplasztin idő megrövidül. Az immobilitás miatt a vázizom pumpáló funkciója kiesik, mely vénás pangáshoz vezet. A vénás thrombus kialakulásának legsúlyosabb szövődménye a tüdőembólia, mely egy életet veszélyeztető állapot. Súlyossága, klinikai megjelenése függ attól, hogy a thrombus mely tüdőeret zárja el. Ezért kiemelkedően fontos a megelőzés, melyre mind gyógyszeres, mind konzervatív eszközök rendelkezésre állnak.

Thrombosis profilaxis lehetséges eszközei:

- Mechanikus eljárások
 - Beteg fektetése
 - Alsó végtag pozicionálása
 - Masszázs
 - Kompressziós kezelés
(Kompressziós harisnya, rugalmas pólya)
 - 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.
- Passzív oszteokinetikus mobilizáció, passzív mozgítás
 - A mozgítás 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
 - Folyamatos passzív mozgatógépek (A gépen beállítható a mozgás időtartama, tempója, mozgástartománya)
 - Függesztőrács
- Aktív torna
 - Vénás értorna: az izometriás feszítés, izotóniás koncentrikus izom-összehúzóadás, nagyízületi komplex mozgások, costo-diaphragmalis légzés
 - Fekvő-kerékpár, kar-ergométer, ágypedál
 - Subaqualis térben végzett mozgás, hidroterápia: A suprasternalis árokig merülés hatására 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
 - A korai mobilizálás célja az immobilitás miatt kialakuló szövődmények megelőzése és a fizikai és pszichés dekonkondicionálás.
 - A mobilizációnak fokozatosnak kell lennie, és a beteg mindenkori állapotának megfelelően változtatható.
 - A mozgást segítő segédeszközök is igénybe vehetők a beteg állapotához mérten. Pl.: ágykapaszkodó létra.
- Gyógyszeres profilaxis

- Alacsony molekulásúlyú heparin adása subcutan
- Oralis antikoaguláns terápia.

Immobilitás hatása a vizeletkiválasztó rendszerre

A tartós immobilitás nemcsak a vizeletképzést, de a vizelet elvezetést is befolyásolhatja. Amikor a beteg fekszik, a vese és az ureter vízszintes síkba kerül, így a vizeletnek a gravitációval szemben kell folynia. Mivel az ureter perisztalticus mozgása nem elégséges a gravitáció ellensúlyozására, így a vesemedence teljes megtelődése után fog csak a vizelet a húgyhólyag felé tovább jutni. Így vizelet pangás fog létrejönni, mely kedvez a húgyúti fertőzéseknek és a vesekövek kialakulásának kockázatát is magában foglalja. Ezek a vesekövet leggyakrabban kalcium kövek, hiszen immobilizált beteg csontanyagcseréjében létrejövő változás miatt a vesén keresztül fokozott a kalcium ürítés.

Az immobilizáció kezdetén a folyadékterek átrendeződnek, a parasymphicus idegrendszer aktiválódásának hatására a vesék vérátáramlása fokozódik, így több vizelet képződik és egy fokozott diurézist figyelhetünk meg a betegeknél. Az 5-6. nap körül általában a csökkent folyadékfelvétel következtében koncentrált, csökkenő vizeletmennyiséget figyelhetünk meg.

A húgyhólyag izomzatának gyengülése miatt vizelet pangás és retenció alakulhat ki a húgyhólyagban egyaránt, illetve incontinenca is gyakori az immobilis betegeknél. Ezen tényezők, a koncentrált vizelet, valamint az immobilitásból (vagy incontenciából) adódó megváltozott és sokszor hiányos perianalis higiéné különösen nők esetében növeli a húgyúti infekciók kialakulásának kockázatát. További kockázati tényező lehet a tartós vagy intermittáló hólyagkatéter használata.

Mozgásszervi eltérések

Az immobilitás hatással lesz az izmokra és a csontozatra is, valamint az ízületekre is negatív hatással van.

Az izmok inaktivitása miatt csökken az izomerő. Idős betegeknél az izomerő 10%-os csökkenése az önellátás függetlenségének teljes elvesztését is jelentheti akár. Az izomerő csökkenésével a beteg állóképessége is csökken. A már korábban

említett megnövekedett oxigén és energiaigény miatt az anyagcsere átalakul, és tartós immobilizáció esetén izomtömeg mennyiségi csökkenést fog eredményezni.

Izomerő vizsgálata során az adott izom vagy izomcsoport aktív izomerejét fizikális vizsgálattal állapítják meg. A vizsgálat során a beteg stabil helyzetet vesz fel, az izom erejét mindig az ellenoldallal kell összehasonlítani. Az izomerőt egy 0-tól 5-ig terjedő skálán osztályozzuk az alábbi táblázat értékelési szempontjai szerint:

Az izomerő értékelése	
5	normál izomerő (teljes működés, nagy ellenállással szemben is)
4	nem teljes izomerő (izomműködés kis ellenállással szemben is)
3	a végtagot az izom a gravitáció ellenében éppen megtartja
2	az aktív mozgás csak a gravitációs erő kikapcsolásával (horizontális síkban vagy víz alatt) kivitelezhető
1	csak izomrángással észlelhető, de az ízületben mozgás nincs
0	teljesen bénult izom

Az izomtömeg csökkenése és az ízületi rendellenességek állóképesség és stabilitás romlásához vezetnek, mely miatt a beteg biztonságos mozgása nem tud megvalósulni, növekszik a balesetveszély kockázata, az elesés veszélye.

Az izomathropian túl kialakulhatnak immobilitás hatására ízületi kontraktúrák is. Ez többnyire tartós kóros állapot, leginkább hajlított helyzetben létrejövő rögzülést jelent. Az ízületek ilyenkor többnyire nem funkcionális helyzetben rögzülnek, és nem lesznek mozgathatók teljes mozgásterjedelmükben.

A csontrendszer elváltozása az inaktivitási osteoporosis, mely a fokozott kalcium ürítés és megváltozott anyagcsere következménye. A csontszövet sűrűségének csökkenése patológiás törések kialakulásához vezethet.

Immobilitás hatása a kültakaróra

A bőr elváltozásainak oka a kóros anyagcsere, a zsírszövet csökkenése és a negatív nitrogén egyensúly is lehet. A bőrtakaró folytonosságának megszűnését okozza a tartós nyomás, a bőrirritáció vagy a mozdulatlan állapot. A nyomási fekély vagy decubitus olyan helyi szövetelhalás, amely tartósan fennálló nyomó és nyíró erők kombinált hatásának következményeképp általában olyan helyen alakul ki, ahol a csont és a külső felszín között vékony réteg húzódik.

Amikor a bőrre nehezedő nyomás meghaladja a bőrt ellátó kiserek belsejében uralkodó nyomást ischemia jön létre. A nyomási fekély megelőzése fontos ápolói feladat. A megelőzést a beteg felméréssel kezdjük, melyre használhatjuk a Braden vagy a Norton skálát akár, melyek a szövődmény kialakulásának kockázatát határozzák meg. A kialakulásának kockázatában nemcsak az immobilitás játszik szerepet, de meghatározó még a beteg testsúlya, tápláltsági állapota (megfelelő fehérjefogyasztás), hidráltsága, illetve az, hogy jelen van-e inkontinencia.

Braden skála értékelési szempontjai

	1 pont	2 pont	3 pont	4 pont
Szenzoros érzékelés	Teljesen korlátozott (eszméletlen / szédált)	Erősen korlátozott (csak fájdalomra reagál)	Enyhén korlátozott (érezékelési zavar)	Nincs károsodás
Nedvesség	Állandóan (verejtékezés, incontinenencia)	Gyakran	Alkalmanként	Ritkán
Aktivitás	Ágyhoz kötött	Székhez kötött	Alkalmanként jár	Gyakran jár
Mozgékonyosság	Teljes korlátozottság	Nagyon korlátozott (helyzetváltoztatás alig)	Enyhén korlátozott (képes helyzetváltoztatásra)	Nincs korlátozottság
Táplálkozás	Nagyon rossz (Szájon át nem vagy alig)	Valószínűleg elégtelen (Részleges, szondatáplálás)	Megfelelő	Kitűnő
Súrlódás és húzódás	Probléma	Potenciális probléma	Nincs probléma	Nincs probléma
Értékelés (Rizikó mértéke)				
< 9 pont		magas kockázat		
9-16 pont		közepes kockázat		
>17 pont		alacsony kockázat		

A leggyakrabban nyomásnak kitett területek hanyatt fekvő betegnél

- Tarkócsont területe
- Lapocka
- Processus spinosus
- Könyök
- Csípőtaréj

- Keresztcsont
- Ülőcsont
- Achilles-ín
- Sarok
- Talp

Oldalán fekvő betegnél:

- Fül
- Váll
- Csípőcsont felett
- Tompor
- Comb
- Belső vagy külső térd
- Bel- vagy külboka

Kerekesszékekben ülő betegnél

- Lapocka
- Keresztcsont
- Ülőcsont
- Térd hátsó felszíne
- Talp

A nyomási fekély fokozatai (stádiumai)

I. stádium	Tartós hyperaemia a nyomásnak kitett helyeken. Ujj nyomására a sértetlen bőrön nem elhalványuló bőrpír, vagy lila folt. A bőr vizenyős, tartósan meleg tapintatú, de fájdalmas duzzanatok, keményedések is lehetnek. A bőr elvékonyodott, sérülékeny és fájdalmas. Sötét bőrű személyek esetén az adott bőrterület megkeményedése is jelzésként szolgálhat.
------------	--

II. stádium	A bőr felső rétegei a hám és az irha sérült. Felületes eróziók, bullák, de az irha felső részéig terjedő felületesebb fekélyek is ide tartoznak. A subcutisig nem terjed.
III. stádium	Teljes mennyiségű bőrvesztés (elhalás) a bőr alatti szövetek sérülésével valamint elhalásával, amely a fasciák is elterjedhet, de azon még nem jut keresztül. A fekély klinikai jellegzetessége a sebszélek aláterjedtsége üreg képződésével. A szövetelhalás felszíne lehet száraz, barnásvörös vagy feketésen elszínezett, de lehet nedvező és lepedékes is, ilyenkor általában bűzös váladék ürül. Ebben a fázisban már érzéketlen, fájdalomtalan az adott terület.
IV. stádium	Teljes vastagságú bőrhány. A roncsolás kiterjedt, szövetelhalással jár, és/vagy az izmok, csontok illetve a támasztórendszer károsodásával is járhat. A felfekvés ezen stádiumában osteomyelitis is kialakulhat. (Ha a necrotikus folyamat átlépi a mély fasciát, láthatóvá válnak a csontszövetek, mély sipolyok alakulhatnak ki. Ez erős fájdalommal jár és septicus állapothoz vezethet.)

Decubitus megelőzés

Kockázati tényező	Beavatkozási lehetőség
Mozdulatlanság	Egyénre szabott forgatási módszer kidolgozása.
	Húzás és súrlódás csökkentése.
	Nyomáscsökkentő felszín biztosítása.
	Az aktivitás növelésére segédeszköz biztosítása.

Incontinencia	Igények és lehetőségek felmérése, a bőr letisztítása és szárítása szennyeződést követően.
Alultápláltság	Egyénre szabott táplálék és folyadék biztosítása.
	Dietetikus bevonása.
Csökkenet érzékelés, értelmi állapot	A beteg és családja ápolási képességének felmérése, oktatása a nyomási fekély megelőzéséről (vagy a már kialakult fekély szakszerű kezeléséről).
Sérült bőr	Ne használjunk gyopár párnacsaládot vagy fánk alakú párnát.
	A bőr csúszóssá tétele.
	Ne masszírozzuk a kipirosodott vagy vörös területeket.
	Ne használjunk melegítő lámpát.

Pszichés és szociális eltérések

A tartós ágyban fekvés érzelmi, intellektuális, érzékszervi és szociokulturális negatív reakciókat válthat ki. Gyakran alakul ki depresszió ezeknél a betegeknél, melynek leggyakoribb oka a családon belüli szerepének és önértékelésének a megváltozása. A kiszolgáltatottság tehetetlenség érzést vált ki, mely miatt a betegnél különböző típusú magatartásbeli változásokat figyelhetünk meg.

Az idegrendszeri eltérések közül a leginkább kiemelendő a fájdalom. Kezdetben a betegek a folyamatos ágyban fekvés miatt fájdalmat érezhetnek, de az idegkárosodással párhuzamosan ez megszűnik. A mobilizációt megelőzően, számolni kell mozgás- és egyensúlyzavarokkal is.

Az immobilitás pszichés hatásai lehetnek:

- Hospitalizáció



EFOP-3.4.3-16-2016-00014

SZÉCHENYI 2020

- Megváltozott önértékelés és a beteg énképének megváltozása (Nehéz feldolgozni és megbirkózni a függőség helyzetével)
- Az ingerszegény környezet, a társas interakciók csökkenése, illetve az alvás-ébrenlét ciklus változásai apátia és depresszió kialakulását segíti elő.

Szegedi Tudományegyetem
Cím: 6720 Szeged, Dugonics tér 13.
www.u-szeged.hu
www.szechenyi2020.hu

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFECTETÉS A JÖVŐBE

1.2.3.3. Önellenőrző feladatok

1. Definiálja az alábbi fogalmakat:

Mobilitás:

Immobilitás:

2. Döntse el az alábbi állításokról, hogy igazak vagy hamisak!

2.1. Ágynyugalomban lecsökken a szervezet energia igénye, így a keringés lelassul, a szív teljesítménye alacsony.

2.2. Tartós mozdulatlanság esetén a vénák panganak, ezért csökken a vérrögképződés kockázata.

2.3. Már két hét ágyban fekvés jelentősen csökkenti a légzési térfogatot.

2.4. A mozgás hiánya a porc károsodását váltja ki, hiszen annak hiányában a porcot tápláló ízületi folyadék (sinovia) nem tud bepréselődni.

2.5. A páciens betegséggel való megküzdése nem függ betegségének típusától, várható kimenetelétől.

3. Nevezzen meg az immobilitás szindróma lehetséges szövődményei közül legalább kettőt szervrendszerenként!

3.1. Csont- és izomrendszer:

- a).....
- b).....

3.2. Légző szervrendszer

- c).....
- d).....

3.3. Szív- és érrendszer

- e).....
- f).....

4. Nevezze meg az immobilitás szindróma lehetséges pszicho-szociális hatásait!

- 1.....
- 2.....
- 3.....

5. Sorolja fel a thrombosis profilaxis lehetséges eszközeit!

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....

6. Izomerő vizsgálata során hányasra értékelné az alább klinikai képet: a beteg a végtagot az izom a gravitáció ellenében éppen megtartja?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

7. Hányadik stádiumú nyomási fekélynek felel meg az alábbi leírás: a bőr felső rétegei a hám és az írha sérült, ki nem fakadt bullák láthatóak?

- a) I. stádium
- b) II. stádium
- c) III. stádium
- d) IV. stádium

8. Immobilitás kapcsán melyik típusú vesekő jelenik meg leggyakrabban?

- a) Kalciumkő
- b) Struvit (magnézium-ammónium-foszfát)
- c) Húgysavkő
- d) Cisztinkő

9. Mely állítás NEM igaz immobilitási szindrómában szenvedő betegre?

- a) A légzőizmok gyengesége miatt váladékpangás alakulhat ki.
- b) Gyakori az orthostaticus hipotenzió
- c) Tartós ágynyugalom 7. napjától az étvágyuk megnövekszik
- d) Ízületekben kontraktúrák alakulhatnak ki.

10. Mely pszichés zavar a leggyakoribb immobilizált betegeknél?

- a) depresszió
- b) szkizofrénia
- c) chronicus aethilizmus
- d) kényszerbetegségek

1.2.3.4. Megoldókulcs az önellenőrző feladatokhoz

1. Definiálja az alábbi fogalmakat:

Mobilitás: Az egyén képessége a szabad mozgásra, mely magában foglalja a szabad hely- és helyzetváltoztatás képességét is.

Immobilitás: Az egyén szabad mozgási képessége hosszabb vagy rövidebb időre gátlódik.

2. Döntse el az alábbi állításokról, hogy igazak vagy hamisak!

- 2.1. Ágynyugalomban lecsökken a szervezet energia igénye, így a keringés lelassul, a szív teljesítménye alacsony. **IGAZ**
- 2.2. Tartós mozdulatlanság esetén a vénák panganak, ezért csökken a vérrögképződés kockázata. **HAMIS**
- 2.3. Már két hét ágyban fekvés jelentősen csökkenti a légzési térfogatot. **IGAZ**
- 2.4. A mozgás hiánya a porc károsodását váltja ki, hiszen annak hiányában a porcot tápláló ízületi folyadék (sinovia) nem tud bepréselődni. **IGAZ**
- 2.5. A páciens betegséggel való megküzdése nem függ betegségének típusától, várható kimenetelétől. **HAMIS**

3. Nevezzen meg az immobilitás szindróma lehetséges szövődményei közül legalább kettőt szervrendszerenként!

- 3.1. Csont- és izomrendszer:
- a) A kitartás, az erő és az izomtömeg elvesztése, valamint csökkent stabilitás és egyensúly / izomatrophia/
 - b) Károsodott kalcium-anyagcsere
 - c) Károsult ízületi mozgás
 - d) Osteoporosis
 - e) Ízületi kontraktúrák
- 3.2. Légző szervrendszer
- a) A légzésszám és a mellkas kitérése is csökken

- b) A légző izmok ereje gyengül, a tüdő térfogata és oxigenizációja csökken
- c) Atelectasia
- d) Hydrostaticus pneumonia

3.3. Szív- és érrendszer

- a) A keringő térfogat centrálisan átrendeződik
- b) A vénás visszaáramlás csökken
- c) Emelkedik a szívfrekvencia
- d) Orthostaticus hypotensio
- e) Végtagi ödéma
- f) Thrombosis

4. Nevezze meg az immobilitás szindróma lehetséges pszicho-szociális hatásait!

1. Megváltozott önértékelés és a beteg énképének megváltozása
2. Az ingerszegény környezet, a társas interakciók csökkenése, ill. az alvás-ébrenlét ciklus változásai apátia és depresszió kialakulását segíti elő.
3. Hospitalizáció

5. Sorolja fel a thrombosis profilaxis lehetséges eszközeit!

1. Mechanikus eljárások: Beteg fektetése, Alsó végtag pozicionálása, Masszázs, Kompressziós kezelés
2. Passzív oszteokinetikus mobilizáció, passzív mozgítás
3. Aktív torna: Vénás értorna, Fekvő-kerékpár, hidroterápia
4. Mobilizálás
5. Gyógyszeres profilaxis

6. Izomerő vizsgálata során hányasra értékelné az alább klinikai képet: a beteg a végtagot az izom a gravitáció ellenében éppen megtartja?

Helyes: c) 3



EFOP-3.4.3-16-2016-00014

SZÉCHENYI 2020

7. Hányadik stádiumú nyomási fekélynek felel meg az alábbi leírás: a bőr felső rétegei a hám és az irha sérült, ki nem fakadt bullák láthatóak?

Helyes: b) II. stádium

8. Immobilitás kapcsán melyik típusú vesekő jelenik meg leggyakrabban?

Helyes: a) Kalciumkő

9. Mely állítás NEM igaz immobilitási szindrómában szenvedő betegre?

Helyes: c) Tartós ágynyugalom 7. napjától az étvágyuk megnövekszik

10. Mely pszichés zavar a leggyakoribb immobilizált betegeknél?

Helyes: a) depresszió





EFOP-3.4.3-16-2016-00014

SZÉCHENYI 2020 

1.2.3.5. Otthoni feladatok megoldása

Szegedi Tudományegyetem
Cím: 6720 Szeged, Dugonics tér 13.
www.u-szeged.hu
www.szechenyi2020.hu

SZÉCHENYI 2020 



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFECTETÉS A JÖVŐBE

1.2.3.6. Hallgatói teljesítményértékelő lap

Ellenőrizze, hogy elvégezte-e a tematikus egység valamennyi feladatát! Minden kérdésnél tegyen egy X-et a leginkább megfelelő rovatba, tehát értékelje saját maga a feladat végrehajtását. Ha a felsoroltak közül valamelyik feladat teljesítése nem történt meg vagy lehetetlen volt a teljesítése, tegyen X-et a "Nem" oszlopba.

	Igen	Nem
1. Mobilitás, immobilitás fogalma. A mozgás hatása a szervezetre		
Eloolvasta az oktató által kiadott anyagot.		
Kiegészítéseket tett az ajánlott irodalom alapján.		
2. Immobilitás		
Eloolvasta az oktató által kiadott anyagot.		
Kiegészítéseket tett az ajánlott irodalom alapján.		
Végiggondolta, hogy saját praxisában hogyan tudja megelőzni és felismerni az immobilitás szövődményeit.		
3. Megoldotta az önellenőrző kérdéseket.		



