

Funkcionális gimnasztika

Oettinger, Barbara – Oettinger, Thomas

Funkcionális gimnasztika

Oettinger, Barbara – Oettinger, Thomas

Publication date 2011

Szerzői jog © 2011 Dialóg Campus Kiadó

Copyright 2011., Oettinger, Barbara – Oettinger, Thomas

Tartalom

Mozgáskonceptiók – Köredzés	v
1. Előszó a 2. kiadáshoz	1
2. Előszó az 1. kiadáshoz	2
3. Bevezető	3
4. Biológiai alapismeretek	5
1. Funkcionális anatómia	5
2. Az izomszövet anyagcseréje	12
5. A funkcionális gimnasztika alapismeretei	19
1. Célok	19
2. Szerkezeti felépítés	19
3. Előképzettség, állóképességi edzés	19
6. Bemelegítés	22
1. Testkontroll	22
2. Az ízületek mobilizálása	23
3. Általános bemelegítés	32
4. Koordinációs gyakorlatok	42
5. Légzőgyakorlatok	45
7. Gimnasztika	48
1. Erőgyakorlatok	48
2. Nyújtógyakorlatok (stretching)	49
3. Kombinációk	50
4. Páros gyakorlatok	52
5. Negatív példák	52
6. A gyakorlatok végrehajtása	53
8. További mozgásformák	124
1. Játékok	124
2. Sportágspecifikus gyakorlatok	128
9. Speciális gimnasztikai gyakorlatok	129
1. Gimnasztika segédeszközökkel	129
2. Gerinctorna	131
3. A lábfej gimnasztikája	133
4. Levezetés/passzív gimnasztika	133
10. Erő- és mozgékonyági tesztek (izomfunkciótesztek)	137
11. Napi fitneszedzés: „Sport zenére”	145
12. Azonnali intézkedések sportsérülések esetén	158
1. Megelőző intézkedések	158
2. Zárt sportsérülések	158
2.1. Szüneteltetés	159
2.2. Jég	159
2.3. Kompresszió	160
2.4. Felpolcolás	160
2.5. Izomsérülések	160
2.6. Elsősegély speciális sérüléseknél	160
3. Nyílt sebek	161
4. Sportkárosodások	162
13. A sportolók táplálkozásának kis ábécéje	165
1. Irányelvek	165
2. A táplálkozás különböző szempontjai	167
3. Táplálkozási sajátosságok a sportban	169

Az ábrák listája

4.1. Egy izom vázlatos felépítése	6
4.2. Az ágyéki gerincoszlop és a medence helyzetét biztosító tényezők összjátékának vázlata	9
4.3. A medence helyzetének stabilizálása a törzs- és az alsó végtag izmai által	9
4.4. A hasizmok edzésének helytelen és helyes formája	10
4.5. Az egy és két ízületet áthidaló alsóvégtagizmok sémája	11
4.6. A vállizomzat	12
4.7. Egy sejt vázlatos felépítése	12
4.8. A szervezet, mint motor	13
4.9. Az ATP képződése és bomlása	14
4.10. Energiatárolás ATP-felesleg esetén	15
4.11. Glükolízis és aerob glükózlebontás	15
4.12. Zsírégítés	17
4.13. Az oxigénadósság kialakulása és helyreállítódása	18

Mozgáskonceptiók – Köredzés

Oettinger, Barbara – Oettinger, Thomas



Pécsi Tudományegyetem • Pécs, 2011

© Oettinger, Barbara – Oettinger, Thomas

Kézirat lezárva: 2011. november 30.

ISBN: 978-963-642-414-5

Pécsi Tudományegyetem

A kiadásért felel: Dr. Bódis József

Felelős szerkesztő: Schenk Borbála

Műszaki szerkesztő: Dialóg Campus Kiadó – Nordex Kft.



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

1. fejezet - Előszó a 2. kiadáshoz

Az a tény, hogy mi, emberek időben korlátozott úton (japánul DO) járunk, ami születésünkkel kezdődik és a halállal végződik, egyszerre esélyt és sorsot is jelent számunkra.