EFOP-3.4.3-16-2016-00014



1.2.4. Tematikus egység 4. Diagnosztikus és állapotfelmérő eljárások ápolási vonatkozásai: Tudatzavarok felmérése és ápolási vonatkozásaik

1.2.4.1. Tanulási feladatok

Tartalom:

- Tudatzavarok:
 - elméleti alapjai
 - észlelésének ápolói lehetőségei
 - felmérőskálák
 - diagnosztika és terápia ápolási feladatai a kiterjesztett hatáskör szempontjai figyelembevételével

A tematikus egység tanulási eredményei:

A hallgató képes legyen:

- összefoglalni a tudatzavarok leggyakoribb okai és a kialakuláshoz vezető mechanizmusokat
- jellemezni a tudatzavarok észlelésére szolgáló objektív mérőeszközöket
- megválasztani a betegvizsgálat és –ellátás során a helyzetnek leginkább megfelelő mérőeszközt
- következtetéseket levonni a felmérés eredményéből
- adekvátan reagálni a tudatzavarok megszüntetését célozva





Szükséges eszközök, anyagok:

- A hallgatók felkészüléséhez felhasználható szakirodalom (jegyzet, tankönyv, egyéb források és segédanyagok):

Kötelező:

- oktató által kiadott óravázlat

Ajánlott:

- Szirmai I. A tudat és a tudatzavarok. in Neurológia. 2011, Medicina Könyvkiadó Zrt. e-tananyag, digitális formában ingyenesen hozzáférhető:
https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011_0001_524_Neurologia/ch01s11.html





EFOP-3.4.3-16-2016-00014

SZÉCHENYI 2020

Tanóra (Kontaktóra) (1 kontaktóra = 45 perc)			Egyéni hallgatói munkaóra óra (1 egyéni hallgatói munkaóra = 60 perc)		
Rendelkezésre álló időtartam	Tanulási tevékenység	Különleges instrukciók	Rendelkezésre álló időtartam	Tanulási tevékenység	Különleges instrukciók
45 perc	A tudatzavarok	Javasoljuk az előadó által előzetesen kiadott óravázlat áttekintését az órát megelőzően.	45 perc	Tekintse át az óravázlatot, Egészítse ki az ajánlott irodalomban olvasottakkal az óravázlatot.	Ajánlott források: 1.Szirmai I. (szerk.) A tudat és a tudatzavarok https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011_0001_524_Neurologia/ch01s11.html
25 perc	Hallgassa meg az oktató előadását a tudatzavarok leggyakoribb okairól, az észlelés lehetőségeiről, a diagnosztika és a terápia potenciális lépéseiről.	Korábbi tapasztalatai alapján gondolja végig és egészítse ki az okokat, a diagnosztikus és terápiás lehetőségeket. Érveljen javaslatai mellett!	15 perc	Végezze el az önellenőrzést A megoldókulcs alapján ellenőrizze a feladatmegoldások helyességét, majd értékelje az önellenőrzés eredményét!	
20 perc	Interaktív előadás: a mérőskálák előnyei, hátrányai, az alkalmazás korlátai.	Az oktató által előzetesen kiadott anyagok alapján gondolja végig a felmérő eszközök potenciális előnyeit és hátrányait, az alkalmazás lehetséges problémáit.		Töltse ki a Hallgatói teljesítményértékelő lapot!	

Szegedi Tudományegyetem
Cím: 6720 Szeged, Dugonics tér 13.
www.u-szeged.hu
www.szechenyi2020.hu

SZÉCHENYI 2020

MAGYARORSZÁG
KORMÁNYAEurópai Unió
Európai Szociális
Alap

BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

1.2.4.2. Információs lap

I. A tudatzavarok felosztása jellegzetességeik szerint

1. **Hypnoid tudatzavarok:** Az éberségi szint csökkenésével járó egyszerű vagy komplex zavarok. Megítélése a beteg spontán aktivitásának és a külső ingerekre adott reakció alapján történik.
 - a. **Somnolentia:** Aluszékonyosság, melyből a beteg enyhe (pl. verbális) ingerekkel ébreszthető, az inger hiányában elalszik.
 - b. **Sopor:** Mély alvás, melyből nehezen, jellemzően fájdalomingerrel ébreszthető, melyre érthetetlen hangot ad ki; célzott fájdalomelhárítás előfordul.
 - c. **Coma I.:** Esméletlenség, a beteg fájdalomingerrel sem ébreszthető; céltalan fájdalomelhárítás és kóros flexio / extensio jellemző. A pupillák fényre reagálnak.
 - d. **Coma II.:** Esméletlenség, fájdalomingerrel sem váltható ki reakció, areflexia, a pupillák tágak, fénymerevek.

2. **Nem hypnoid tudatzavarok:** Jellemzően nem az éberségi szint, hanem a tudat tartalmi elemei érintettek. Leggyakoribb formái:
 - a. **Vegetatív állapot:** Számos oka ismert – baleseti (fejsérülés), születési (hypoxia) viszonylag gyakoriak. Az éberség látszólagosan megtartott, spontán szemnyitás gyakran észlelhető, ugyanakkor a tartalmi elemek nem megítélhetők.
 - b. **Delírium:** Az éberségi szint megtartott, a tudattartalmak, figyelem és érzékelés komplex, vegetatív tünetekkel járó zavara. A tünetegyüttes előfordulhat:
 - i. hipoaktív: Látszólag csökkent éberségi szint,
 - ii. hiperaktív: megnövekedett pszichomotoros aktivitás,
 - iii. kevert: a két előbbi altípus tüneteinek egyidejű megjelenése mellett.

II. A tudat éberségi szintjének megítélésére szolgáló eszközök

1. Glasgow kóma skála (Glasgow Coma Scale, GCS)
2. AVPU skála
3. RASS skála (Richmond Agitation Sedation Scale, RASS)

II.1. Bevezetés

A betegvizsgálat során a tudatállapot megítélése alapvető fontosságú. A vizsgálat eredményei jelentős változásokat indukálnak a betegutakban:

1.
 - A GCS alacsony (3-8) között értéke eszméletlen / mélyen szedált / kritikus állapotú beteget jelöl, és azonnali ellátást indokolhat.
 - A GCS közepes (9-12) tartománya „veszélyeztetett” tartományt jelöl: ebben az esetben fokozott figyelem, sürgősségi ellátásban re-triage 15-30 percenként a követendő eljárás.
 - A GCS magas (13-15) tartománya a tudat épségére / kismértékű érintettségére (pl. aluszékonyság, enyhe szedáció, gyógyszerhatás, stb.) utal. Amennyiben problémát / potenciális veszélyforrást észlelünk (pl. közvetlen mérgezés utáni időszak, tünetprogresszió), itt is szükséges lehet fokozott figyelem illetve re-triage, annak ellenére, hogy a kezdeti felmérés látszólagosan nem utalt súlyos problémára.
2.
 - Az AVPU skála esetén az
 - „A” és „V” értékelés hasonló megítélés alá esik, mint a GCS közepes és magas tartománya: az „A” látszólag nem utal eltérésre, a „V” enyhe / közepes problémát jelölhet; ugyanakkor, ha az anamnesis vagy az egyéb vizsgálati eredmények alapján felmerül az állapotrosszabbodás veszélye, meg kell tenni a szükséges óvintézkedéseket.
 - „P” és „U” értékelés esetén a beteg állapota kritikusnak minősítendő, és azonnali ABCDE vizsgálat, továbbá a kiváltó okok keresése / kezelése szükséges.

3.

A Richmond Agitáció-Szedáció Skála különlegessége, hogy míg a GCS vagy az AVPU mérései jellemzően csak negatív tartományt – a tudat normális működéséből „eltűnő” elemeket – jeleznek, addig itt a pozitív – a normál tudatfunkcióhoz „hozzáadott” – elemek is megjelennek. A RASS jó kiegészítője lehet a GCS mérésnek, és egyidejű alkalmazásuk megfontolásra érdemes.

Példa 1: Egy kábítószer-fogyasztás miatt akutan intoxikált betegnél spontán szemnyitás észlelhető, zavart, hallucinációra utaló beszéd és mozgás látható. A beteg minden végtagját spontán mozgatja, utasítást nem hajt végre. Ebben az esetben a GCS lehet: 4-4-6 (összesen 14), és 4-4-? (azaz megítélhetetlen) is. Ugyanekkor a RASS +1 és +4 között lehet, a beteg téveszméinek aktuális helyzetétől függően. A két mérést együtt alkalmazva a GCS 4-4-6 és a RASS +4 jobban közvetíti a beteg valódi állapotát, mint a GCS önállóan.

Példa 2. Egy elektív műtétre váró beteg GCS-e lehet 4-5-6, ami egyáltalán nem tartalmazza a minden bizonnyal jelen levő pszichés komponenst. A RASS +1 (szorongás, mely nem agresszív vagy erőteljes) beépítésével a vizsgálatba itt is pontosabb képet kapunk a beteg valódi státuszáról.

II.2. Vizsgáló eszközök leírása

1. Glasgow kóma skála

Skálaelem	Jellemzők	Értékelés (pont)
Szemnyitás (Eye, E)	spontán szemnyitás	4
	felszólításra szemét nyitja	3
	fájdalomingerre szemét nyitja	2
	szemnyitás nem váltható ki	1
Verbális válasz (Verbal, V) ¹	spontán, a helyzetnek megfelelő beszéd / verbális kontaktus	5
	zavart, a helyzetnek nem megfelelő verbális kontaktus	4

	nem megfelelő szavak használata	3
	érthetetlen hangok kiadása	2
	nem ad ki hangot	1
Motoros válasz (Motoric function, M)	Utasítást végrehajt	6
	Fájdalmat lokalizál és célzottan elhárít	5
	Fájdalmas ingertől elhúzódik (céltalan fájdalomelhárítás): elhárító flexio	4
	fájdalom hatására abnormális flexio	3
	abnormális extensio (minden végtag nyújtása)	2
	motoros funkció nem kiváltható	1
Összesen: (E+V+M)		3-15

1: A verbális komponens vizsgálata során előfordulhat, hogy a beteg intubált. Tekintettel arra, hogy intubált beteg a leggyakrabban, de nem minden esetben analgosedált, a verbális válasz megítélésénél jelölni kell az intubálás tényét. Ennek megfelelően a „T” jelzés használata „tubus” jelenlétére, ezáltal a vizsgálhatóságra utal. Példa: mélyen szedált, intubált beteg GCS-e 1-T-1.

2. AVPU skála

Skála elem rövidítés	Angol megnevezés	Magyar megnevezés
A	alert	éber
V	verbal	verbális ingerekkel ébreszthető
P	pain	fájdalomingerrel ébreszthető
U	unresponsive	nem reagál

3. RASS skála

Richmond Agitáció Szedáció Skála (RASS)		
+4	Támadó	erőszakos, veszélyezteti a személyzetet
+3	Kifejezetten agitált	Invazív eszközeit rángatja vagy eltávolítja, agresszív
+2	Agitált	Gyakori céltalan mozgások, nincs együttműködés a lélegeztetőgéppel
+1	Nyugtalan	Szorongó, hirtelen mozgások, melyek nem agresszívek vagy erőteljesek
0	Éber és nyugodt	
-1	Aluszékony	Nem teljesen éber, de hangingerre több, mint 10 másodpercig szemet nyit és szemkontaktust tart
-2	Enyhén szedált	Röviden ébreszthető hangingerrel (10 másodpercnél rövidebb ideig nyit szemet / tart szemkontaktust)
-3	Közepesen szedált	Mozgás vagy szemnyitás hangingerre, szemkontaktust nem tart
-4	Mélyen szedált	Hangingerre nem reagál, fizikai ingerre mozog vagy szemet nyit
-5	Ébreszthetetlen	Sem hang-, sem fizikai ingerre nem reagál

(forrás: Ely et al.: *Monitoring sedation status over time in ICU patients: reliability and validity of the Richmond Agitation Sedation Scale. JAMA 2003, 289(22): 2983-91 alapján és fordításával*)

III.A tudat orientációjának megítélése

A tudat orientáltságának megítélése három terület egyidejű felmérésével lehetséges:

- térbeli orientáció
- időbeli orientáció
- személyekre és évre vonatkozó orientáció

A térbeli orientáció megítélése során konkrét értelemben a beteg – fizikai – helyzetével, átvitt értelemben az aktuális helyzettel való tájékozottságát mérjük fel. A fizikai hely itt „kórház” vagy „orvosi rendelő” értelemben, míg a helyzetnek megfelelő tájékozottság a „feküdjön fel a vizsgálóasztalra” értelemben használt, tehát utóbbi az egészségügyi ellátás során előforduló helyekhez és helyzetekhez való megfelelő adaptációra utal.

Az időbeli orientáció felmérése során a beteg egyrészt az aktuális időponttal, illetve, amennyiben szükséges, az időfogalommal kapcsolatos

tájékozottságát vizsgáljuk. Utóbbi alatt kérdéssel vizsgálható a beteg életkora, a születési éve, mellyel elsősorban memória rövid-, közép és hosszútávú emlékező-felidéző funkciójának károsodására derülhet fény, pl. demencia esetén.

A személyekre és az énre vonatkoztatott orientáció vizsgálata három területre terjed ki:

- a személyekre vonatkozó elem a másik egyén felismerését (férj, feleség, szülő, gyermek, orvos, ápoló) jelöli;
- az énre mutató elem a beteg saját magára vonatkozó, a valóságnak megfelelő ítéletét jelöli (mely elsősorban akut pszichózisokban változik);
- az én-mások relációban a helyzetnek (azaz az egészségügyi ellátásnak) megfelelő eligazodás vizsgálata során az orientáció a szociális viselkedés irányából is megítélhető.

A személyekre és énre vonatkozó orientációt ritkán vizsgáljuk direkt módon; inkább a vizsgálat során tanúsított magatartás és együttműködés mértékéből következtetünk rá.

IV.A tudat éberségének és orientációjának vizsgálata során alkalmazott fogalmak

IV.1. Éberség megítélése

Vigil (ítás)	Éber (ség)
Somnolens (-tia)	Aluszékony (-ság)
Sopor (-osus)	Mély aluszékony (-ság)
Coma (-tosus)	Eszméletlen (-ség)

IV.2. Orientáció megítélése

Orientáció	tájékozottság
Dezorientáció	tájékozatlanság
Konfúzió	zavartság

IV.3. Komplex állapotok

Delirium	tudatzavar
Agitáció	felhangoltság, pszichomotoros nyugtalanság
Tenebrozítás ¹	Ködös tudatállapot
Katatónia	teljes pszichés és motoros gátoltság

¹: Pl. epilepsziás rohamot közvetlenül követő percekben jellemző.

V. Az eszméletlen beteg vizsgálata

Az eszméletlen beteg első vizsgálata – a sürgősségi szemlélet szerint – ABCDE¹ módszertannal történik.

A tudatzavaros beteg vizsgálatának során az egyik legfontosabb eldöntendő kérdés: hypnoid vagy nem hypnoid jellegű-e a probléma.

Eszméletlen beteg tudatállapotának megítélése az alábbi elemek vizsgálatával történik:

- az alvás szemiológiai jelenségei (megítélhető-e a beteg úgy, mintha aludna)
- a beteg spontán mozgásai
- külső ingerekre adott reakció
 - meningealis izgalmi jelek (tarkóköttőség) vizsgálata
 - szemállás
 - pupilla tágassága, reakciója
 - a végtagok helyzete, tónusa, kiváltható mozgások
 - reflexvizsgálatok

VI. Syncope

A syncopet jellemzően nem sorolják a tudatzavarok közé, a sürgősségi / belgyógyászati (tágabb értelemben) ellátásban azonban gyakran előforduló

¹ A módszertan részletes leírása a Klinikai diagnosztika és döntéshozatal I. tantárgyhoz készült tanulási útmutatóban is megtalálható.

panasz. Syncope során rövid, néhány másodperces-perces eszméletvesztés (azaz hypnoid tudatzavar izomtónus-zavarral) történik. Oka az agyi vérátáramlás átmeneti csökkenése – a beteg vizsgálata jellemzően éber állapotban történik, ahol az anamnesisfelvétel és a laboratóriumi / eszközös diagnosztikus vizsgálatok eredményei alapján következtetünk a problémát kiváltó okra.

A leggyakoribb, syncopét kiváltó okok:

- a percvolumen csökkenése: pl. STEMI / non-STEMI, pitvarfibrilláció, vezetési zavarok, sick sinus szindróma. Extrakardiális ok lehet a vaso-vagalis syncope, vagy az orthostasis zavarai.
- anyagcserezavar: pl. hipoglikémia, hiponatrémia.
- cerebrovaszkuláris: TIA, vertebro-basilaris területi keringészavar (VBI)
- pszichés / pszichoszomatikus

1.2.4.3. Önellenőrző feladatok

1. Fejtse ki, mi a különbség a „coma 1.” és „coma 2.” állapotok között az alábbi területeken! (területenként 1 pont, összesen 6 pont)

	Coma 1	Coma 2
Ébreszthetőség		
Fájdalomingerre adott reakció		
Pupilla reakció		

2. Milyen klinikai kép formájában jelenhet meg a delírium? (3 pont)
3. A beteg tudatának vizsgálata a Glasgow kóma skálán elért 3-4-4 (E-V-M) eredményt hozott. Értelmezze az eredményt: az egyes területeken mit jelentenek az elért pontszámok, hogyan ítéli meg az eredmény (és annak értelmezése) alapján a beteg tudatállapotát, és milyen ellátást / megfigyelést javasolna? (Értelmezés 3 pont, megítélés 1 pont, ellátási javaslat 1 pont, összesen 5 pont)
4. Milyen elemei vannak a tudat orientációs vizsgálatának? Röviden, 1-1 mondatban jellemezze az egyes elemeket. (Elemenként 1 pont, összesen 3 pont)
5. Eszméletlen beteg vizsgálata során milyen területeket kell vizsgálni, és milyen alapvető kérdésekre kell választ találni? (területenként 1 pont, összesen 4 pont)
6. Melyek a syncope leggyakoribb okai? (okonként 1 pont, összesen 4 pont)

1.2.4.4. Megoldókulcs az önellenőrző feladatokhoz

1. Fejtse ki, mi a különbség a „coma 1.” és „coma 2.” állapotok között az alábbi területeken! (területenként 1 pont, összesen 6 pont)

	Coma 1	Coma 2
Ébreszthetőség	nem ébreszthető	nem ébreszthető
Fájdalomingerre adott reakció	céltalan elhárítás, flexio / extensio előfordul	nincs
Pupilla reakció	fényre reagál	fénymerev

2. Milyen klinikai kép formájában jelenhet meg a delírium? (3 pont)

- hipoaktív
- hiperaktív
- kevert

3. A beteg tudatának vizsgálata a Glasgow kóma skálán elért 3-4-5 (E-V-M) eredményt hozott. Értelmezze az eredményt: az egyes területeken mit jelentenek az elért pontszámok, hogyan ítéli meg az eredmény (és annak értelmezése) alapján a beteg tudatállapotát, és milyen ellátást / megfigyelést javasolna? (Értelmezés 3 pont, megítélés 1 pont, ellátási javaslat 1 pont, összesen 5 pont)

- E: 3 – felszólításra szemet nyit
- V: 4 – zavart, a helyzetnek nem megfelelő verbális kommunikáció
- M: 5 – fájdalmat lokalizál és célzottan elhárít

A GCS összértéke 12, mely az enyhe – közepes kategóriák határán van; tekintettel a zavartságra és az aluszékonyságra, a beteg fokozott megfigyelése, és 30 perc múlva re-triage javasolt.

4. Milyen elemei vannak a tudat orientációs vizsgálatának?

Röviden, 1-1 mondatban jellemezze az egyes elemeket. (Elemenként 1 pont, összesen 3 pont)

- **térbeli orientáció:** Konkrét értelemben a beteg – fizikai – helyzetével, átvitt értelemben az aktuális helyzettel való tájékozottságát mérjük fel.
- **időbeli orientáció:** Egyrészt az aktuális időponttal, illetve, amennyiben szükséges, az időfogalommal kapcsolatos tájékozottságát vizsgáljuk.
- **személyekre és énmre vonatkozó orientáció:** A beteg másokra, saját magára és a kettő kapcsolatára vonatkozó orientációjának vizsgálata, ritkán történik direkt módon.

5. Eszméletlen beteg vizsgálata során milyen területeket kell vizsgálni, és milyen alapvető kérdésekre kell választ találni? (területenként 1 pont, összesen 4 pont)

- Kérdés: Hypnoid vagy nem hypnoid jellegű a tudatzavar? Van-e ismert kiváltó ok? Van-e visszafordítható ok? Kritikus állapotú-e a beteg?

Területek:

- az alvás szemiológiai jelenségei (megítélhető-e a beteg úgy, mintha aludna)
- a beteg spontán mozgásai
- külső ingerekre adott reakció

6. Melyek a syncope leggyakoribb okai? (okonként 1 pont, összesen 4 pont)

- a percvolumen csökkenése
- anyagcserezavar
- cerebrovaszkuláris
- pszichés / pszichoszomatikus



EFOP-3.4.3-16-2016-00014



Az önellenőrzés értékelése:

Maximálisan elérhető pontszám: 25 pont. A sikeres teljesítéshez legalább 60%-os (15 pont) teljesítés szükséges.

15 pont alatt: elégtelen (1)

15-17 pont: elégséges (2)

18-20 pont: közepes (3)

21-22 pont: jó (4)

23-25 pont: jeles (5)





EFOP-3.4.3-16-2016-00014

SZÉCHENYI  2020

1.2.4.5. Otthoni feladatok megoldása

Szegedi Tudományegyetem
Cím: 6720 Szeged, Dugonics tér 13.
www.u-szeged.hu
www.szechenyi2020.hu

SZÉCHENYI  2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFECTETÉS A JÖVŐBE

1.2.4.6. Hallgatói teljesítményértékelő lap

Ellenőrizze, hogy elvégezte-e a tematikus egység valamennyi feladatát! Minden kérdésnél tegyen egy X-et a leginkább megfelelő rovatba, tehát értékelje saját maga a feladat végrehajtását. Ha a felsoroltak közül valamelyik feladat teljesítése nem történt meg vagy lehetetlen volt a teljesítése, tegyen X-et a "Nem" oszlopba.

1. Áttekintette az óravázlatot.
2. Kiegészítette az ajánlott irodalomban olvasottakkal az óravázlatot.
3. Elolvasta az órai példát, és elvégezte, kiegészítette a feladatot részletesen jegyzetei felhasználásával.
4. Elvégezte az önellenőrzést, ellenőrizte a feladatmegoldások helyességét, majd értékelte az önellenőrzés eredményét!

Nem	Igen



EFOP-3.4.3-16-2016-00014



1.2.5. Tematikus egység 5.: Diagnosztikus és állapotfelmérő eljárások ápolási vonatkozásai: Invazív mérések ápolási vonatkozásai

1.2.5.1. Tanulási feladatok

Tartalom:

Invazív mérések ápolási vonatkozásai:

- Hemodinamikai invazív monitorozási lehetőségek
- Multimodális neurológiai monitorizálási lehetőségek

A tematikus egység tanulási eredményei:

A hallgató képes legyen:

- Az invazív mérések típusainak meghatározására, a mérési helyek felmérésére.
- A hemodinamikai invazív monitorozási lehetőségek meghatározására, annak kivitelezésére, a mérési rendszer összeállítására.
- A multimodális neurológiai monitorizálási lehetőségek megnevezésére, és azok kivitelezésére.





EFOP-3.4.3-16-2016-00014



Szükséges eszközök, anyagok:

A hallgatók felkészüléséhez felhasználható szakirodalom (jegyzet, tankönyv, egyéb források és segédanyagok):

Kötelező:

oktató által kiadott óravázlat

Ajánlott:

Oláh A. (szerk.): Az ápolástudomány tankönyve. 2013. online. ingyenesen elérhető és letölthető: www.tankonyvtar.hu

Patricia A Potter, Anne Griffin Perry: Az ápolás elméleti és gyakorlati alapjai, Medicina Könyvkiadó Rt., Budapest, 2013

Linda D. Urden, Kathleen M. Stacy, Mary E. Lough: Critical Care Nursing : Diagnosis and Management, Elsevier - Health Sciences Division, 2017

Nguyen Y, Bora V. Arterial Pressure Monitoring. [Updated 2020 Mar 26]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556127/>

Multimodal Neuromonitoring: Current Scenario in Neurocritical Care (2019) *Keshav Goyal Ankur Khandelwal, Shweta Kedia,* Journal of Neuroanaesthesiology and Critical Care 06(02):062-071, DOI: 10.1055/s-0039-1692863

Peacock SH, Tomlinson AD. Multimodal Neuromonitoring in Neurocritical Care. AACN Adv Crit Care. 2018;29(2):183-194.
doi:10.4037/aacnacc2018632

Szegedi Tudományegyetem
Cím: 6720 Szeged, Dugonics tér 13.
www.u-szeged.hu
www.szechenyi2020.hu



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



EFOP-3.4.3-16-2016-00014



Tanóra (Kontaktóra) (1 kontaktóra = 45 perc)			Egyéni hallgatói munkaóra (1 egyéni hallgatói munkatóra = 60 perc)		
Rendelkezésre álló időtartam	Tanulási tevékenység	Különleges instrukciók	Rendelkezésre álló időtartam	Tanulási tevékenység	Különleges instrukciók

I. téma: Hemodinamikai invazív monitorozási lehetőségek

1 óra / 45 perc	Hallgassa meg az oktató előadását a hemodinamikai invazív monitorozási lehetőségek témával kapcsolatban.	Korábbi tanulmányai alapján idézze fel a hemodinamikai invazív monitorozási lehetőségek témával kapcsolatos elméleti ismereteit.	1 óra /45 perc (megosztva az I-II. téma között)	Tekintse át az óravázlat hemodinamikai invazív monitorozási lehetőségek témával foglalkozó részét. Egészítse ki az ajánlott irodalomban olvasottakkal az óravázlatot.	Invasive Monitoring: Hemodynamics (videó) https://www.youtube.com/watch?v=58bZlwG1h3Q
-----------------	--	--	---	--	--





II. téma: Multimodális neurológiai monitorizálási lehetőségek

1 óra / 45 perc	Hallgassa meg az oktató előadását a multimodális neurológiai monitorizálási lehetőségek témával kapcsolatban.	Korábbi tanulmányai alapján idézze fel a multimodális neurológiai monitorizálási lehetőségek témával kapcsolatos elméleti ismereteit.	1 óra /45 perc (megosztva az I-II. téma között)	Tekintse át az óravázlat a multimodális neurológiai monitorizálási lehetőségek témával foglalkozó részét. Egészítse ki az ajánlott irodalomban olvasottakkal az óravázlatot.	Végezze el az önellenőrzést.
-----------------	---	---	---	---	------------------------------



1.2.5.2. Információs lap

I. téma: Hemodinamikai invazív monitorozási lehetőségek

1. Invazív artériás nyomásmérés

Artériás kanül behelyezése lehetővé teszi a vérnyomás folyamatos, pillanatról pillanatra történő ellenőrzését, valamint megbízható érrendszeri hozzáférést biztosít vérvételekhez.

Artéria kanülálás lehetséges helyei:

- Artéria radialis
- Artéria femoralis
- Artéria ulnaris
- Artéria brachiális
- Artéria dorsalis pedis
- Artéria axilláris

Indikációi:

- Sebészeti beavatkozások, melyek potenciálisan hipotenzióval, vérnyomás ingadozással vagy nagy volumenvesztéssel járhatnak
- Gyakori vérgáz mintavétel szükségessége esetén
- Akut légzési elégtelenség
- Tartós respirációs kezelés
- Heveny keringési elégtelenség, shock állapotok
- Akut infarktus
- Cardiopulmonalis-cerebrális újraélesztés
- Mérgezések
- Politraumatizáció
- Metabolikus krízisállapotokban

Szövődmények:

- Hematóma
- Distalis ischaemiával járó trombózis
- Levegő vagy a katéter embolizációja
- Vérzés

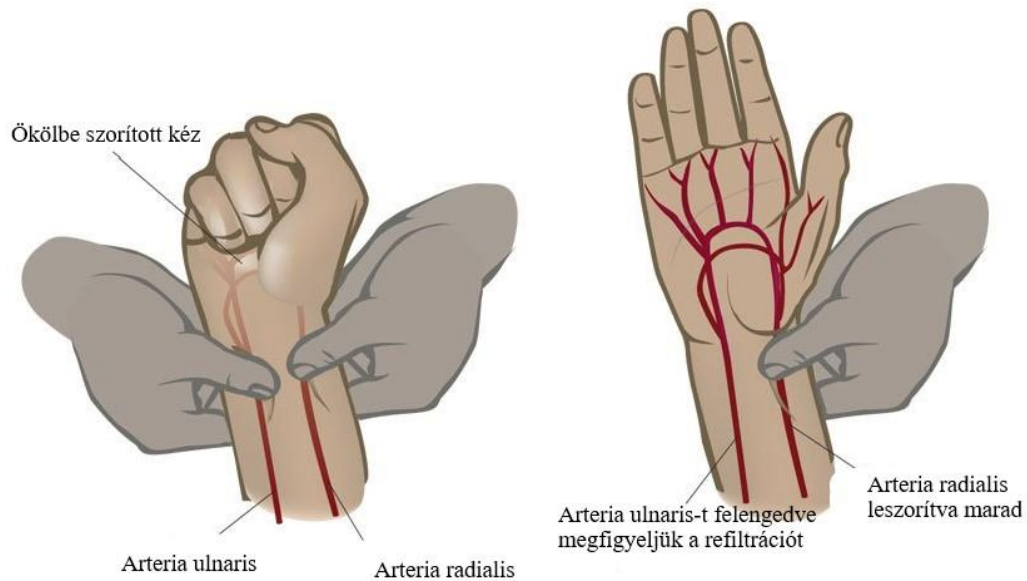
- Vasospasmus
- Pseudoaneurisma
- Infekció
- Véletlen idegkárosodás

A szövödmények többsége a helytelen használatból és nem megfelelő gyakorlatból adódik.

Az artériás kanül behelyezésének és a mérési rendszer összeállításának menete:

- Eszközök előkészítése
- Éber betegnek a beavatkozás elmagyarázása
- Allen-teszt
- Túlnyomásos mérési rendszer összeállítása
- Bemosakodás
- Beöltözés
- Eszközök beadása sterilen
- Terület lemosása
- Érzéstelenítés
- Izolálás
- Artéria szúrás
- Sz.e. a kanül kiöltése
- Steril kötés felhelyezése
- Mérési rendszer összeállítása és nullázása.

Leggyakrabban az artéria radialis kerül kanülálásra. Előnye, hogy a kollaterális keringés az artéria ulnaris-on keresztül biztosított. Ennek ellenőrzésére használhatunk Doppler ultrahangot és/vagy az Allen tesztet (vagy módosított Allen tesztet).



1. ábra
Módosított Allen teszt
Forrás: <https://images.app.goo.gl/Ea7wtDp2Eh4dJFa19>

Az artériás kanül behelyezését követően a nyomásmérő rendszer összeállításával és kalibrációjával válik lehetségessé a folyamatos vérnyomásmérés. A betegmegfigyelő monitoron nemcsak a szisztolés és diasztolés vérnyomás lesz látható, hanem az artériás középnyomás (MAP) is. Ezt az értéket az alábbi képlettel kapjuk meg:

$$\frac{(\text{diasztolés} * 2) + (\text{szisztolés} * 1)}{3} = \text{MAP}$$

A MAP egy olyan paraméter, melyet a perfúzió megítélésére használunk leggyakrabban. A 60 Hgmm-nél nagyobb artériás középnyomás elengedhetetlen a coronariák által biztosított megfelelő perfúzióhoz. Ennél magasabb értékre van szükség a vesék és az agy optimális perfúziójához. Az ideális MAP 70 és 90 Hgmm között van, de például idegsebészeti beavatkozást követően, egy carotis endarterectomia után 90 és 110

között középnyomásra van szükség a megfelelő agyi perfúzió eléréséhez.

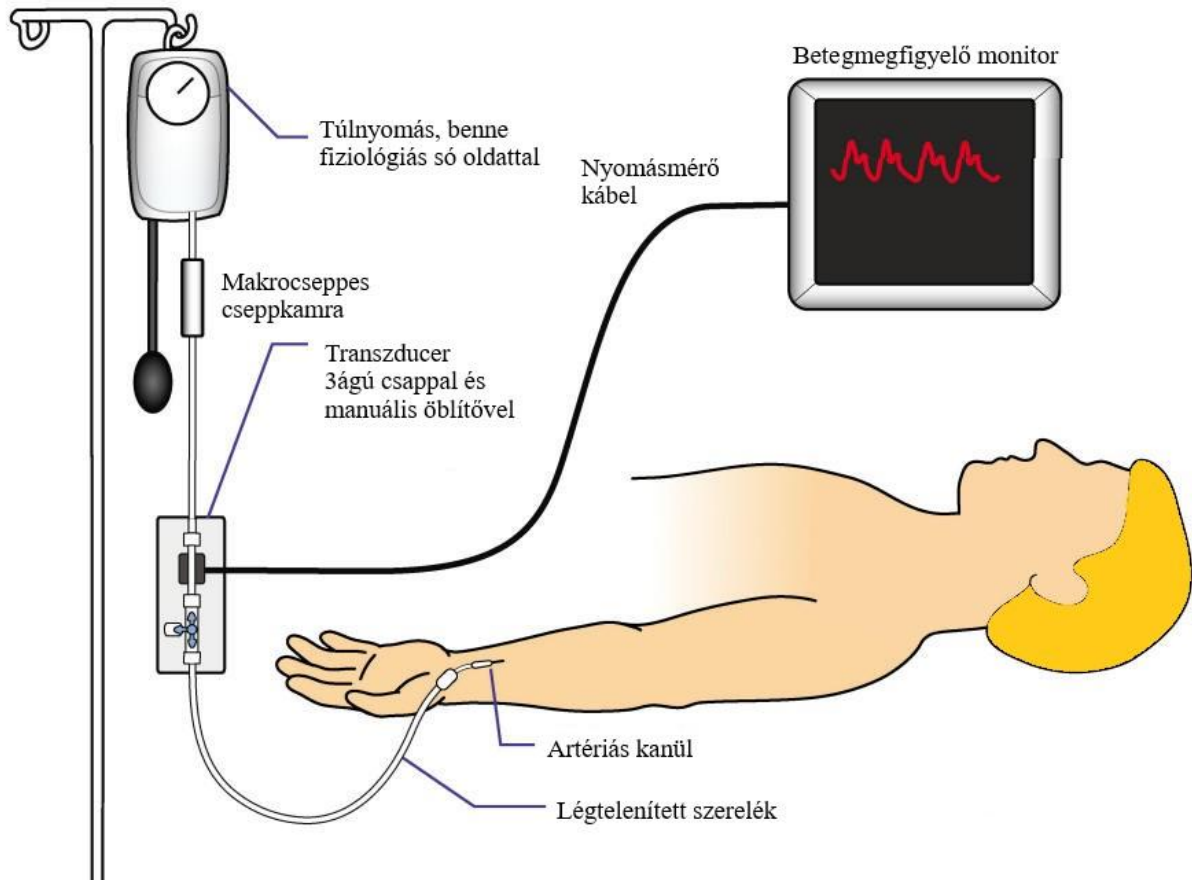
Az artériás nyomás pontos méréséhez a rendszert helyesen kell beállítani. Fekvő betegek esetén az érzékelőt általában a jobb pitvar szintjén helyezik el.

A csőben lévő folyadékoszlop tömege hidrosztatikus nyomást gyakorol az átalakítóra, amely befolyásolhatja a vérnyomás mérését. Az átalakító megfelelő kiegyenlítése minimalizálja a hidrosztatikus nyomás hatását az átalakítóra és biztosítja a mérés pontosságát. Minden 2,5 cm-enként a rendszerben a nyomás 1,877 Hgmm-rel megváltozik. Ha az átalakító túl alacsonyan helyezkedik el a katéterhez képest, akkor az átalakító feletti csőben lévő folyadék nagyobb nyomást gyakorol az átalakítóra, és rendellenesen magas nyomást eredményez. Ha az átalakító a katéterhez képest túl magasan van elhelyezve, akkor az átalakító feletti csőben lévő folyadék kisebb nyomást gyakorol az átalakítóra, és rendellenesen alacsony nyomást eredményez.

A mérési rendszert nullázni kell a pontos adatok elérése érdekében. A rendszer nullázása biztosítja a nyomás referenciapontját. Leggyakrabban ez a légköri nyomás. A jelátalakító nullázásához a zárócsapot kinyitják a légkörhöz. A "nulla" gombot megnyomva a monitoron jelezzük, hogy ez a nulla referencianyomás.

Habár számos különböző típusú artériás katéter van forgalomban, a nyomásméréshez szükséges eszközös feltételek hasonlóak minden egészségügyi ellátó intézményben. A nyomásmérés alapvető eszközös feltételei a következők:

- Egy zacskó fiziológiás só oldat (sok helyen Na-Heparint adnak hozzá)
- Túlnyomás, melyet a pontos mérés érdekében 300 Hgmm-re szükséges felfújni
- Nyomásmérési szett:
 - Makrocseppes infúziós szerelék
 - 3 ágú csap
 - Folyamatos áramlást és manuális beöblítést biztosító csap
- Nyomásmérést az artériás katéterrel összekötő hosszabbító
- Transzducer
- Nyomásmérő kábel
- Betegmegfigyelő monitor

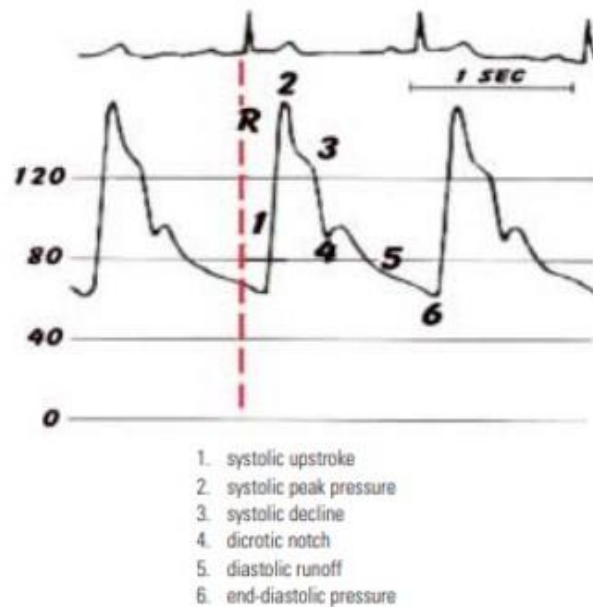


2. ábra
Invazív artériás nyomásmérés

Forrás: <http://omronbloodpressuremonitorpictures.blogspot.com/2015/01/2015-arterial-blood-pressure-monitoring.html>

Az invazív vérnyomásmérés monitorizálása és értelmezése

A mérési rendszer transzducere nemcsak számszerű adatokat ad a vérnyomásról, hanem az elektromos jeleket átalakítva artériás nyomásgörbe is megjelenik a betegmegfigyelő monitoron. A nyomásgörbe morfológiája és részletes elemzése segíthet diagnosztikus és terápiás döntések meghozatalában.



3. ábra Normál artériás görbe részei

Forrás: Linda D. Urden, Kathleen M. Stacy, Mary E. Lough: Critical Care Nursing : Diagnosis and Management, Elsevier - Health Sciences Division, 2017

Az aorta billentyű nyílásával a vér a bal kamrából az aorta felé áramlik, melyet a mérési rendszer nyomásemelkedésként detektál. A görbe legmagasabb pontja a szisztolés érték. Ezt követően nyomás csökkenést érzékel a rendszer, mely során egy kiemelkedő hullámformát észlelhetünk az aorta billentyűk záródásakor. Az aorta billentyű záródását követően telítődnek a koronáriák. A nyomásgörbe legalacsonyabb pontja a diasztolés értékkel megegyező. Egy szív ciklust a monitoron, vagyis egy pulzációt nyomásgörbe formájában mindig a QRS komplexumot követően figyelhetünk meg a betegmegfigyelő monitoron.

További diagnosztikus és terápiás lehetőségeket biztosíthat a Swan-Ganz katéter behelyezése, egy termodilúciós elven működő katéter behelyezése a betegnek. Pulmonalis artériás kanült napjainkban leginkább a szívsebészet területén használnak. Ez a leginvaszívabb hemodinamikai monitorizálási lehetőség. Az eszköz segítségével többek között információt kapunk a cardiac output-ról vagy az oxigén felhasználásról/adósságról is. Egy összetett cardio-pulmonalis képet kaphatunk a betegről.

II. téma: Multimodális neurológiai monitorizálási lehetőségek

1. Intracranialis nyomásmérés (ICP)

A traumás fejsérülések világszerte a halálozás és a rokkantság fő okai. Csak az USA-ban több mint 53.000 ember hal meg évente traumás fejsérülés miatt. 2010-ben az USA-ban a fejsérülést elszenvedettek becsült gazdasági terhe 76,5 millió dollár volt. Egy 2002-ben végzett felmérés szerint Magyarországon évente mintegy 14.000-en szenvednek el koponya- vagy agysérülést. Ebből 10% súlyos sérült, kórházi mortalitásuk 55%. Ezek az adatok magasabbak, mint a fejlett országok epidemiológiai rátái. Ennek oka leginkább a prehospitális és hospitális ellátás közötti kommunikációs hibák és az első vizsgálat és az ellátás között eltelt hosszú idő. A súlyos koponya-agy sérültek mintegy fele a sérülés után 1-2 órával kerül a végleges ellátó helyre, több mint 33%-uk 4 órán túl, míg 20%-uk 16 óra után jut a végleges ellátást nyújtó intézménybe. Azok között, akik traumás koponyasérülésben halnak meg a halál legfőbb oka a kontrollálatlan intracranialis nyomás (ICP) emelkedés, főként a sérülést követő 48 órán belül. A sérülést követően a tartós károsodás megelőzésére kell fókuszálni intenzív monitorozással és azonnali beavatkozással.

A neuro-trauma és az intenzív ellátás területén már régóta a legegyszerűbb és leggyakrabban használt módszernek számít az invazív ICP monitorozás. Számos tanulmány bebizonyította, hogy szoros összefüggés van az ICP monitorozás és a pozitív végkimenetel, valamint a halálozási kockázat csökkenése között.

Az intracranialis tér összetevői: 80-85% agyállomány, 7-10% liquor és 5-8%-a vértérfogat. Monroe és Kellie 1824-ben megfogalmazott doktrínája szerint ezen intracranialis elemek térfogat összege állandó, és egyik elem csak a másik rovására növekedhet. A liquort az oldalkamrák plexusai termelik (0,3-0,4 ml/perc, 500-700 ml/nap mennyiségben), és a két foramen interventriculare-n keresztül jut a III. agykamrába. Innen a IV. agykamrába az aquaeductus Sylvii-n kerül, ahonnan a liquor eljut a gerincvelő külső felszínére, az agyvelőhöz és a subarachnoidalis részbe. A liquor a vénás keringésbe a sinus

sagittalis superioron át szívódik vissza a villi arachnoideales segítségével. Fiziológiásan a termelődés és a felszívódás egyensúlyban van egymással.