Életünk „véges voltának” tudatában, valamint döntési szabadsággal a kezünkben örömteli és szárnyaló vándorútra indulhatnánk, hogy sikeresek legyünk a rokonérzelmű emberekkel való összetartozásunkban.

Az önmegvalósításnak ezt a formáját sajnos csak kevesek vallják és alig néhányan gyakorolják. A többség állandó harcnak látja életét, melyre „kívülről” kényszerítik rá. Ők valóban átküzdik magukat a közlekedésen, problémákkal vívódnak a munkahelyükön, vitatkoznak a családtagjaikkal és végül „az értelem belső hangjával” is ellenkeznek.

Messzemenően a (verseny-)küzdelem uralja az egyre növekvő „szabadidőt” is. A győzelem, és nem az ember teljességének fejlődése válik a cselekedetek alapelvévé. Nem „útmutató mesterek”, hanem edzők határozzák meg tanulóik gyakran csak testi fejlődésének elveit és szabályait. „Ami nem dönt le a lábunkról, az megkeményít!” – ez a jelszó. Eközben szándékosan szemet hunynak az edzőteremben kifüggesztett „Sérülésveszélyes gyakorlatok toplistája” felett és elnyomják saját testük fájdalmas tapasztalatait, valamint a megterhelő „késői sérüléseket”.

Ezek az emberek folytonosan önmagukkal küzdenek. Ennek következtében állandóan legyőzve érzik magukat és nincs erejük vagy idejük többé a felépülésre és ahhoz, hogy józan észre térjenek; az életörömük elfogy és különböző betegségek megjelenésére lehet számítani.

Sok gondolkodó pellengérezte ki küzdő beállítottságunk értelmetlenségét és mutatott utakat a probléma megoldásához. Mivel ezek a tanok többnyire vallásos, filozofikus vagy elméleti természetűek voltak, hatásuk csak korlátozott maradt. A húszas években Morihei Ueshiba japán nagymesternek (O Sensei) sikerült különböző hagyományos harcművészetekből (budo) kifejleszteni a „szellemi energia (KI) harmonizálásához (AI) vezető utat (DO)”. Az AIKIDO testi kifejezési formája fegyvertelen és fegyveres támadók elleni hatékony védekező technikákban jelenik meg. A technikák intenzív és kitarató gyakorlása révén végrehajtójuk értékes elveket és tapasztalatokat is megismer, melyek formálják tudatalattiját és ezen felül életének minden területére hatással vannak.

Nem véletlen, hogy a fizikai és szellemi mozgékonyosság fenntartását és fejlesztését valamint a belső (test–szellem–lélek) és külső (ember–ember, ill. ember–környezet) harmónia helyreállítását a „Funkcionális gimnasztika” c. könyv második kiadása is következetesen figyelemmel kíséri. Ugyanis mindkét szerző nemcsak igen magasan kvalifikált sportorvos, hanem rangos (danos) AIKIDO mesterek is. Szakmai, valamint módszertani-didaktikai szempontból egyaránt példás és saját tapasztalatokból formált oktatásuk a tudás átadásán felül a tanulóknak jó közérzetet is biztosított, akik közül ma többen multiplikátorokként adják tovább tudásukat különböző szövetségekben és egyesületekben.

Köszönetet mondok a szerzőknek, dr. Barbara Oettingernek és dr. Thomas Oettingernek azért, hogy az AIKIDO alapelveit átvitték a testezésre alkalmas legfontosabb sport- és testgyakorlati ágakra. Örömmel tölt el, hogy hosszú évek óta nagyra értékelt munkatársaim.

Sok ember javát szolgáló széleskörű elterjedést kívánok ennek a kitűnő és szerfelett hatásos szakkönyvnek.

Azok a tanulók, akik szenvednek „rég mestereik” gimnasztikai gyakorlataitól, ajándékozzák ezt a könyvet oktatójuknak – nem egészen önzetlenül.

Minden olvasónak, aki áttanulmányozza e könyvet és betartja a szerzők javaslatait, hosszú, békés és szerencsés utat kívánok.

Rolf Brand, a Német Aikido-Szövetség elnöke és szövetségi edzője, 1997. november

2. fejezet - Előszó az 1. kiadáshoz

Az orvosházaspár Barbara és Thomas Oettinger a „Funkcionális gimnasztika” címet adta könyvének és ezalatt egyértelműen egészséges testgyakorlást értenek. Egészséges azért, mert a gyakorlatok összeállítása és végrehajtásuk módja is az ember anatómiai adottságait veszik figyelembe. Egy gimnasztikai gyakorlat célszerű alkalmazásához szükséges az adott gyakorlat hatásainak és előfeltételeinek orvosi ismerete, és a gyakorlati végrehajtással kapcsolatos tapasztalatok pedig a hibák és a kellemetlen következmények elkerülését segítik elő.

Barbara és Thomas Oettinger könyve jó időben jelenik meg. A könyv gyakorlatorientált útikalauz az egészségközpontú testedzéshez, a megelőzéshez, a rehabilitációhoz és a játékhöz. Gazdag anyaga rendszerezett és gyakorlatiasan tagolt; nyelvezete a laikusok számára is érthető, mert a fogalmakat és funkciókat érthetően magyarázza el, és szemléletesen mutatja be több mint 500 ábrán.

A könyv sportorvosi és sportolói ismeretek és tapasztalatok eredménye, semmi sem vész el az elmélet homályában. Módszertani vezérfonalat ad edzők ezreinek csakúgy, mint azoknak a nőknek és férfiaknak, akik keresik és értékelik a pihentető, egészségmegővő és egészséges sportot.

Dr. Rolf Thieringer, a Württembergi Tartományi Sportszövetség és a Baden-Württembergi Tartományi Sportszövetség elnöke, 1995

3. fejezet - Bevezető

Napjainkban a mozgáshiány egyre nagyobb problémát jelent. Az ún. „civilizációs betegségek” megszorodásának ez a lényegi oka. Az ember természetéből adódóan mozgó lény, ezért a rendszeres mozgás feltétlenül szükséges a szervrendszerek egészségének megtartásához. Ez a felismerés a történelem folyamán különféle formát öltött. Ezt példázzák az ókori görögök sportjátékai (olimpia), a rómaiak „ép testben ép lélek” felfogása vagy a 19. századi Németország tornamozgalma, amely számos torna- és sportegyesület alapításához vezetett el.

Újabban ismét nagyon aktuális a fitness témája, a sportkínálat pedig olyan széles körű, mint soha azelőtt. A mobilitás és a televízió révén a sporttevékenységek lehetőségeinek palettája átláthatatlanul megnőtt. Egyrészt itt vannak a sportegyesületek és -szövetségek, amelyek nagy erőbevetéssel és komoly szervezőmunkával igyekeznek tagokat nyerni. Emellett számos kurzus létezik, melyeket a népfőiskolák, a betegbiztosító intézetek és a fitnesscentrumok kínálnak. Továbbá a sportszergyártók és a sportmérkőzések szervezői – piaci érdekekből is – nagy propagandával igyekeznek tudatosítani a rendszeres sportolás fontosságát. Végül egy sor – leginkább Amerikából érkező – fitnessmozgalmat találunk, mint a kocogás, sétálás, aerobik, callanetics stb., amelyek egy ideig rendkívül divatosak, majd részben eltűnnek.

Minden sporttevékenység alapja a szervezet értelmes felkészítése egyrészt arra, hogy a terhelést sérülések nélkül viselje el, másrészt, hogy a sportoló valóban örömet lelje a mozgásban. A gimnasztikai gyakorlatok ezt két szempontból is lehetővé teszik: fejlesztik a motoros képességeket és ideális módon készítenek elő a sportágspecifikus edzésekre is.