Lundberg 1960-ban már észlelte, hogy az ICP fokozódás megelőzi a tünetek megjelenését. A tünetek kialakulása attól függ, hogy a kórfolyamat lokálisan vagy diffúzan alakul ki a craniális térben. Fontos már a kezelés megkezdése előtt a kritikus érték meghatározása, mivel nincsen olyan általánosan elfogadott küszöbérték, mely minden kórfolyamatra érvényes lenne. Általában a 20-25 Hgmm-es határértéket határozzák meg maximum értékként, de hirtelen kialakuló térszűkítő folyamat esetén már a 15 Hgmm-es ICP érték mellett is létrejöhet beékelődés. Az ICP értékelés mellett fontos a CPP és a klinikai kép együttes értékelése. Az ICP fokozódás két féle módon károsítja a neuronok működését: a cerebrális perfúziós nyomás (CPP) csökkenésével és a szövetek mechanikus eltolódásával, kompressziójával. A herniatio (beékelődés) a subcorticalis magok és az agytörzsi struktúrák működészavarából adódó tünet együttes, mely során érkompresszió és ischaemiás károsodás jön létre.

Az intracraniális nyomásfokozódás tünetei

A tünetek megjelenése függ az ICP abszolút értékén kívül a koponyaűri compliance-tól, a kórfolyamat lokalizációjától és a kialakulásának sebességétől. Lundberg volt az első, aki leírta, hogy az ICP emelkedés megelőzi a tünetek megjelenését. Így az időben megkezdett terápiával megelőzhető a másodlagos károsodások kialakulása, és a beékelődés. A tünetek megjelenése függ attól, hogy a kórfolyamat lokálisan vagy diffúzan alakul ki a craniális térben.

Az ICP fokozódás tünetei lehetnek:

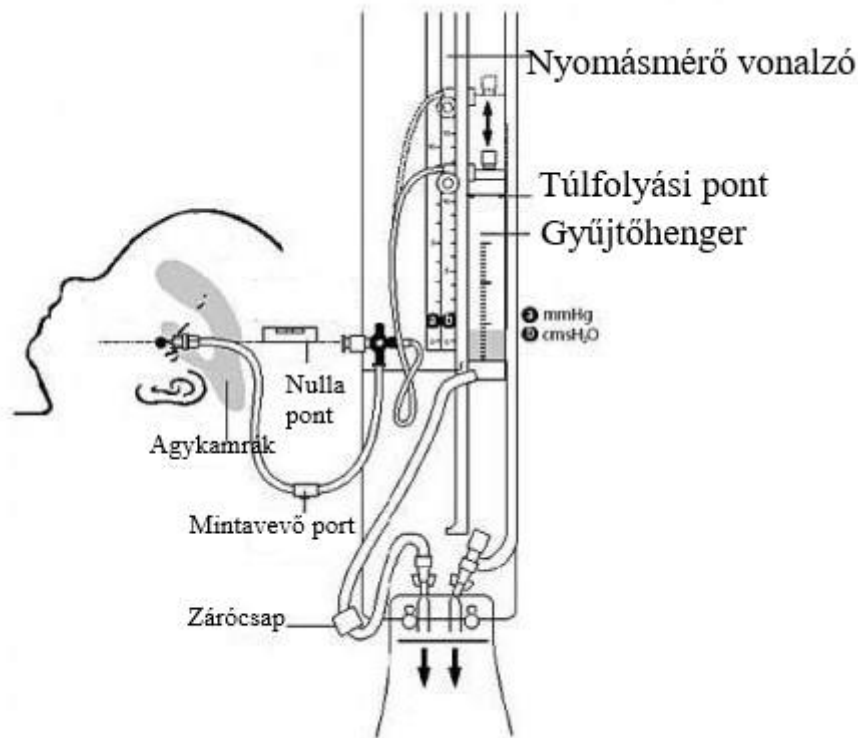
- Erős fejfájás, mely kisugározhat nyakba vagy tarkóba, vagy akár hátba és/vagy lábba. A fejfájás lehet hirtelen, ütésszerűen kialakuló, vagy fokozódhat köhögéskor, préseléskor.
- Hányinger, hányás lehet az akut vagy a krónikus ICP fokozódás tünete. Ez egy késői tünet, és nem jellemző a betegeknél a sugárhányás.
- Krónikus ICP fokozódás esetén vagy a beékelődés tüneteként kialakulhat tarkókörtöttség a betegeknél.
- A tudat fokozódó vigilitási zavara figyelhető meg, vagy különböző

típusú görcstevékenységek jelentkezhetnek.

- Patológiás testtartás illetve mozgászavar lesz megfigyelhető, úgynevezett decerebrációs testtartás, melyben a kéz extenziója a csukló rotációjával, illetve a lábak extenziója befelé rotáló lábfejekkel lesz megfigyelhető.
- Előfordulhat anisocoria, a pupillák megváltozása, vagy kóros szemmozgások.
- Vegetatív zavarok hirtelen jelentkező ICP fokozódásnál lesznek megfigyelhetők, melyek együttes meglétét Cushing-triáznak nevezzük:
 - Szívfrekvencia megváltozása: bradycardia vagy ritkán tachycardia
 - Magas systolés vérnyomás normál vagy emelkedett diastolés értékkel.
 - Légzésminta megváltozása: Cheyne-Stokes légzésminta jellemző fokozott intracraniális nyomás esetén. Ilyenkor a légzés eleinte felületes, azután mind mélyebb légvételek következnek, amelyek később mind felületesebbé válva légzési szünetbe (apnoe) mennek át.

A koponyaűri nyomásfokozódás monitorozása illetve mérése az egyik legfontosabb eleme a neurológiai vagy idegsebészeti kórképekben megjelenő intracraniális nyomásfokozódás terápiájának. Az intracraniális nyomásmérés indikációi közé tartozik a súlyos traumás koponyasérülés (melyben a beteg kezdeti GCS értéke kisebb, mint 8; felvételi CT kóros eredménye; a beteg életkora meghaladja a 40 évet; kezdeti hipotenzió; kóros reflexek), az intracerebrális és subarachnoidalis vérzés, a hydrocephalust okozó tumorok, a központi idegrendszer érintő gyulladós folyamatok vagy metabolikus zavarok. ICP monitorozásra lehet szükség tehát mindazon kórképekben, ahol reális ICP emelkedés kockázat áll fent. Ezek úgynevezett „magas időfaktorú” betegségek, melyeknél az eltelt idő és a kimenetel szoros összefüggést mutat. Legelterjedtebb az ICP invazív mérése, de lehetőség van noninvazív illetve indirekt mérésre is: transcranialis Doppler, tympanic membrane displacement, optic nerve sheath diameter, CT, MRI vagy szemfenék vizsgálat. Mivel ezek a megoldások nem biztosítanak folyamatos mérést, ezért a gyakorlatban az intraventriculáris ICP mérés terjedt el inkább. A többi mérési módszerrel szemben előnye, hogy

egyszerűen és pontosan kalibrálható, liquor drainálásra is alkalmas, és intrathecalisan gyógyszer bejuttatható. Az ICP monitorozás továbbá lehetővé teszi a nyomásváltozások mielőbbi detektálását. A korai felismerést követően így az emelkedett ICP-t mielőbb lehet irányítani és kezelni.



4. ábra

Az intraventricularis ICP méréshez használt zárt rendszer

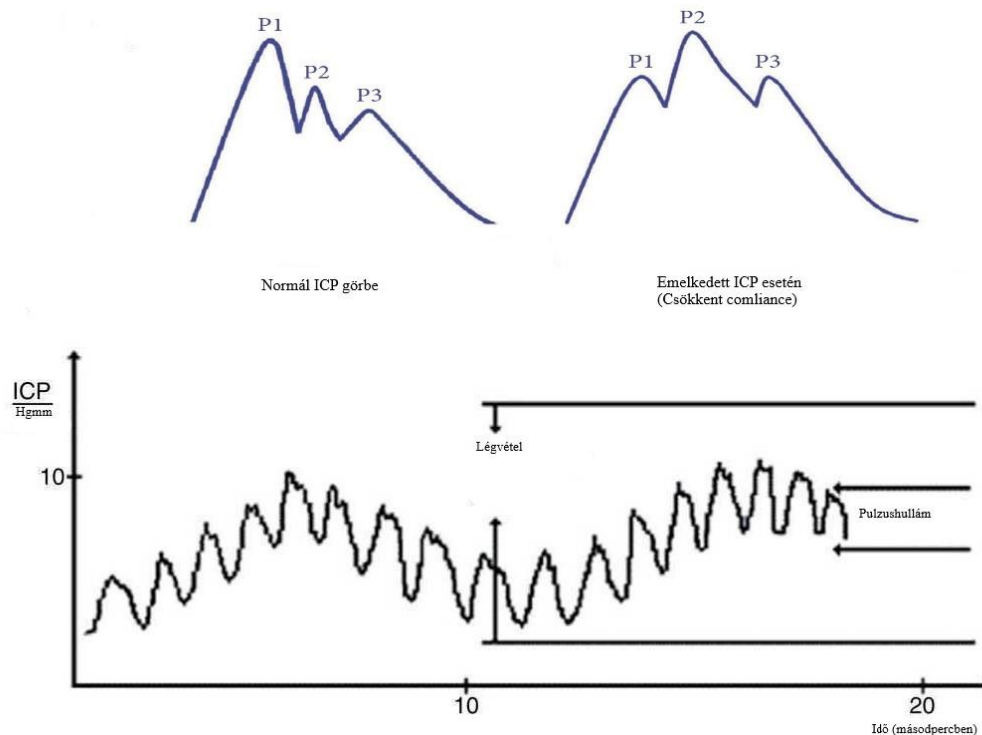
Forrás: Lawrence S. Chin: *Intracranial Pressure (ICP) Monitors*; letöltve: 2017. 11. 30
<https://emedicine.medscape.com/article/1983045-overview>

Az intraventricularis drain behelyezését követően a nyomásméréshez mindig zárt rendszert használunk. A mérés alapelve megegyezik az invazív artériás nyomásméréssel. Az ICP monitorozáshoz szükség van egy az agykamrába bevezethető kamra katéterre/drainre és egy hozzá kapcsolható folyadékkal feltöltött feszülés mérő transzducerre. A legújabb ajánlások alapján szükséges a hajas fejbőr leborotválása a beavatkozás előtt, majd a beavatkozási terület körüli bőrfelületet clorhexidines fertőtlenítőszerrel lemosni. A nemzetközi ajánlások támogatják az ezüstözött- vagy antimikrobiális

impregnált katéterek használatát a fertőzések megelőzése érdekében. A drain behelyezését követően a pontos, megbízható méréshez fontos a rendszer megfelelő és precíz összeállítása. A rendszer zéró pontja a kamrarendszer középpontjánál, a foramen Monro szintjénél van. Az egyszerű kalibrálás érdekében a zéró pont a meatu acusticus externus anatómiai pont, vagyis külső hallójárat magassága. Így ehhez a magassághoz állítjuk a transzducert és a drainage rendszer záró csapját. A zéró kalibráláshoz a rendszert steril fiziológiás NaCl oldattal légtelenítjük. A liquor lebocsátást nagyban befolyásolja a gyűjtő tartály magassága, melynek kifolyási pontját általában 10-15 cm-el a nulla pont felett rögzítjük. A liquor csak ezen értéket meghaladó ICP esetén fog drainálódni, megakadályozva ezzel a „túldrainalást”, melynek következményeként a kamrák összeesnek. A rendszer folyadékában drainalaskor az áramlási sebességgel arányos nyomáscsökkenés lép fel, ezért ICP-t mérni és liquort drainálni nem lehet egy időben.

A koponyasérült betegek terápiáját az ICP érték mellett még nagyban meghatározza az agyi perfúziós nyomás (CPP= cerebral perfusion pressure) megfelelő értékének biztosítása. A perfúziós nyomás az artériás középnyomás (MAP) és az intracraniális nyomás (ICP) különbsége (CPP=MAP-ICP). A CPP által irányított kezelési módszer atyja M.J. Rosner, aki megfogalmazta, hogy a megmaradt autoreguláció mellett az egyensúly magasabb CPP tartása mellett érhető el. A terápia célja a CPP egy bizonyos szinten (CPP>70 Hgmm) tartása, a bőséges volumen bevitel és a hipotenzió kerülése.

A nyomásmérő rendszer összeállítását követően megjelenik a monitoron az intracerebrális nyomásgörbe és annak számértéke. Nem csak az ICP emelkedett abszolút értéke, de a nyomásgörbe formája is utalhat bizonyos patológiás folyamatra. Az ICP görbe a pulzussal megegyező lüktető hullám, melyen 3 jellegzetes önálló csúcs figyelhető meg: P1-gyel jelzett ütэшullám, P2 apályhullám és a P3-al jelölt kettőshullám.



5. ábra
ICP hullám

Forrás: G. Rodríguez-Boto, M. Rivero-Garvía, R. Gutiérrez-González, J. Márquez-Rivas : Basic concepts about brain pathophysiology and intracranial pressure monitoring, Neurología Vol. 30. Issue 1. pages 16-22 (January - February 2015) DOI: 10.1016/j.nrleng.2012.09.002

Az ICP mérés egy érzékeny rendszer, ezért gyakori kalibrálás szükséges a pontos értékek monitorozásához, minden mozgást a rendszer újra beállítása kell, hogy kövesse. A mért értéket befolyásolja a kábel hossza, minősége és belső átmérője. Hamis érték mérhető, ha a rendszerben levegő, megtöretés vagy alvadék található, vagy valamilyen okból a rendszer nem átjárható.

Az intracranialis nyomásmérés leggyakoribb szövődménye a fertőzés lehet. Kialakulását csökkenthetjük, ha követjük az evidenciákon alapuló protokollok utasításait, és megfelelően képzett személyzet ápolja a beteget. A fertőzések megelőzésében bizonyítottan segít:

- a hajás fejbőrt leborotválása a drain behelyezése előtt, majd a

bőr clorhexidinnel való megtisztítása

- antibiotikummal impregnált drain használata
- az aszepszis-antiszepszis szabályainak betartása
- intelligens kötszer használata a hagyományos steril lap helyett
- zárt rendszer megfelelő használata
- az invazív mérőrendszer zártságának megőrzése, megnyitása csak indokolt esetben
- a distalis mintavevő port használata mintavételhez a rendszer megbontása helyett
- mintavétel csak klinikailag indokolt esetben
- a kamradrain csak klinikailag indokolt ideig legyen a behelyezve, amennyiben lehetséges, minél korábban távolítsuk el
- személyzet megfelelő képzésének biztosítása.

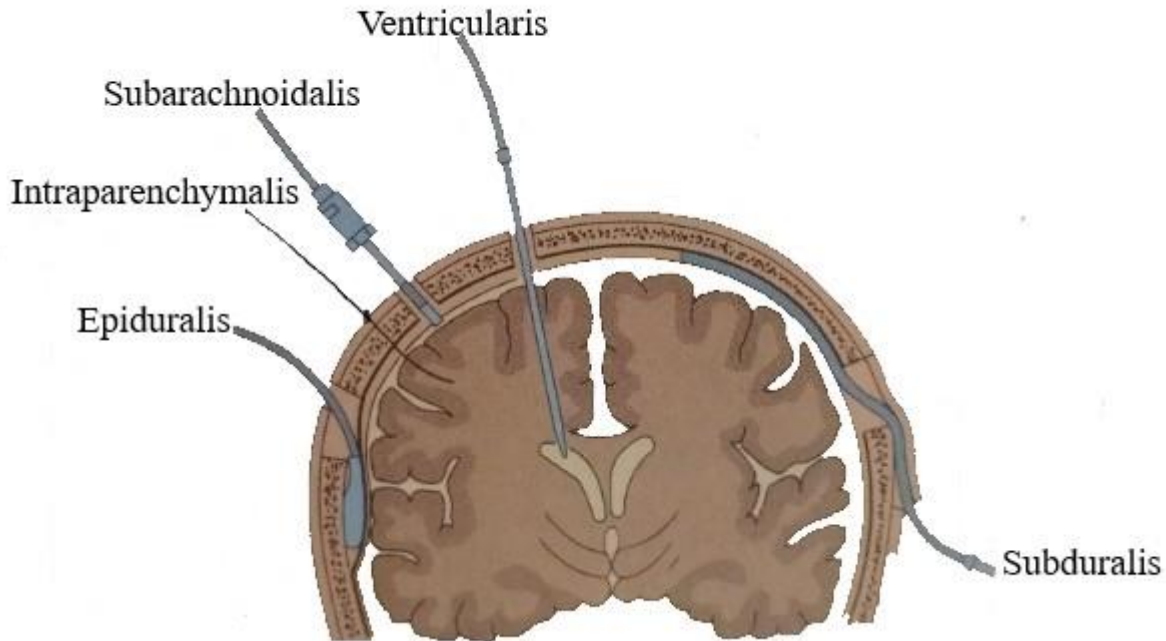
A fertőzések gyakorisága 5-30% is lehet, kialakulásának kockázata egyenesen arányos a mérés időtartamával. Az infekció növeli a kórházi napok számát, és a mortalitást is fokozza. A leggyakoribb kórokozó a *Staphylococcus aureus*.

Előfordulhat vérzéses szövődmény is, főleg koagulációs rendellenességek esetén. De előfordulhat nem megfelelően beállított anticoagulációs terápiában is. Fontos feladata az ápolónak az invalid mérési szövődmények megelőzése, mely következtében a beteg a hibásan mért ICP érték alapján nem megfelelően irányított kezelésben részesül. Ennek elkerüléséhez feltétlen szükséges a mérés részletes ismerete és a megfelelő használata, a rendszer gyakori ellenőrzés.

Az invazív intracranialis nyomásmérésnek több alternatív lehetősége is létezik. A módszerválasztás függhet a koponya-agysérülés lokalizációjától és mértékétől egyaránt. Intracranialis nyomásmérés az alábbi anatómiai területeken lehetséges:

- intraventricularis
- intraparenchymalis
- epiduralis
- subduralis
- subarachnoidalis.

Az intraventricularis mérésen túl a leggyakrabban alkalmazott nyomásmérési hely az intraparenchymalis mérési mód.



6. ábra

Intracranialis mérés lehetséges helyei

Forrás: Linda D. Urden, Kathleen M. Stacy, Mary E. Lough: Critical Care Nursing : Diagnosis and Management, Elsevier - Health Sciences Division, 2017

A második leggyakoribb mérési hely az intraparenchymalis mérés. Ebben az esetben az intracranialis nyomásméréshez az agyállományba vezetnek egy fiberopticus eszközt. Ezekkel az eszközökkel nemcsak az intracranialis nyomás mérése válik lehetővé, de akár agyi oxigenizációt (szaturációt) vagy hőmérsékletet is lehet monitorozni. Ezen eszközök hátránya, hogy újra kalibrálás nem tesznek lehetővé, így élettartamuk maximum nap, illetve liquor drainalasa sem lehetséges rajtuk. Ami még hátrányuk lehet, hogy néhány eszköz nem MR kompatibilis, így a további diagnosztikát ellehetetlenítheti. A katéter malpozíciója vagy megtöretése esetén hamisan alacsony vagy magas ICP érték mérhető, mely terápiás beavatkozások hiányában másodlagos agykárosodáshoz is vezethet.

1.2.5.3. Önellenőrző feladatok

1. Melyek lehetnek az artériás kanül behelyezésének lehetséges helyei? Soroljon fel legalább hármat!

.....
.....
.....

2. Nevezze meg legalább három indikációját az artériás kanül behelyezésének!

.....
.....
.....

3. Milyen szövődményei lehetnek az artériás kanül behelyezésének? Soroljon fel legalább hármat!

.....
.....
.....

4. Mire használjuk az Allen tesztet?

- a) Kollaterális keringés megítélésére
- b) Véralvadás megítélésére
- c) A kéz mozgásképességének felmérésére
- d) Az artériás kanül rugalmasságának megítélésére

5. Írja le, milyen képlettel számíthatjuk ki az artériás középnyomást (MAP)?

6. Mennyi az ideális MAP érték felnőttek esetében?

.....

7. Artériás nyomásmérés nulla pontját fekvő helyzetben lévő beteg esetében melyik anatómiai képlethez viszonyítjuk?

.....

.....

8. Hány Hgmm-re szükséges a túlnyomást felpumpálni a pontos mérés érdekében?

.....

9. Melyek lehetnek az intracranialis nyomásfokozódás tünetei? Soroljon fel legalább ötöt!

.....

.....

.....

.....

.....

10. Intraventricularis drain behelyezését követően nyomásmérési rendszert kell összeállítania. Hol lesz a rendszer nulla pontja? Mely anatómiai képlethez viszonyítunk?

.....

11. Minek a rövidítése a CPP, és hogyan számolhatjuk ki?

.....

.....

12. Intracranialis nyomásmérés mely anatómiai területeken lehetséges?

.....

.....

.....



EFOP-3.4.3-16-2016-00014



.....
.....

13. Intraparenchymalis mérés esetén mely értékek monitorizálása lehetséges még az ICP-n kívül?

.....
.....



1.2.5.4. Megoldókulcs az önellenőrző feladatokhoz

1. Melyek lehetnek az artériás kanül behelyezésének lehetséges helyei? Soroljon fel legalább hármat!

- Artéria radialis
- Artéria femoralis
- Artéria ulnaris
- Artéria brachiális
- Artéria dorsalis pedis
- Artéria axilláris

2. Nevezze meg legalább három indikációját az artériás kanül behelyezésének!

- Sebészeti beavatkozások, melyek potenciálisan hipotenzióval, vérnyomás ingadozással vagy nagy volumenvesztéssel járhatnak
- Gyakori vérgáz mintavétel szükségessége esetén
- Akut légzési elégtelenség
- Tartós respirációs kezelés
- Heveny keringési elégtelenség, shock állapotok
- Akut infarktus
- Cardiopulmonalis-cerebrális újraélesztés
- Mérgezések
- Politraumatizáció
- Metabolikus krízisállapotokban

3. Milyen szövődményei lehetnek az artériás kanül behelyezésének? Soroljon fel legalább hármat!

- Hematóma
- Distalis ischaemiával járó trombózis

- Levegő vagy a katéter embolizációja
- Vérzés
- Vasospasmus
- Pseudoaneurisma
- Infekció
- Véletlen idegkárosodás

4. Mire használjuk az Allen tesztet?

Helyes: a) Kollaterális keringés megítélésére

5. Írja le, milyen képlettel számíthatjuk ki az artériás középnyomást (MAP)?

$MAP = ((2 * \text{diasztole}) + (1 * \text{szisztole})) / 3$

6. Mennyi az ideális MAP érték felnőttek esetében?

70-90 Hgmm

7. Artériás nyomásmérés nulla pontját fekvő helyzetben lévő beteg esetében melyik anatómiai képlethez viszonyítjuk?

jobb pitvar magassága

8. Hány Hgmm-re szükséges a túlnyomást felpumpálni a pontos mérés érdekében?

300 Hgmm

9. Melyek lehetnek az intracranialis nyomásfokozódás tünetei? Soroljon fel legalább ötöt!

- Erős fejfájás, mely kisugározhat nyakba vagy tarkóba, vagy akár hátba és/vagy lábba. A fejfájás lehet hirtelen, ütészerűen kialakuló, vagy fokozódhat köhögéskor, préselésnél.
- Hányinger, hányás lehet az akut vagy a krónikus ICP fokozódás tünete. Ez egy késői tünet, és nem

jellemző a betegeknél a sugárhányás.

- Krónikus ICP fokozódás esetén vagy a beékelődés tüneteként kialakulhat tarkókööttség a betegeknél.
- A tudat fokozódó vigilitási zavara figyelhető meg, vagy különböző típusú görcstevékenységek jelentkezhetnek.
- Patológiás testtartás illetve mozgászavar lesz megfigyelhető, úgynevezett decerebrációs testtartás, melyben a kéz extenziója a csukló rotációjával, illetve a lábak extenziója befelé rotáló lábfejekkel lesz megfigyelhető.
- Előfordulhat anisocoria, a pupillák megváltozása, vagy kóros szemmozgások.
- Vegetatív zavarok hirtelen jelentkező ICP fokozódásnál lesznek megfigyelhetők, melyek együttes meglétét Cushing-triáznak nevezzük:
 - Szívfrekvencia megváltozása: bradycardia vagy ritkán tachycardia
 - Magas systolés vérnyomás normál vagy emelkedett diastolés értékkel.
 - Légzésminta megváltozása: Cheyne-Stokes légzésminta jellemző fokozott intracraniális nyomás esetén. Ilyenkor a légzés eleinte felületes, azután mind mélyebb légvételek következnek, amelyek később mind felületesebbé válva légzési szünetbe (apnoe) mennek át.

10. Intraventricularis drain behelyezését követően nyomásmérési rendszert kell összeállítania.

Hol lesz a rendszer nulla pontja? Mely anatómiai képlethez viszonyítunk?

A rendszer zéró pontja a kamrarendszer középpontjánál, a foramen Monro szintjénél van.

11. Minek a rövidítése a CPP, és hogyan számolhatjuk ki?

CPP= cerebrális perfúziós nyomás

CPP= MAP-ICP

12. Intracraniális nyomásmérés mely anatómiai területeken lehetséges?

- intraventricularis
- intraparenchymalis
- epiduralis



EFOP-3.4.3-16-2016-00014

SZÉCHENYI 2020

- subduralis
- subarachnoidalis

13. Intraperenchymalis mérés esetén mely értékek monitorizálása lehetséges még az ICP-n kívül?

- agyi oxigenizáció/szaturáció
- hőmérséklet



SZÉCHENYI 2020





EFOP-3.4.3-16-2016-00014

SZÉCHENYI  2020

1.2.5.5. Otthoni feladatok megoldása

Szegedi Tudományegyetem
Cím: 6720 Szeged, Dugonics tér 13.
www.u-szeged.hu
www.szechenyi2020.hu

SZÉCHENYI  2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFECTETÉS A JÖVŐBE

1.2.5.6. Hallgatói teljesítményértékelő lap

Ellenőrizze, hogy elvégezte-e a tematikus egység valamennyi feladatát! Minden kérdésnél tegyen egy X-et a leginkább megfelelő rovatba, tehát értékelje saját maga a feladat végrehajtását. Ha a felsoroltak közül valamelyik feladat teljesítése nem történt meg vagy lehetetlen volt a teljesítése, tegyen X-et a "Nem" oszlopba.

	Igen	Nem
1. Hemodinamikai invazív monitorozási lehetőségek		
Eolvasta az oktató által kiadott anyagot.		
Kiegészítéseket tett az ajánlott irodalom alapján.		
2. Multimodális neurológiai monitorizálási lehetőségek		
Eolvasta az oktató által kiadott anyagot.		
Kiegészítéseket tett az ajánlott irodalom alapján.		
Végig gondolta, hogy saját praxisában hogyan tudja alkalmazni a tanult monitorizálási lehetőségeket.		
3. Megoldotta az önellenőrző feladatokat.		

1.2.6. Tematikus egység 6. – Non-invazív szervtámogató beavatkozások ápolási vonatkozásai: keringéstámogatás

1.2.6.1. Tanulási feladatok

Tartalom:**Non-invazív szervtámogató beavatkozások ápolási vonatkozásai: keringéstámogatás**

- Megfelelő beviteli út megválasztása és kialakítása
- Megfelelő hatóanyag, gyógyszerfeloldásához szükséges megfelelő oldószer kiválasztása
- Lehetőség szerinti folyamatos adagolást biztosító eszköz (perfúzor), fecskendő kompatibilitás

A tematikus egység tanulási eredményei:

A hallgató képes legyen:

- Megfelelő gyógyszerbeviteli út megválasztására
- Megfelelő gyógyszer kiválasztására
- Perfúzor használatára

Szükséges eszközök, anyagok:

- A hallgatók felkészüléséhez felhasználható szakirodalom (jegyzet, tankönyv, egyéb források és segédanyagok:

Kötelező:

- Oktató által kiadott órai vázlat

Ajánlott:

- Oláh A. (szerk.): *Az ápolástudomány tankönyve. 2013. online. ingyenesen elérhető és letölthető: www.tankonyvtar.hu*
- Potter – Perry: *Az ápolás elméleti és gyakorlati alapjai Medicina Kiadó 2013.*



Tanóra (Kontaktóra) (1 kontaktóra = 45 perc)			Egyéni hallgatói munkaóra óra (1 egyéni hallgatói munkatóra = 60 perc)		
Ren- delke- zésre álló idő- tartam	Tanulási tevékenység	Különleges instrukciók	Ren- delke- zésre álló idő- tartam	Tanulási tevékenység	Különleges instrukciók
Megfelelő beviteli út megválasztása és kialakítása					
½ óra/ 20 perc	Az oktató kérdései segítségével idézze fel korábbi tanulmányai során tanultakat. Hallgassa meg az előadást a vénabiztosítás elméleti alapjaival kapcsolatban.	Az előadó által előzetesen kiadott óravázlat az órát megelőző áttanulmányozása ajánlott.	1 óra /45 perc	Olvassa el az oktató által kiadott óravázlatot.	

Megfelelő hatóanyag, gyógyszerfeloldásához szükséges megfelelő oldószer kiválasztása





½ óra/ 20 perc	Az oktató kérdései segítségével idézze fel korábbi tanulmányai során tanultakat. Hallgassa meg az előadást a keringési rendszerre ható gyógyszerek elméleti alapjaival kapcsolatban.	Az előadó által előzetesen kiadott óravázlat az órát megelőző áttanulmányozása ajánlott.	1 óra /45 perc	Olvassa el az oktató által kiadott óravázlatot.	
-------------------	---	--	----------------------	---	--

Lehetőség szerinti folyamatos adagolást biztosító eszköz (perfúzor), fecskendő kompatibilitás

½ óra/ 20 perc	Az oktató kérdései segítségével idézze fel korábbi tanulmányai során tanultakat. Hallgassa meg az előadást a perfúzoros adagolás elméleti alapjaival kapcsolatban.	Az előadó által előzetesen kiadott óravázlat az órát megelőző áttanulmányozása ajánlott.	1 óra /45 perc	Olvassa el az oktató által kiadott óravázlatot.	https://www.youtube.com/watch?v=SQTggvLTKZU
-------------------	---	--	----------------------	---	---



1.2.6.2. Információs lap

Az invazív keringéstámogató terápia mellett az akut ellátás repertoárjában szerepelnek a különböző gyógyszeres keringéstámogató módszerek.

A hatékony terápia megvalósulásának feltételei:

1. Megfelelő beviteli út megválasztása és kialakítása:

- A per os bevétel az esetek többségében nehézkes a beteg rossz általános- vagy tudati állapota miatt. Megoldást jelenthet a nasogastrikus szonda levezetése.
- Az akut ellátásban - néhány kivételtől eltérően - ritkán alkalmazott beviteli módok: buccalis, intarcutan, intramuscularis, transcutan, szem-, fül-, orrcseppek vagy kenőcsök
- Intravénás beadás esetén a legbiztonságosabb utat alakítsuk ki.


2. Megfelelő hatóanyag, gyógyszerfeloldásához szükséges megfelelő oldószer kiválasztása


3. Lehetőség szerinti folyamatos adagolást biztosító eszköz (perfúzor), fecskendő kompatibilitás

I. Megfelelő beviteli út megválasztása és kialakítása - A vénás út

1. Az akut ellátásban, a terápia elindításához leggyakrabban használt vénás út a *branül*, *perifériás vénakanül (PVK)*.

A PVK szakirodalmi adatok alapján 48-72 óráig használható. Fedésére egyszer használatos steril fedőkötés pl. Mepore (24 óránkénti, ill. szükség szerinti cserével), illetve transzparens kötszer (maximum 72 óránkénti csere) használható.

VASOFIX® SAFETY							
Termék	Méret	Katéter		Átfolyási sebesség ml/min	Katalógusszám		Katalógusszám Mandrin
		hossz/inch	ø/mm		FEP	PUR	
					Katéter anyaga		
					FEP	PUR	
	246	3/4"	0.7 x 19	22	-	4269071S-01	-
	226	1"	0.9 x 25	36	4268091S-01	4269090S-01	4215095
	206	1"	1.1 x 25	65	-	4269217S-01	4215117
	206	1 1/4"	1.1 x 33	61	4268113S-01	4268110S-01	4219104
	186	1 1/4"	1.3 x 33	103	4268334S-01	4268330S-01	4219139
	186	1 3/4"	1.3 x 45	96	4268130S-01	-	4219120
	176	1 3/4"	1.5 x 45	128	4268156S-01	-	4215150
	166	2"	1.7 x 50	196	4268172S-01	-	4219171
146	2"	2.2 x 50	343	4268210S-01	-	4219201	
Eladási egység: 50 darab/doboz							ISO 10553-1/5

VASOFIX® BRAUNÜLE® VASOFIX® CERTO							
Termék	Méret	Katéter		Átfolyási sebesség ml/min	Katalógusszám		Katalógusszám Mandrin
		hossz/inch	ø/mm		Vasofix® Braunüle	Vasofix® Certo	
					Katéter anyaga		
					FEP	PUR	
	246	3/4"	0.7 x 19	22	-	4269071	-
	226	1"	0.9 x 25	36	4268091B	4269090	4215095
	206	1"	1.1 x 25	65	-	4269217	4215117
	206	1 1/4"	1.1 x 33	61	4268113B	4269110	4219104
	186	1 1/4"	1.3 x 33	103	4268334B	4269330	4219139
	186	1 3/4"	1.3 x 45	96	4268130B	-	4219120
	176	1 3/4"	1.5 x 45	128	4268156B	-	4215150
	166	2"	1.7 x 50	196	4268172B	-	4219171
146	2"	2.2 x 50	343	4268210B	-	4219201	

Perifériás vénabiztosító eszközök leírása

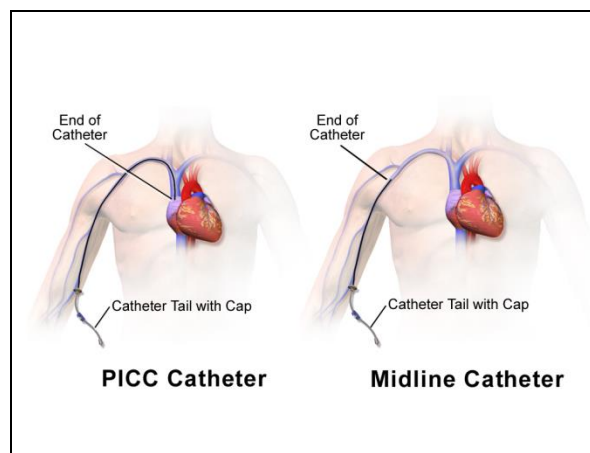
Forrás: https://www.bbraun.hu/content/dam/b-braun/hu/website/katal%C3%B3gusok/hc-mm_katalogusok/B.%20Braun_Vasofix_2016.pdf
 Letöltve: 2020.07.17.

2. *PICC-line/Midline katéterek:*

Hosszabb távú perifériás, illetve centrális vénás elérési utat biztosítanak a PVK, illetve a CVC biztosítás szövődményeinek kockázatai nélkül. Behelyezésük gyakorlatot igényel.

- Midline katéter:
 - ❖ a katéter hossza 7,5 cm és 25 cm között
 - ❖ akár 1 hónapig is alkalmazható

- ❖ nem vezethető tovább az axilláris vonalnál
- ❖ vena basilica, v. cephalica, v. mediana cubiti
- Perifériásan bevezetett centrális (vénás) katéter (PICC):
 - ❖ perifériás vénából centrális helyzetbe felvezetett katéterezési technika
 - ❖ hosszabb, mint a midline kanül
 - ❖ vena brachialis, v. basilica, v. cephalica, v. mediana cubiti
 - ❖ akár 1 évig is használható



PICC és Midline érkatéterek

Forrás: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:PICC_vs._Midline_Catheter.png Letöltve: 2020.07.17.

3. Centrális vénás katéter (CVC):

Az egyik legmegbízhatóbb gyógyszerbeviteli mód és egyben (rutin hiányában) az egyik legkockázatosabb invazív eszköz-behelyezési manőver.

Használatának szempontjai:

- A CVC helyét, szárainak számát a beteg állapotának, testalkatának, a tervezett kezelésnek megfelelően kell behelyezni.
- A centrális véna biztosítása során **aszéptikus körülmények** biztosítása szükséges (steril köpeny, steril kesztyű, steril izolálókendő a szúrás helyén).

- A centrális véna biztosítását követően **röntgenvizsgálattal** kell igazolni, hogy a katéter vége megfelelő helyen van.
- A centrális vénás katétert **transzparens kötszerrel** kell lefedni, melyet maximum 7 naponta kell cserélni.
- A centrális vénás katéter **szükségességét naponta el kell bírálni**, feleslegessé válása esetén PVK biztosítása után el kell távolítani.

Csak CVC-n keresztüli adagolás javasolt:

- Kemoterápiás szerek
- Hipertóniás (hiperonkotikus) sóoldat
- Amiodarone
- Kálium-klorid
- Kalcium-klorid
- Glukóz infúzió (20 % feletti koncentrációban)
- 500 mosmol/l-nél nagyobb ozmolaritású oldatok
- 5-nél kisebb pH-jú oldatok (pl. töményebb K⁺ tartalmú oldatok)
- 9-nél nagyobb pH-jú oldatok (pl. Protamin)
- teljes parenterális táplálás – total parenteral nutrition TPN- (kivéve perifériás TPN)

II. A keringéstámogatás leggyakoribb készítményei és alkalmazási szabályainak gyakorlati vonatkozásai

Vérnyomásemelők

Gyógyszer	Hatás	Hígítási, beadási, tárolási szabályok
Arterenol (noradrenalin) 1 mg/ml	Noradrenalin. Elsősorban az α receptorokat izgatja, az ereken vasokonstriktiót okoz és emeli a systolés és diastolés vérnyomást. Koronáriákat tágítja.	<u>Hígítás:</u> 1 ampullát 40 ml-re (fiz. só), IP(1 γ /1 ml) vagy 4 ampullát 40 ml-re hígítunk, IP. Kizárólag egyedül mehet egy CVC száron!

<p>Dobutamin (dobutamine) 250 mg</p>	<p>Elsősorban a β_1 receptorokra hat. Fokozza a szívizom erejét és a perctérfogatot. Enyhe hypertensív, arrhythmogen és vasodilatátor hatással rendelkezik. Csökkenti a vascularis rezisztenciát, javítja a vese véráramlását. Kevésbé tachycardizál, mint a dopamin. Számos készítménnyel inkompatibilis – calcium-glukonat, diazepam, digoxin, fsd, heparin-nátrium, inzulin, mg-szulfát, penicillin, kálium-klorid, stb. -</p>	<p>1 ampulla 50 ml-re oldva, IP 5% cukorral oldunk, de lehet fiziológiás sóval is (csökkentheti az oldhatóságot, ezért előtte deszt.vízzel (10-20 ml) kell hígítani és utána a só). <u>Külön CVC száron adjuk!</u></p>
<p>Dopamin (dopamine) 10 mg/ml</p>	<p>Pozitív inotrop hatású catecholamin, Vasodilatációt vált ki a koronáriákban, vese, máj, mesenterium, agy ereiben. Tachycardizál. Paravasatioja necrozist okozhat, ezért centrális vénába kell adni. Számos készítménnyel inkompatibilis.</p>	<p>5 ampulla Dopamin 50 ml-re hígítva fiziológiás sóval IP 10 ampulla töményen, IP Külön CVC száron adjuk!</p>
<p>Efedrine (efedrine hydrochloride) 50mg/ml</p>	<p>Indirekt hatású szimpatomimetikum, elsősorban a katekolaminok raktárakból való felszabadítása által eredményes. Vérnyomás emelő hatása később kezdődik és tartósabb, mint az adrenaliné, viszont 250-szer gyengébb.</p>	<p><u>Hígítás:</u> fiziológiás só 1 ampulla 10 ml-re <u>Beadás:</u> bólus, az orvos által elrendelt dózisban</p>

Vérnyomáscsökkentők

Gyógyszer	Hatás	Hígítási, beadási, tárolási szabályok
<p>Adalat (nifedipine) 0,1 mg/ml</p>	<p>Kalcium-csatorna blokkoló (kalcium-antagonista). Vérnyomást csökkenti, és értágító hatású, főleg a szívizomra, a koronáriák- és a perifériás kis erek (rezisztencian erek) izomsejtjeire hat.</p>	<p><u>Fényérzékeny!</u> Saját 50 ml fecskendőbe ki kell szívni, (nem kell hígítani) fekete kanül hosszabbítón keresztül pumpán adagoljuk. Általában 50 ml-t 4-8 óra alatt adjuk be (12,5-6,3 ml/h, ami 1,25-0,63 mg/h-nak felel meg). 24 óra alatt max. 150-300 ml (15-30 mg) adható be. <u>Egy száron csak hígítás sóoldattal és 5%-os cukoroldattal adható együtt</u></p>

<p>Ebrantil (urapidil) 5 mg/ml</p>	<p>Antihypertensív szer. Gátolja a catecholaminok vasoconstrictív hatását. Mind a systolés és diastolés vérnyomást csökkenti. Centrális és perifériás támadásponttal rendelkezik.</p>	<p><u>IP:</u> 2 ampulla (20 ml) orvos által elrendelt dózisban <u>Bólus:</u> orvos utasítás Lúgos kémhatású injekciókkal vagy infúziós oldatokkal nem keverhetők, mert zavarosodás, kicsapódás léphet fel. <u>Külön CVC száron adjuk!</u></p>
<p>Nitropohl (nitroglycerin) 1mg/ml</p>	<p>Vasodilatál, főként a vénás rendszerben, de kisebb mértékben a koronáriákat és az artériákat is. Csökkenti a vénás visszaáramlást, ezáltal csökken a szív előterhelése és a kamrafal feszülése. Javítja a myocardium oxigénellátását. Az artériás rendszerre kifejtett relaxáló hatása miatt csökkenti a szív utóterhelését is.</p>	<p><u>Beadás:</u> hígítatlanul (1mg/ml) IP-án. Polietilén vagy politetrafluoretilén szerelékek használandók. A polivinil-klorid szerelékek alkalmazása az adszorpció miatt a hatóanyag jelentős mennyiségének elvesztéséhez vezet. <u>Külön CVC száron adjuk!</u></p>

Antiarrhythmikumok

Gyógyszer	Hatás	Hígítási, beadási, tárolási szabályok
<p>Atropin (atropine) 1 mg/ml</p>	<p>Paraszimpatikus blokkoló: könny-, nyál-, verejtékmirigy- szekréció, bronchus váladék, gyomorsav termelés csökkentése, gyomor és húgyhólyag simaizom tónusának csökkentése, motilitás csökkentés, bronchodilatátor, szívfrekvenciát növeli. Pupillát tágítja. Reanimáció: bradycardia, asystolia esetén 3 mg.</p>	<p>Hígítás nélkül, bólus.</p>
<p>Betaloc (metoprolol) 1 mg/ml</p>	<p>β1-blokkoló. Csökkenti vagy gátolja a catecholaminok szívre kifejtett agonista hatását (csökkenti a szívösszehúzódások számát, a szív által megnövekedett vérmennyiséget, megnövekedett összehúzódó képességet, megemelkedett vérnyomást). Reanimációs készenlét!</p>	<p><u>Hígítás:</u> fiziológiás só <u>Beadás:</u> 1-2 mg/perc alatti beadás és ez 5 percenként ismétlődő. Nem adható dopaminnal vagy dobutaminnal együtt.</p>

<p>Cordarone (amiodarone) 50 mg/ml</p>	<p>Antiarrhythmikum. Sinuscsomó automáciáját csökkenti – bradycardizál. Lassítja a sinoatrialis, pitvari vezetést. Fokozza a koronária keringést. Csökkenti a vérnyomást.</p>	<p>Standard hígítás: 1 ampullát 50 ml-re 5% cukorral kihígítunk és 1 óra alatt beadjuk IP-n. Ha nagyon alacsony a vérnyomás, akkor 2 óra alatt. Folyamatos IP: orvos által meghatározva Bizonyos esetekben 20 ml-re hígítva 5%-os cukorral bólus.</p>
---	---	---

Egyéb készítmények

Gyógyszer	Hatás	Hígítási, beadási, tárolási szabályok
<p>Digoxin (digoxin) 0,5 mg /Lanicor 0,25 mg/!</p>	<p>Pozitív inotrop hatás, fokozza a myocardium összehúzódásának erejét, kamrák systole alatti kiürülését, csökkenti a végdiastolés nyomást, javul a szívösszehúzódás határfoka, csökken a myocardium oxigénfogyasztása. Negatív chrono- és domotrop hatás: csökken a szívfrekvencia, lassítja az inger-vezetést → pulzusszámolás min. 1 perc.</p> <p>A digitalis intoxicoatio tünetei: Hányinger, hányás, étvágytalanság, hasmenés, szédülés, látászavar (homályos látás vagy sárga villanások), erős szívdobogás érzés.</p>	<p><u>Hígítás:</u> 100 ml fiziológiás só <u>Beadás:</u> 30 perc</p>
<p>Simdax (levosimendan) 2,5mg/ml</p>	<p>Növeli a szív kontrakciós erejét, de nem befolyásolja a kamrai relaxációt. Vasodilatációt okoz az erekben, koronáriákban is. Növeli a koronária keringést, javítja a myocardium perfúziót.</p>	<p><u>Hígítás:</u> 5%-os cukor 1 amp. 50 ml-re <u>Beadás:</u> IP-án az orvos által meghatározott dózisban (24 órás időtartam). Beadás után szár átöblítése 20 ml 0.9%-os NaCl/1h</p>

A gyógyszerek adagolásának szempontjai

A különböző gyógyszerek adagolása előtt alapvető elvárás, hogy az ápoló megismerje az adott szer hatásának, mellékhatásainak, adagolásának, oldásának, tárolásának alapjait, szabályait.

Természetesen nem elvárható, hogy mindenki minden gyógyszerről rendelkezzen az összes fellelhető információval, de egy képzett APN-nek ebben az esetben meg kell találnia a szükséges információkat, hivatalos (!) online források vagy a Pharmindex segítségével.

A keresést követően fellelt információk követése elengedhetetlen a megbiztonság és a terápia hatékony megvalósulásának elérése érdekében. Ebbe beletartozik a **gyógyszerelés 5-ös szabályának követése** és a **gyógyszer megfelelő oldása**.

Meg kell említeni a gyógyszer-inkompatibilitás problémáját is, mely keringésre ható gyógyszerek esetében ritka (kivéve pl. Levosimendan – Simdax), de a többi hatóanyag inkompatibilitása kihathat ezen gyógyszerek adagolására is.

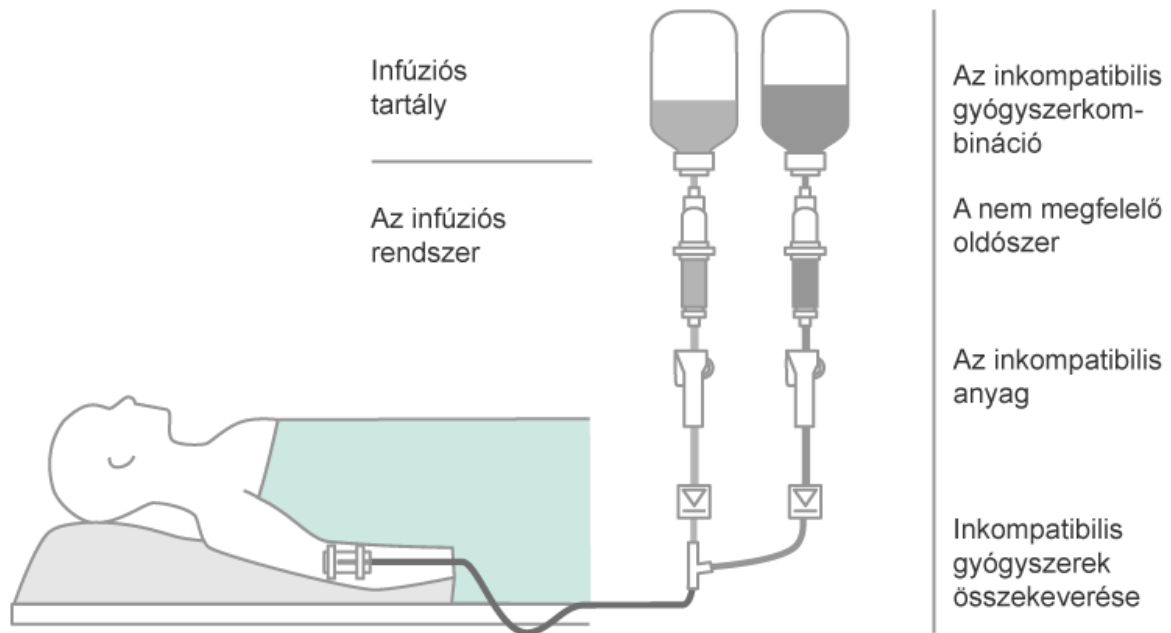
Inkompatibilitások az alábbiak között léphetnek fel:

- két gyógyszer között (gyógyszer-inkompatibilitás), amikor
 - ❖ összekeverik azokat például ugyanabban az infúziós csőben
 - ❖ vagy egymás után adva ugyanabban az infúziós csőben.
- gyógyszerek és segédanyagok (tartósítószer, pufferek, stabilizátorok, oldószerek).
- gyógyszerek és az infúziós tartályok (pl. PVC) vagy az orvostechnikai eszközök anyaga között, ami befolyásolhatja a felhasznált anyagok természetét és/vagy reakciót okozhat a belső felületen (pl. adszorpció).

Emiatt egyes gyógyszereket speciálisan csak egy-egy oldószerezrel ajánlott oldani a kicsapódás elkerülése végett (pl. amiodarone: 5%-os Glükóz), a megfelelő oldódási idő kivárása mellett (pl. Vancomycin, Piperacillin/Tazobactam). Kicsapódott, illetve nem megfelelően feloldódott gyógyszer beadása tilos!

Természetesen helyi szokásokban lehet eltérés az oldószerez kérdésében, bizonytalanság esetén, a megelőzés érdekében hivatalos forrás használata az elvárt eljárás.

Emellett a megelőzés céljából minden ilyen esetben meg kell fontolni 3 vagy több ágú CVC behelyezését – akár már a kezelés megkezdésekor, illetve szükség esetén -, különálló PVK (átmeneti!) behelyezését. Fontos a rendszer gyógyszeradagolás előtti és utáni 0,9%-os NaCl-lel való átöblítése, illetve lehetőség szerint in-line filterek alkalmazása.



Az infúziós gyógyszer-beadás inkompatibilitása

Forrás: http://www.bbraun.hu/content/dam/bbraun/global/microsite/safeinfusiontherapy/riskprevention/drugincompatibility/di_fig4_en_4.png Letöltve: 2020.07.17.

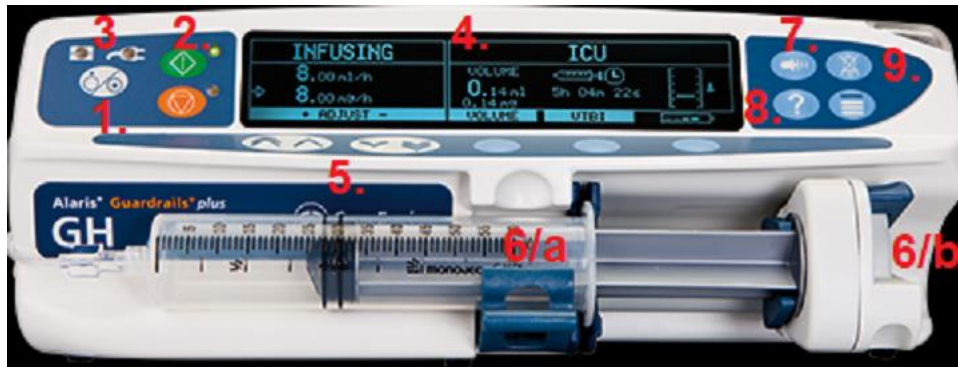
III. Lehetőség szerinti folyamatos adagolást biztosító eszköz (perfúzor), fecskendő kompatibilitás

A perfúzorokon és infúzorokon való gyógyszer, illetve infúzió adagolás több szempontból is előnyös az akut ellátásban: folyamatos, illetve nyomon követhető és biztonságos gyógyszeradagolás tesz lehetővé, képes még az ápoló által beadható minimális dózis alatti adagolásra is, pl. 0,1 ml/h.

Az újabb készülékek gyógyszerkönyvtárral vannak ellátva, melyek a betegbiztonság mellett a költséghatékonyságot és a munkaszervezést is segítik. A perfúzor elindításakor meg kell adni a gyógyszer típusát és a beteg súlyát. Ezután a rendszer elmenti a beállításokat, figyelmeztet a túl alacsony-túl magas dózis esetén, leállíthatja a ttkg-ra számított maximális bólusolást, vagy egyes gyógyszerek esetén (pl. 400 mcg/ml-es Noradrenalin) le is tilthatja azt.

A gyógyszer ml/h, illetve egyéb mennyiség szerinti adagolásától szakmai szempontokból el kell tekinteni, csak különleges esetben fogadható el, pl., ha az adott gyógyszer nem szerepel a perfúzor gyógyszeres adatbázisában.

A perfúzorok és az infúzorok általános felépítése és használatuk sarokpontjai:



Forrás: <https://www.medirex.hu/files/pix-product/alarisghplus.png> Letöltve: 2020.07.17.



Forrás: <https://www.medirex.hu/files/pix-product/alarisgw800.png> Letöltve: 2020.07.17.

1. *Ki/be kapcsoló gomb*: bizonyos készülékek esetében 3-5 mp-ig nyomva kell tartani.
2. *Start/stop gomb*
3. *Áramforrás jelzése*: fontos, mivel itt észlelhetjük, ha a készülék hálózatról működik és emiatt csak az akkumulátor töltöttségére támaszkodhatunk. Egyes készülékek a teljes lemerülés után csak hálózatról és bizonyos töltési idő után kapcsolnak be. Ez életveszélyes lehet, pl. katekolaminok adagolása során! Ennek kivédésére egyes készülékek hangjelzéssel figyelmeztetnek a tápforrás változására, míg másoknál az állapotjelző

villog az akkumulátoros működtetés időtartama alatt.

4. *Állapotjelző*: ennek a segítségével végezhetjük el a bekapcsolás utáni beállításokat, illetve információt szolgáltat az adagolt gyógyszer típusáról, az adagolás üteméről és a fecskendő cseréig hátralévő időről, a fennmaradó és a már beadott gyógyszer mennyiségéről és egyéb riasztásokat is közölhet.

5: *az adagolási dózis állítása* a kis (tizedes) és a nagy (egészek) nyilakkal.

6/a és 6/b: *a fecskendő biztonságos befogatásának helyei*.

7. *Bólus/purge gomb*: egyszeri előre meghatározott bólus vagy folyamatos nyomva tartás esetén igény szerinti adag is beadható vele. Túlbólusolás veszélye merülhet fel!

8. *Menü gomb*: számos funkció (készlet, adagolási nyomás állítása, stb.) érhető el innen.

9. *Riasztás némitása gomb*

A készülék ismerete mellett a megfelelő fecskendőtípus megválasztása, illetve a pumpába helyezett fecskendőtípus kiválasztása alapvető fontosságú a biztonságos gyógyszeradagolás megteremtéséhez. Inkompatibilis fecskendő használata vagy a fecskendőtípus kiválasztásának elmaradása pontatlan adagolást (alul- vagy felüldozírozást), szükségtelen és sokszor – de nem mindig! - ok nélküli elzáródás-érzékelést okozhat. Ez főleg a hemodinamikai egyensúlyra ható és az analgoszedatívumok adagolása során idézhet elő nem várt nehézségeket és szövődményeket.

Fontos emellett még kiemelni azt, hogy a készülék sokszor „okosabb” a felhasználónál, ezért **a jelzett hibajelenségeket minden oldalról – beteg, készülék, fecskendő, szerelék, invazív eszköz – meg kell vizsgálni**, nem szabad figyelmen kívül hagyni. Pl. sokszor előfordul, hogy valami miatt elfordítunk egy háromjártatú csapot vagy lezárunk egy clippet.

1.2.6.3. Önellenőrző feladatok

1. Válassza ki, hogy a CVC-vel kapcsolatos állítások közül melyik igaz és melyik hamis. (5p)

- A CVC helye, szárainak száma a beteg állapotától független.
- A centrális véna biztosítása során aszeptikus körülmények biztosítása szükséges (steril köpeny, steril kesztyű, steril izolálókendő a szúrás helyén).
- A centrális véna biztosítását nem kötelező röntgenvizsgálattal igazolni, ha jön a vér a visszaszíváskor.
- A centrális vénás katétert transzparens kötszerrel kell lefedni, melyet maximum 7 naponta kell cserélni.
- A centrális vénás katéter szükségességét hetente el kell bírálni.

2. Csoportosítsa a gyógyszerkészítményeket a leggyakoribb oldószerük szerint. (5p)

1, 0,9%-os NaCl:

2, 5%-os glükóz:

- a, Amiodarone
- b, Noradrenalin
- c, Humulin-N
- d, Dobutamin
- e, Simdax

3. Milyen okokat kell átgondolni a perfúzoros adagolás során fellépő hibajelzés esetén?

Gondolja végig hogyan vizsgálná meg őket egyenként. (5p)

1.2.6.4. Megoldókulcs az önellenőrző feladatokhoz

1. Válassza ki, hogy a CVC-vel kapcsolatos állítások közül melyik igaz és melyik hamis. (5p)

- A CVC helye, szárainak száma a beteg állapotától független. H
- A centrális véna biztosítása során aseptikus körülmények biztosítása szükséges (steril köpeny, steril kesztyű, steril izolálókendő a szúrás helyén). I
- A centrális véna biztosítását nem kötelező röntgenvizsgálattal igazolni, ha jön a vér a visszaszíváskor. H
- A centrális vénás katétert transzparens kötszerrel kell lefedni, melyet maximum 7 naponta kell cserélni. I
- A centrális vénás katéter szükségességét hetente el kell bírálni. H

2. Csoportosítsa a gyógyszerkészítményeket az ajánlott oldószerük szerint. (5p)

1. 0,9%-os NaCl: b, c,
2. 5%-os glükóz: a, d, e

3. Milyen okokat kell átgondolni a perfúzoros adagolás során fellépő hibajelzés esetén? Gondolja végig, hogyan vizsgálná meg őket egyenként. (5p)

Beteg, perfúzor, fecskendő, kanülhosszabbító, invazív eszköz.

Az önellenőrzés értékelése:

Maximálisan elérhető pontszám: 15 pont. A sikeres teljesítéshez legalább 60%-os (9 pont) teljesítés szükséges.

- 8 pontig: elégtelen (1)
- 9- 10 pontig: elégséges (2)
- 11-12 pontig: közepes (3)
- 13-14 pontig: jó (4)
- 15 pontig: jeles (5)



EFOP-3.4.3-16-2016-00014

SZÉCHENYI 2020

1.2.6.5. Otthoni feladatok megoldása

Szegedi Tudományegyetem
Cím: 6720 Szeged, Dugonics tér 13.
www.u-szeged.hu
www.szechenyi2020.hu

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFECTETÉS A JÖVŐBE

1.2.6.6. Hallgatói teljesítményértékelő lap

Ellenőrizze, hogy elvégezte-e a tematikus egység valamennyi feladatát! Minden kérdésnél tegyen egy X-et a leginkább megfelelő rovatba, tehát értékelje saját maga a feladat végrehajtását. Ha a felsoroltak közül valamelyik feladat teljesítése nem történt meg vagy lehetetlen volt a teljesítése, tegyen X-et a "Nem" oszlopba.

- 1. Megfelelő beviteli út megválasztása és kialakítása - A vénás út**
Elolvasta az oktató által összeállított anyagot.
- 2. A keringéstámogatás leggyakoribb készítményei és alkalmazási szabályainak gyakorlati vonatkozásai**
Elolvasta az oktató által összeállított anyagot.
- 3. Lehetőség szerinti folyamatos adagolást biztosító eszköz (perfúzor), fecskendő kompatibilitás**
Elolvasta az oktató által összeállított anyagot.
- 4. Megoldotta az önellenőrző feladatokat.**

Nem	Igen

1.2.7. Tematikus egység 7. – Non-invazív szervtámogató beavatkozások ápolási vonatkozásai: oxigénterápia

1.2.7.1. Tanulási feladatok

Tartalom:**Non-invazív szervtámogató beavatkozások ápolási vonatkozásai: oxigénterápia**

- Tüdő tágulásának fenntartása fizioterápiás módszerekkel
- Tüdőben lévő váladék oldása
- Tüdőben lévő váladék non-invazív eliminálása
- Non-invazív oxigénterápiás eszközök
- Korai mobilizáció

A tematikus egység tanulási eredményei:

A hallgató képes legyen:

- Felsorolni és bemutatni az egyszerűbb fizioterápiás módszereket.
- Felsorolni és ismertetni a váladék feloldásához használható készítményeket.
- Bemutatni a váladék eltávolításának non-invazív lehetőségeit.
- Felsorolni és alkalmazni a non-invazív oxigénadagolás eszközeit.
- Ismertetni a korai mobilizáció jelentőségét a kritikus állapotú betegek túlélésével kapcsolatban



EFOP-3.4.3-16-2016-00014

SZÉCHENYI 2020

Szükséges eszközök, anyagok:

- A hallgatók felkészüléséhez felhasználható szakirodalom (jegyzet, tankönyv, egyéb források és segédanyagok):

Kötelező:

- oktató által kiadott óravázlat

Ajánlott:

- *Oláh A. (szerk.): Az ápolástudomány tankönyve. 2013. online. ingyenesen elérhető és letölthető: www.tankonyvtar.hu*
- *Potter – Perry: Az ápolás elméleti és gyakorlati alapjai Medicina Kiadó 2013.*

Szegedi Tudományegyetem
Cím: 6720 Szeged, Dugonics tér 13.
www.u-szeged.hu
www.szechenyi2020.hu

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFECTETÉS A JÖVŐBE



EFOP-3.4.3-16-2016-00014

SZÉCHENYI 2020

Tanóra (Kontaktóra) (1 kontaktóra = 45 perc)			Egyéni hallgatói munkaóra óra (1 egyéni hallgatói munkatóra = 60 perc)		
Ren- delke- zésre álló idő- tartam	Tanulási tevékenység	Különleges instrukciók	Ren- delke- zésre álló idő- tartam	Tanulási tevékenység	Különleges instrukciók
Tüdő tágulásának fenntartása fizioterápiás módszerekkel					
20 perc	Az oktató kérdéseivel segítségével idézze fel korábbi tanulmányai során tanultakat. Hallgassa meg az előadást a tüdő tágulásának fenntartása fizioterápiás módszerekkel elméleti alapjaival kapcsolatban.	Az előadó által előzetesen kiadott óravázlat az órát megelőző áttanulmányozása ajánlott.	1 óra /45 perc	Olvassa el az oktató által kiadott óravázlatot.	

Tüdőben lévő váladék oldása

Szegedi Tudományegyetem
Cím: 6720 Szeged, Dugonics tér 13.
www.u-szeged.hu
www.szechenyi2020.hu

SZÉCHENYI 2020


MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



5 perc	Az oktató kérdései segítségével idézze fel korábbi tanulmányai során tanultakat. Hallgassa meg az előadást a nebulizálási módszerek elméleti alapjaival kapcsolatban.	Az előadó által előzetesen kiadott óravázlat az órát megelőző áttanulmányozása ajánlott.	1 óra /45 perc	Olvassa el az oktató által kiadott óravázlatot.	https://www.youtube.com/watch?v=Q6yxjoWf-MM
---------------	--	--	-----------------------	---	---

Tüdőben lévő váladék non-invazív eliminálása

20 perc	Az oktató kérdései segítségével idézze fel korábbi tanulmányai során tanultakat. Hallgassa meg az előadást Tüdőben lévő váladék non-invazív eliminálásának elméleti alapjaival kapcsolatban.	Az előadó által előzetesen kiadott óravázlat az órát megelőző áttanulmányozása ajánlott.	1 óra /45 perc	Olvassa el az oktató által kiadott óravázlatot.	
----------------	---	--	-----------------------	---	--

Non-invazív oxigénterápia eszközök





EFOP-3.4.3-16-2016-00014

SZÉCHENYI 2020



20 perc	Az oktató kérdései segítségével idézze fel korábbi tanulmányai során tanultakat. Hallgassa meg az előadást a non-invazív oxigénterápiás eszközök elméleti alapjaival kapcsolatban.	Az előadó által előzetesen kiadott óravázlat az órát megelőző áttanulmányozása ajánlott.	1 óra /45 perc	Olvassa el az oktató által kiadott óravázlatot.	
----------------	---	--	-----------------------	---	--

Korai mobilizáció

15 perc	Az oktató kérdései segítségével idézze fel korábbi tanulmányai során tanultakat. Hallgassa meg az előadást a korai mobilizáció előnyeivel kapcsolatban.	Az előadó által előzetesen kiadott óravázlat az órát megelőző áttanulmányozása ajánlott.	1 óra /45 perc	Olvassa el az oktató által kiadott óravázlatot.	https://www.youtube.com/watch?v=KAtHzsQ0sIM
----------------	--	--	-----------------------	---	---

Szegedi Tudományegyetem
Cím: 6720 Szeged, Dugonics tér 13.
www.u-szeged.hu
www.szechenyi2020.hu

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

1.2.7.2. Információs lap

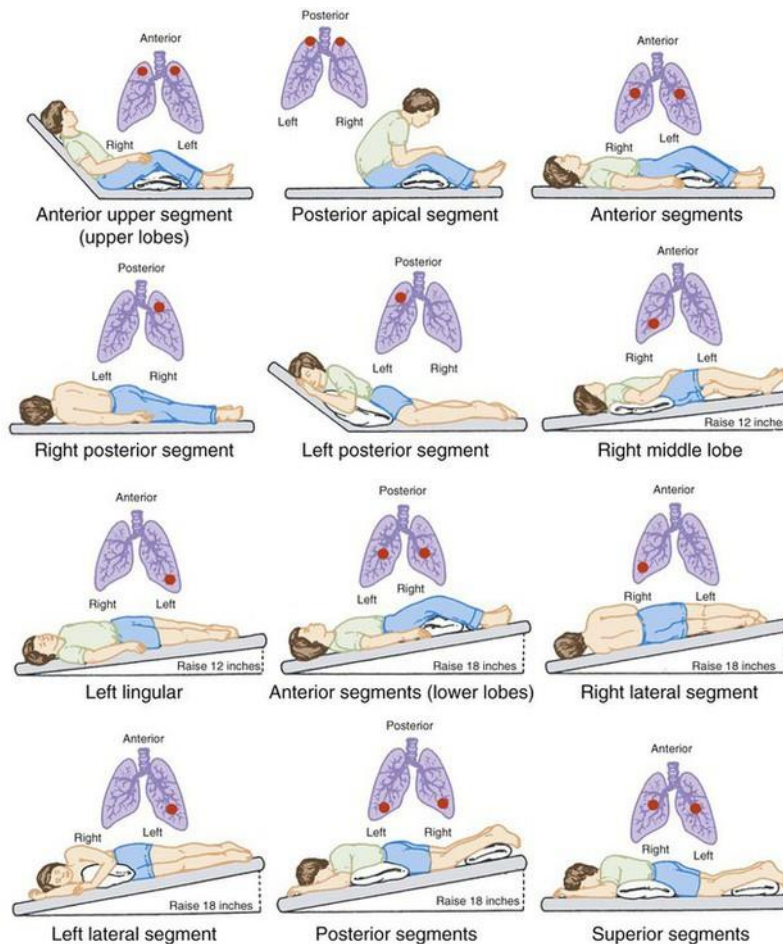
I. Tüdő táglulásának fenntartása fizioterápiás módszerekkel

A tüdő táglulását az alábbi módszerekkel tudjuk támogatni a kezelés során:

- I. Testhelyzet változtatása – poszturális drenázs
- II. Légzési gyakorlatok megtanítása és kivitelezése
- III. Ösztönző (incentív) spirométer használata
- IV. Korai mobilizálás

I.1. Testhelyzet változtatása – poszturális drenázs

- Étkezés után kb. 2 órával, előtte ürítsen vizeletet.
- Kezelési idő: 15-20 perc.
 - ❖ trachea: függőleges helyzetben
 - ❖ felsőlebens: ülő helyzet
 - ❖ középső lebens: oldalt fekvő
 - ❖ alsó: Trendelenburg helyzet
 - ❖ anterior: háton fekvő
 - ❖ posterior: hason fekvő
 - ❖ csúcsi: függőleges helyzet



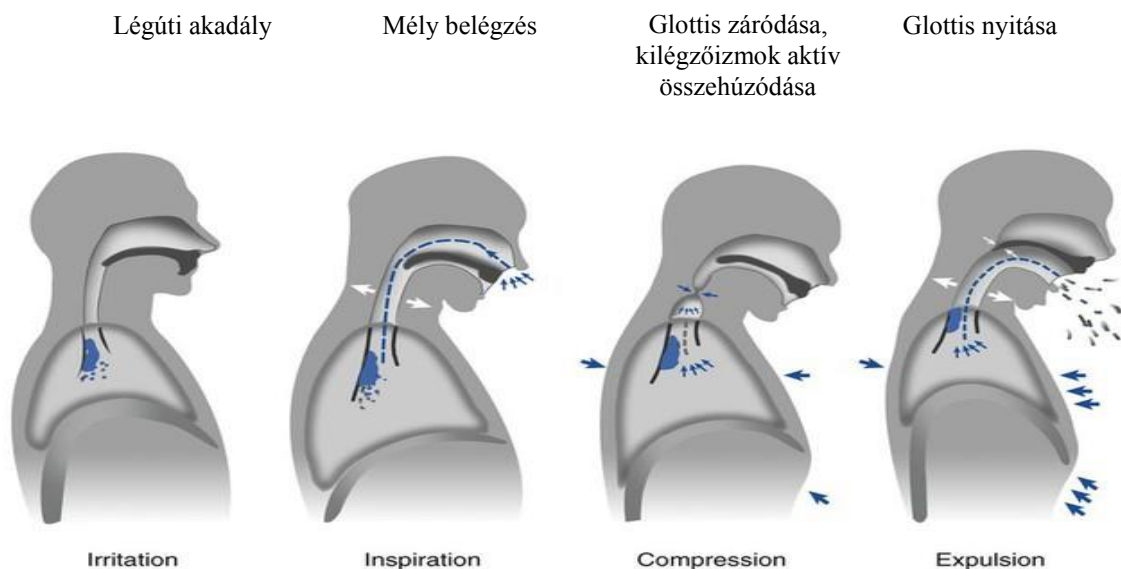
Forrás: https://thoracickey.com/wp-content/uploads/2016/06/B9780323082037000403_f040-002-9780323082037.jpg Letöltve: 2020.07.17.

I.2. Légzési gyakorlatok:

➤ Mélylégzés:

- ❖ Szűkített ajakrésekkel való légzés (nem engedi az alveolusokat collabálni)
- ❖ Rekeszlégzés (intercostalis és légzési segédizmok ellazítása)
 - ✓ a beteg az egyik kezét laposan a derékvonal fölé, a szegycsontra helyezze, a másik kezét pedig 2-3 cm-rel alá
 - ✓ arra koncentráljon, hogy a rekesz az akaratlagos belégzés során működésbe lépjen (alul lévő kezének belégzéskor kifelé kell mozognia, a rekesz elernyedésekor a keze befelé mozog)

- ✓ először fekvő helyzetben tanítjuk meg, majd ülő és álló helyzetben is gyakorolhatja
- *Köhögési gyakorlatok (2-3 óránként):*
 - ❖ Lépcsőzetes (kaszád) köhögés - nagy mennyiségű köpettermelés esetén
 - ❖ Höff köhögés – nagy légutak tisztítására alkalmas
 - ❖ Támogatott köhögés – olyan betegek, akik a hasizmot nem tudják használni
 - ❖ A köhögés eredményességét a köpetürítés, a beteg elmondása vagy a hallgatódzási lelet javulása alapján ítéltjük meg.
 - ❖ Krónikus tüdőbetegségben, felső és alsó légúti fertőzésben legalább 2 óránként, nagy mennyiségű köpettermelés esetén óránként, ill. éjszaka 2-3 óránként meg kell köhögtetni a beteget.



Forrás: https://thoracickey.com/wp-content/uploads/2016/06/B9780323100571000174_f017-001-9780323100571.jpg Letöltve: 2020.07.17.

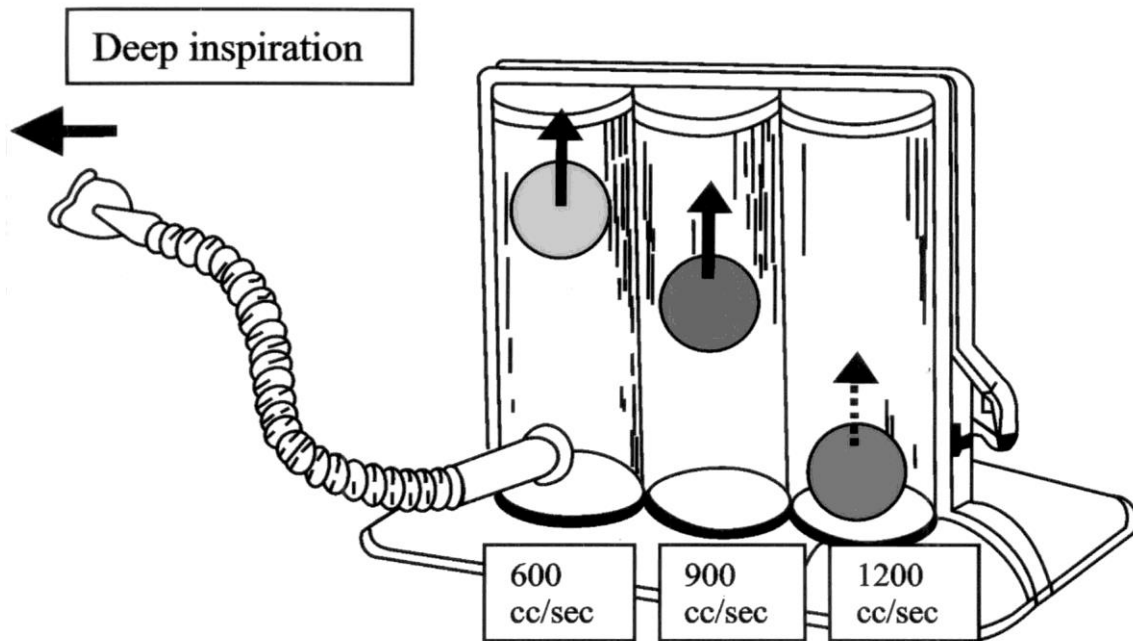
➤ *A mellkasfal ütögetése és vibrációja:*

Ütögetés	Vibráció
A mellkasfalat a váladéktól megszabadítandó terület felett.	A mellkasfalra gyakorolt finom, rezgésszerű nyomás kilégzés alatt.
Célja: a rezgések a köpet konzisztenciáját megváltoztatják, leválasztják azt a légutak faláról	Könnyíti a váladék eltávolítását.
Kontraindikáció: vérzeshajlam, osteoporosis, bordatörés	Csecsemőkben és kisgyermekben az eljárást nem alkalmazzuk.

I.3. Ösztönző (incentív) spirométer használata:

A belélegzett levegő mennyiségének vizuális visszacsatolása révén ösztönzi a mélylégzést. Hatásosan bizonyított pl. hasi műtétek utáni atelektázia megelőzése során. Feltétele a megfelelő fájdalomcsillapítás. Alkalmazási típusai:

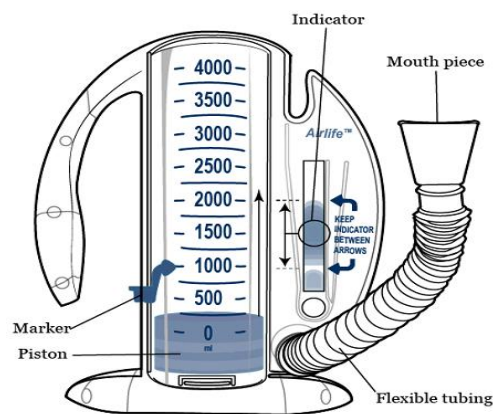
- ❖ *áramlás vezérelt* (Three Ball), amikor a betegek inspirációt nyújtanak a vizuális látvány, amint sorban mozgásba hozza a tartályban lévő 3 golyót, melyek egy-egy nehézségi fokozatot jelképeznek



Áramlás vezérelt ösztönző spirométer

Forrás: <https://i.pinimg.com/originals/3e/dc/87/3edc87f263e28882099c925eb7f57733.jpg>

- ❖ *térfogat vezérelt*, melynél a gyártó által - általában előre - beállított térfogat értéket kell elérni.

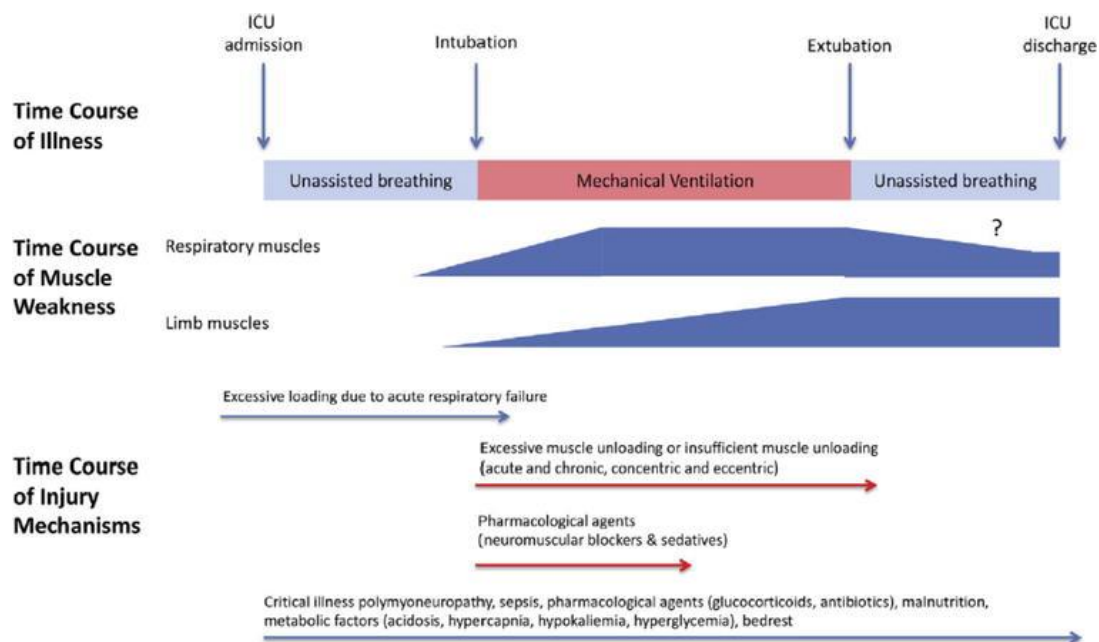


Térfogat vezérelt ösztönző spirométer

Forrás: https://www.mskcc.org/sites/default/files/patient_ed/how_to_use_your_incentive_spirometer-20369/incentive_spirometer-fig_1-en.png

I.4. Korai mobilizáció:

Tanulmányok sokasága bizonyítja már napjainkban, hogy a korai mobilizáció jótékony hatással van a kritikus állapotú betegek gyógyulására. A mobilizáció megkezdésének időpontjában még vannak különbségek – a legkorábbi időpont a felvétel követő 72 órától 1 hétig terjed, természetesen, ha a beteg állapota megengedi -, de abban mindegyik tanulmány megegyezik, hogy a korai mobilizáció hatására nő a hosszú távú túlélés, mérséklődik a delírium kialakulásának esélye, csökken a lélegeztetett napok száma - és ezzel együtt nő a lélegeztetőgép nélkül eltöltött napok száma -, illetve csökken az izomgyengeség kialakulásának az esélye is. Az eljárás gazdasági hatása sem lebecsülendő: csökken az eszközfelhasználás és a betegek újrafelvételének a kockázata is.



Forrás: <https://api.intechopen.com/media/chapter/69967/media/F1.png> Letöltve: 2020.07.17.

Szervrendszer	Indikáció	Abszolút/relatív kontraindikáció
Kardiovaszkuláris	Pulzus: 60-130/perc RRsyst: 90-180 Hgmm vagy MAP: 60-100 Hgmm	Pulzus: > 60/perc vagy >130/perc
Légző	Légzésszám: normál SPO ₂ >90% (kivéve COPD) FiO ₂ <0.6 PEEP<10H ₂ Ocm Biztonságos légút	Légzésszám <5 vagy >40/perc/perc SPO ₂ <90% Instabil légút
Egyéb	Kooperábilis tudat	Tudatzavar Új arrhythmia Mellkasi fájdalom Aszinkron a respirátorral Invazív eszköz kicsúszás Nem megfelelő compliance

A korai mobilizálás indikációi és kontraindikációi főbb szervrendszerek szerint

II. Tüdőben lévő váladék oldása

A tüdőben kórosan felszaporodó váladék oldását az alábbi módszerek segítik:

1. Megfelelő folyadékbevitel biztosítása
2. Párásítás
3. Gyógyszeres terápia – nebulizálás

II.1. Folyadékbevitel (1500-2500 ml):

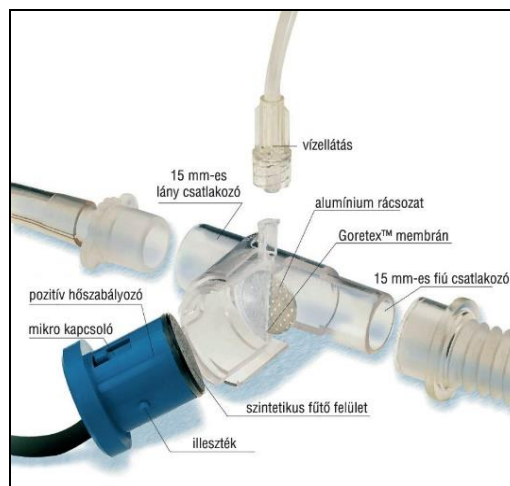
A megfelelő hidráltási állapot a mucociliaris tisztítómechanizmust normális szinten tartja kellő folyadékbevitel esetén a tüdőváladék híg, átlátszó, vízszerű és enyhe köhögéssel is eltávolítható.

II.2. Párásítás:

Gáznemű anyaghoz folyadékot adunk hozzá, így a nagy relatív páratartalmú levegő vagy az oxigén a légutakat nedvesen tartja, a tüdőváladékot hígítja a felső légutakba juttatott oxigént úgy tehetjük páradússá, hogy átbuborékolatjuk.

Aktív párásítás – Hő-
és páracserélő (HME) booster-el:

- **A passzív párasítást a HME Booster segítségével aktív párasítássá lehet alakítani.**
- Az ET és a HME közé csatlakoztatva a HME Booster a szükséges vízmennyiséget az adagolóból automatikusan a T-darabban található hidrofób membránra permetezi.
- A HME Booster:
 - ❖ egyszerű, biztonságos, hatékony
 - ❖ a légzőkörbe beépülő egységei egyszerűhasználatosak.
 - ❖ javítja az abszolút és relatív páratartalmat és növeli a HME által továbbított hőmérsékletet, ezáltal a tracheában lévő levegő hőmérséklete is nő.
 - ❖ minden egyes belégzéskor hőt és párat biztosít a betegnek, kilégzéskor még a HME teljesítményét is javítja a következő légzési ciklusra.
 - ❖ Hygrovent vagy Hygrovent S filtert tartalmaz



Forrás: <http://replantmed.hu/termekcsoportok/intenz%C3%ADv-ter%C3%A1pia-%C3%A9s-aneszt%C3%A9zia/filterek-%C3%A9s-kieg%C3%A9sz%C3%ADt%C3%A9s/bvf-hme-k/h%C5%91-%C3%A9s-p%C3%A1rcser%C3%A9l%C5%91-hme-booster> Letöltve: 2020.07.17.

III. 3. Gyógyszeres terápia – nebulizálás:

IV.

Nebulizálás: folyékony gyógyszert finom köddé alakítása oly módon, hogy a belélegzett levegőhöz igen kis átmérőjű részecskék formájában vizet vagy ható-anyagot keverünk → a gyógyszerek képesek elérni a tüdőt.

(Jet-aerosol – nyomás alatt lévő gázzal működik, ultrahangos – nagyfrekvenciájú vibrálás segítségével porlaszt.)

Indikációi:

- asztma,
- bronchiectasis,
- COPD,
- cisztás fibrózis.

Berodual oldat: Ipratropium (0,25 mg/ml) + fenoterol (0,5 mg/ml)

Kizárólag inhalálás céljára, hígítva, inhalációs eszközzel (nebulizátor) alkalmazható. A javasolt adagot célszerű 3-4 ml fiziológiás sóval hígítani (desztillált vízzel nem hígítható).

Adagolás:

- 6-12 éves korig (22-44 ttkg):
 - ❖ Enyhébb esetben 0,5-1,0 ml (10-20 csepp),
 - ❖ Súlyosabb esetben 2,0 ml (40 csepp)
- 12 éves kor felett:
 - ❖ Enyhébb esetben 1 ml (20 csepp)
 - ❖ Súlyosabb esetben 2,5 ml (50 csepp) adható

Hatás	Mellékhatás	Sürgősségi javallat	Ellenjavallat
Hörgőtágítás	Remegés, izgatottság,	Hörgőgörcsrel járó kórállapotok	6 éves kor alatt
	Tachycardia, palpitatio	COPD	Tachycardia, tachyarrhythmia
	Vérnyomás emelkedés, mellkasi panaszok	Bronchitis	Ismert túlérzékenység
	Szédülés, szájszárazság,	Akut aszthmás roham	Terhesség első trimesztere
	Pupillatágulat, allergiás reakció.	Status asthmaticus	Szoptatás

Az ipratropium oldat hatásai, indikációi, mellékhatásai és ellenjavallatai

Ventolin oldat: Szalbutamol-szulfát (1,2 mg /ml)

Kizárólag inhalálás céljára, hígítva, inhalációs eszközzel (nebulizátor) alkalmazható. A szalbutamol rövid ideig (4-6 órán át) tartó hörgőtágítást biztosít, hatása gyorsan (5 percen belül) fellép.

Adagolás:

- Gyermekek és serdülők (18 éves kor alatt):
 - ❖ 18 hónapos kor előtt hatékonysága nem bizonyított
 - ❖ Egy egyszeri adag (2,5 mg vagy 5 mg) oldat inhalálása megfelelő porlasztóval.
- Felnőttek (beleértve az időskorú betegeket is):
 - ❖ Az egyszeri adag (2,5 vagy 5 mg) oldat inhalálása megfelelő porlasztóval.
- A kezelést naponta négy alkalommal lehet elvégezni.
- Súlyos aszthmás krízis esetén 1-2 órás időközönként lehet ismételni.
- A maximális napi adag felnőtteknek: 20 mg/nap.

Hatás	Mellékhatás	Sürgősségi javallat	Ellenjavallat
Hörgőtágítás	Potenciálisan súlyos hypokalaemiát okoz	Reverzibilis légúti obstrukció esetén	Ismert túlérzékenység
	Fokozza a hyperglycaemia, ketoacidosis kockázatát		Tachycardia, tachyarrhythmia
	Nagy dózisú szalbutamol használata után fokozott szérum laktátszint és ritkán, tejsavas acidózisról		Ismert túlérzékenység
	Ritkán myocardialis ischaemia		Terhesség első trimesztere
	Paradox bronchospasmus		Szoptatás
	Doppingtesztekben pozitív eredményt okozhat		

A szalbutamol-szulfát oldat hatásai, indikációi, mellékhatásai és ellenjavallatai

Adható még pl.: Ambroxol, Acetylcysteine (Fluimucil), 0.9% NaCl, Micronephrin, egyes AB-ok (pl. Colystin).

V. Tüdőben lévő váladék non-invazív eliminálása

A tüdőben levő váladék non-invazív eltávolítása a poszturális drenázs módszereinek alkalmazásával történik. A poszturális drenázsról szóló rész az információs lap I.1. részében található.

VI. Non-invazív oxigénterápiás eszközök

IV.1. Nem-invazív pozitív nyomású lélegeztetés (non-invasive positive pressure ventilation, NPPV)

Célja a pozitív légúti nyomás fenntartása, az alveoláris ventiláció javítása, az atelektázia megakadályozása.

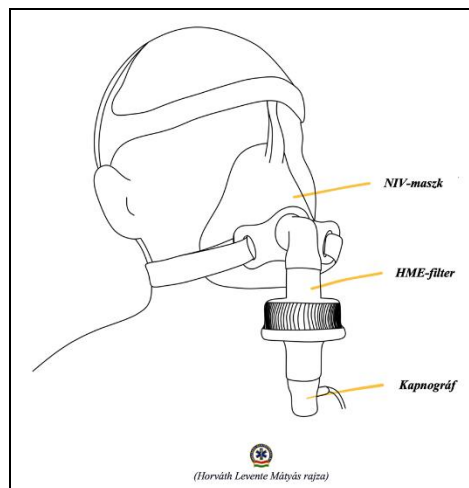
A módszer a légzés támogatását pozitív légúti nyomással biztosítja lezárt arcmaszk, orrmaszk vagy sisakos eszköz segítségével. Az NPPV magában foglalja a folyamatos pozitív légúti nyomást (CPAP) és a bilevel pozitív légúti nyomást (BiPAP).

CPAP: Folyamatos pozitív légúti nyomást biztosít a légzési ciklus során, és megakadályozza az alveoláris kollapszust a kilégzés alatt. A CPAP-ot gyakran használják obstruktív alvási apnoe és tüdőödéma kezelésére. Kezdetben 5 víz cm-es nyomást kell alkalmazni, és ha a hipoxémia továbbra is fennáll, a szintet 3–5 víz cm-el kell növelni 10–15 víz cm-es szint eléréséig.

BiPAP: Két különféle légúti nyomást biztosít a belégzés és a kilégzés során, csökkentve a légzési munkát. A BiPAP-t gyakran használják a COPD exacerbációjában, leszoktatáshoz és neuromuszkuláris izomgyengeség esetén. A terápia kezdetekor 5–10 víz cm-es belégzési és az 5 víz cm-es kilégzési nyomás megfelelő beállításnak tekinthető. A ventilációt a belégzési és a kilégzési nyomás különbsége határozza meg (azaz a „hajtónyomás”), és a belégzési nyomás növelhető a megfelelő tidal volume és a minute volume elérése érdekében.

Az NPPV sikerességének kritériumai:

1. A betegek helyes megválasztása
2. Megfelelő légúti protekció
3. A beteg jó kooperációja



Forrás: https://scontent-vie1-1.xx.fbcdn.net/v/t1.0-9/s960x960/53588205_2197403777242402_7966321064496070656_o.png?_nc_cat=100&_nc_sid=0be424&_nc_ohc=wTPK04Ytn-IAx8wwWp9&_nc_ht=scontent-vie1-1.xx&oh=69dcad3f0617b601e153ba62d58f2589&oe=5F350FA3 Letöltve: 2020.07.17.

Még kutatás alatt álló egyéb NPPV kivitelezési módok:

1. Total face mask:

- A teljes arcot (a szemet is) befedi
- Megelőzi a homlokrégióból származó szivárgást,
- A nagy orr résznek köszönhetően kényelmesebb
- Lehetséges bronchosopia elvégzése a kezelés alatt
- NG-szonda port



Total face mask

Forrás: http://www.dimarsrl.com/eng/macrocategoria/masks_3 Letöltve: 2020.07.17.

2. Helmet:

- Kényelem és magas tolerancia a zipzár- és sisakszerű felépítés miatt
- Újszülöttkori és gyermekkori CPAP terápiahoz is
- Minimális holttér
- A sikeres kezelés magas arányú a nagy intubációs kockázatú betegeknél,
- Homogén levegőeloszlás a csatlakozókban egy PEEP szeleppel,
- Speciális hónalj sáv az irritáció ellen

Forrás: <http://peakmedical.eu/wp-content/uploads/2017/05/NIMV-Helmet-2014.pdf> Letöltve: 2020.07.17.

Az NPPV indikációi és kontraindikációi:

Indikációi	Kontraindikációi
COPD acut exacerbatio (st. asthmaticus)	Apnoe
Restrictiv zavarok (pneumonia, ARDS, TBC, tumor, obesitas)	Kooperáció hiánya, mentális zavar
Hypoxia	Légútvédelem szükséges (coma,görcs,hányás,aktív GI vérzés...)
BSZE	Haemodinamikai instabilitás - RR _{syst} < 90 Hgmm,
Neuromuscularis betegségek (krónikusan is)	Arc-, nyelöcső-vagy gyomor műtét ill. sérülés
Asthma	Közelmúltban, nyelésfunkció zavara,
Cysticus fibrosis	Arcdeformatás, fogatlan beteg,
Postextubációs légzési elégtelenség, weaning	Nagy mértékű váladéktermelés?
Postoperatív időszak	Instabil angina, AMI.
Immunszupprimált beteg	
OSAS syndroma	

Az NPPV potenciális káros hatásai az ápolás szempontjából:

- Fennáll a bőrkárosodás, szemirritáció kockázata
- Klausztofóbiát és aerophagiát okozhat, illetve betegek számára váltakozó mértékben tolerálható (Ezek miatt enyhe iv szedáció, pl. kis dózisú Propofol vagy morphinum hydrochloricum adagolása válhat szükségessé.)

IV.2. High-flow (nasal) oxigen (HFNO):

A HFNC (Heated humidified high-flow nasal cannula): az aktív párástással ellátott rendszer nagy áramlások mellett és olyan koncentrációban látja el oxigénnel a páciens. A rendszer 60 liter / perc és 100% FIO₂-ig titrálható és kis mennyiségű PEEP-et is biztosít a nagy áramlási sebesség mellett.

Alkalmazása előnyösnek bizonyult hipoxémiás nem hypercapnikás légzési elégtelenségben szenvedő betegek

kezelése során, szemben a szokásos oxigénterápiával vagy az NPPV-vel. Az intubációs arány hasonló volt a csoportok között; a HFNC-kezelésben részesülő betegek 90 napos mortalitása azonban jelentősen javult, összehasonlítva más terápiás eljárásokkal.

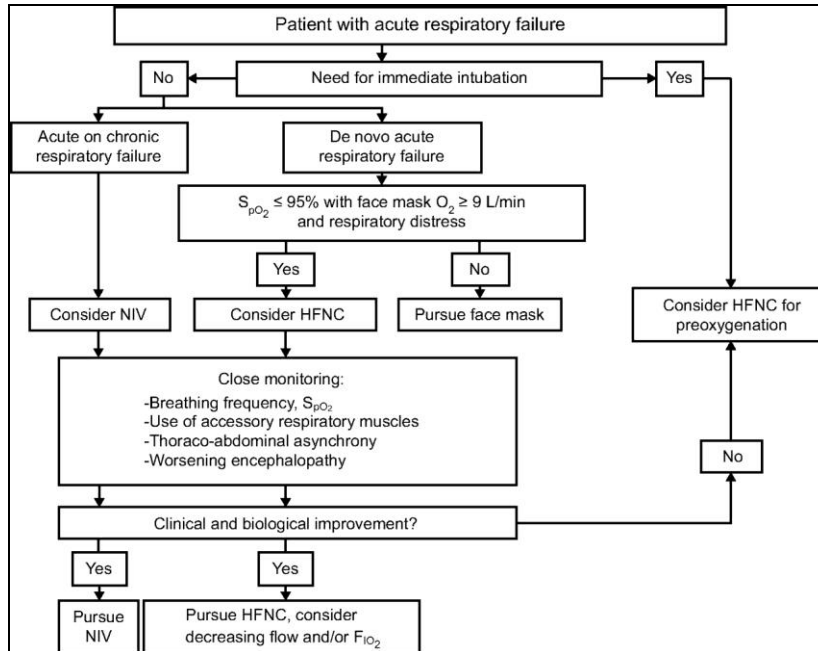
Hatásai:

- az anatómiai holtterek csökkentése,
- a PEEP effektus,
- állandó FiO₂,
- megfelelő párasítás.

Előnyei:

- A beteg képes beszélni, kommunikálni és aludni a terápia megszakítása nélkül.
- A beteg képes enni és inni.
- Az endotracheális intubáció megelőzése.
- Javítja a beteg kényelemérzetét és fokozza a compliance-t.
- Párásított oxigénterápia.
- Kis mennyiségű pozitív légúti nyomást hoz létre.
- Az NIPPV-hez képest alacsonyabb az eszközhasználattal összefüggő nyomási fekély kialakulásának a kockázata.

A HFNO alkalmazásának kritériumai:



Forrás: Jonathan Messika, Karim Ben Ahmed, Stéphane Gaudry, Romain Miguel-Montanes, Cédric Rafat, Benjamin Sztrymf, Didier Dreyfuss and Jean-Damien Ricard (2015). Use of High-Flow Nasal Cannula Oxygen Therapy in Subjects With ARDS: A 1-Year Observational Study. *Respiratory Care*, 60 (2) 162-169. <https://doi.org/10.4187/respcare.03423> <http://rc.rcjournal.com/content/60/2/162> Letöltve: 2020.07.17.

A HFNO rendszer részei:

- levegő / oxigén keverő,
- aktív párasító,
- fűtött légkör
- orr-kanül



HFNO rendszer

A szerző saját képe

1.2.7.3. Önellenőrző feladatok

1. Párosítsa a posturalis drenázs pozíciókat a kezelendő tüdőterülettel. (2p)

Pozíció:

- 1, Függőleges
- 2, Ülő helyzet
- 3, Oldalt fekvő helyzet
- 4, Trendelenburg helyzet

Tüdőterület:

- a, Trachea
- b, Felső lebeny
- c, Középső lebeny
- d, Alsó lebeny

2. Válassza ki az igaz/hamis állításokat a Boosterrel kapcsolatban. (2p)

- a) A HME után csatlakoztatva a HME Booster a szükséges vízmennyiséget az adagolóból automatikusan a T-darabban található hidrofób membránra permetezi.
- b) Javítja az abszolút és relatív páratartalmat és növeli a HME által továbbított hőmérsékletet, ezáltal a tracheában lévő levegő hőmérséklete is nő.
- c) Mivel nem invazív eszköz, ezért a T-toldalék többször használható.
- d) A passzív párasítást a HME Booster segítségével aktív párasítássá lehet alakítani.

3. Válassza ki az igaz/hamis állításokat az NPPV-vel kapcsolatban. (2 p)

- a) Célja a negatív légúti nyomás fenntartása.
- b) Célja az alveoláris ventiláció javítása
- c) Célja az atelektázia fokozása.
- d) Tudatzavar esetén kontraindikált.

Csoportosítsa az NPPV indikációit és kontraindikációit. (10p)

A, Indikációk:

- a, Apnoe
- b, COPD acut exacerbatio (st. asthmaticus)
- c, Légútvédelem szükséges (coma, görcs, hányás, aktív GI vérzés...)
- d, Restrictív zavarok (pneumonia, ARDS, TBC, tumor, obesitas)
- e. Hypoxia
- f, BSZE
- g, Kooperáció hiánya, mentális zavar
- h, Haemodinamikai instabilitás - RR_{syst} <90 Hgmm,
- i, Arc-, nyelőső- vagy gyomor műtét ill. sérülés

B, Kontraindikációk:

- j, Közelmúltban, nyelésfunkció zavara,
- k, Arcdeformitás, fogatlan beteg,
- l, Neuromuscularis betegségek (krónikusan is)
- m, Instabil angina, AMI
- n, Nagy mértékű váladéktermelés?
- o, Asthma
- p, Cysticus fibrosis
- q, Postextubációs légzési elégtelenség, weaning
- r, Postoperatív időszak
- s, Immunszupprimált beteg
- t, OSAS syndroma

4. Az alábbi példaeset alapján válaszoljon a feltett kérdésekre (5p)

A.B. 78 éves férfi beteg NSTEMI és III. fokú AV blokk iránydiagnózissal került felvételre SBO-ról, hemodinamikai labor érintésével. Ott PCI történt, szignifikáns érbetegség ellátása során 1 DES implantáció történt, továbbiakban szívsebészeti beavatkozás válik szükségessé, melyet a szívsebész a jelenlegi zajló infarktus miatt elodázna.

A beteget az ápolás 2. napján extubálták. Rá egy napra tudata fluktuálóvá vált, ápolója időnként besüllyedtnék, időnként agítálnak látta (RASS: -3/+2). A mai napon

éjszaka váladékát alig expectorálja, hajnali 1-kor nagy mennyiségű rózsaszínes, habos váladékot hányt, vérnyomása kiugrott, emiatt NIV terápia indult. Reggelre tudata még rosszabbá vált (RASS: -3), majd a reggeli gyógyszerbeadás közben újra hasonló hányás jelentkezett, melyet a NIV terápia miatt aspirált is, deszturáció vált észlelhetővé (SPO2: 85%).

- a, Ön szerint védettnek tekinthető a beteg légútja? Indokolja meg válaszát.
- b, Ajánlatos-e a NIV terápia további folytatása? Indokolja meg válaszát.
- c, Jól reagált az ápoló, amikor a hányás után felfüggesztette a NIV terápiát és a lehetőségekhez mérten stabil oldalra fordítást vitelezett ki? Indokolja meg válaszát.
- d, A jelen helyzetben az ápoló oropharingeális tubus behelyezésén gondolkodott az orvos megérkezéséig. Megfelelő döntés lett volna? Indokolja meg válaszát.
- e, Szükséges lehet-e emeltszintű légútbiztosítás? Indokolja meg válaszát.

1.2.7.4. Megoldókulcs az önellenőrző feladatokhoz

1. Párosítsa a posturalis drenázs pozíciókat a kezelendő tüdőterülettel. (2p)

1/a

2/b

3/c

4/d

2. Válassza ki az igaz/hamis állításokat a Boosterrel kapcsolatban. (2p)

a) A HME után csatlakoztatva a HME Booster a szükséges vízmennyiséget az adagolóból automatikusan a T-darabban található hidrofób membránra permetezi. H

b) Javítja az abszolút és relatív páratartalmat és növeli a HME által továbbított hőmérsékletet, ezáltal a tracheában lévő levegő hőmérséklete is nő. I

c) Mivel nem invazív eszköz, ezért a T-toldalék többször használatos eszköz. H

d) A passzív párasítást a HME Booster segítségével aktív párasítássá lehet alakítani. I

3. Válassza ki az igaz/hamis állításokat az NPPV-vel kapcsolatban. (2p)

a) Célja a negatív légúti nyomás fenntartása. H

b) Célja az alveoláris ventiláció javítása. I

c) Célja az atelektázia fokozása. H

d) Tudatzavar esetén kontraindikált. I

4. Csoportosítsa az NPPV indikációit és kontraindikációit. (10p)

A, Indikációk: b, d, e, f, l, o, p, q, r, s, t

B, Kontraindikációk: a, c, g, h, i, j, k, m, n,

5. Példafeladat (5p)

a, Nem, mivel a tudata folyamatosan sülyedésnek indult.

- b, Nem, mivel a tudatzavar, illetve a fellépő hányás kontraindikálja a NIV terápiát.
- c, Igen, mivel átmeneti légútbiztosítási manőverként megfelelő beavatkozásnak tekinthető.
- d, Nem, mivel az oropharingeális tubus behelyezése sem a beteg tudata (agitáció), sem pedig a hányás miatt nem megfelelő eszköz.
- e, Igen, a leírás alapján jelenleg ez az egyetlen lehetséges megoldás.

Az önellenőrzés értékelése:

Maximálisan elérhető pontszám: 21 pont. A sikeres teljesítéshez legalább 60%-os (12 pont) teljesítés szükséges.

12 pontig: elégtelen (1)

13-14 pontig: elégséges (2)

15-16 pontig: közepes (3)

17 pontig: jó (4)

18-21 pontig: jeles (5)



EFOP-3.4.3-16-2016-00014

SZÉCHENYI 2020

1.2.7.5. Otthoni feladatok megoldása

Szegedi Tudományegyetem
Cím: 6720 Szeged, Dugonics tér 13.
www.u-szeged.hu
www.szechenyi2020.hu

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFKTETÉS A JÖVŐBE

1.2.7.6. Hallgatói teljesítményértékelő lap

Ellenőrizze, hogy elvégezte-e a tematikus egység valamennyi feladatát! Minden kérdésnél tegyen egy X-et a leginkább megfelelő rovatba, tehát értékelje saját maga a feladat végrehajtását. Ha a felsoroltak közül valamelyik feladat teljesítése nem történt meg vagy lehetetlen volt a teljesítése, tegyen X-et a "Nem" oszlopba.

1. Tüdő tágulásának fenntartása fizioterápiás módszerekkel
Elolvasta az oktató által kiadott anyagot.
Megoldotta az önellenőrző feladatokat.
2. Tüdőben lévő váladék feloldása
Elolvasta az oktató által kiadott anyagot.
Megoldotta az önellenőrző feladatokat.
3. Tüdőben lévő váladék non-invazív eliminálása
Elolvasta az oktató által kiadott anyagot.
Megoldotta az önellenőrző feladatokat.
4. Non-invazív oxigénterápiás eszközök
Elolvasta az oktató által kiadott anyagot.
Megoldotta az önellenőrző feladatokat.

Nem	Igen