Ahhoz, hogy a gimnasztikai gyakorlatok az előbb említett kritériumoknak megfeleljenek, háttérismeretekre van szükség. Saját edzői és sportolói tapasztalatunk azt mutatta, hogy gyakran generációk óta átörökített gyakorlatokat alkalmaznak és végeznek nagy elánal nélkül, hogy céljukat vagy ésszerűségüket átgondolták volna. Az utóbbi években a gyógytornából szerzett tapasztalatok egyre inkább meghonosodtak a gimnasztikában is, és hatásukra számos gyakorlat átalakításra vagy helyettesítésre került. A változások alapjául szolgáló felismerések az anatómiából és az izomfiziológiából erednek.

Évek óta tartó sportorvosi és referensi tevékenységre tekintünk vissza az edzőképzésben. Gyakorlati tapasztalataink alapján ezzel a könyvvel olyan témát ragadtunk meg, ami a sportolók számára mindennapos fontossággal bír. *A funkcionális (vagyis anatómiailag helyes) gimnasztika alapjairól, felépítéséről és végrehajtásáról van szó.* A gyakorlatok leírása és a kiegészítő gyakorlati tanácsok megfogalmazása tudományos alapon történik.

Ezek különösen fontosak a *megelőzés* (vagyis betegségek és sérülések elkerülése) és a *rehabilitáció* (azaz a beteg test helyreállítása) területén.

A sportpraxis lényegi pontjainak áttekintése a következő célokkal történt:

- A *sportolók* és a *sportban tevékenykedők* számára áttekintést adni az ésszerű mozgásformákról; lehetővé tenni, hogy a teszteken keresztül objektív információkat kapjanak testük mozgásképességeiről. Ezenkívül példákat adni egyfajta keringésfokozó edzésprogramra.
- Az *edzők* számára segítséget nyújtani a naponta felmerülő kérdések és problémák tisztázására; útmutatást és javaslatokat megfogalmazni a változatos edzések kialakításához, a helytelenül végrehajtott gyakorlatok felismeréséhez és kijavításához.
- A *sportorvos* számára a gimnasztikai gyakorlatok elméleti alapjainak összefoglalásával lehetővé tenni, hogy az edzőkkel, gyakorlatvezetőkkel, és sportolókkal való együttműködésben hatékonyabb tanácsadói szerepet tölthessenek be.

Az elméleti feltételek tisztázása a *biológiai alapismeretekkel* kezdődnek, melyeknél a mozgás szervrendszer lényeges elemeit mutatjuk be. Ehhez áttekinthető funkcionális egységekbe foglaljuk össze a legfontosabb izomcsoportokat, megmagyarázzuk a test szempontjából lényeges jelentésüket és érthetően írjuk le összjátékukat. A fejezet az energia-anyagcsere fő útjainak rövid áttekintésével zárul, melynek ismerete előfeltétel az edzésmódszerek, táplálkozási tanácsok és sportteljesítmények megértéséhez.

A **funkcionális gimnasztika alapjainál** a gimnasztikai gyakorlatok célkitűzéseit és különböző gyakorlatok ésszerű egymásutánosságát mutatjuk be. A harmadik pontban pedig tanácsokat adunk az egyéni fizikai terhelhetőség és az állóképességi teljesítmény fokozására.

A konkrét gyakorlatok a **bemelegítő részzel** kezdődnek. Ebben példákat adunk a bemelegítéshez és az ízületek mozgékonyságának növeléséhez, valamint javaslatokkal szolgálunk az alapgyakorlatok változatos variációihoz. Az egyre specifikusabb gimnasztikába való átmenetet a légzőgyakorlatok jelzik, melyek elsajátítása hozzájárul a nyugodt légzéshez az erőteljes fizikai megterhelés fázisaiban is.

A **gimnasztikai részben** elmélyülünk az erő- és nyújtógyakorlatok elméletébe és gyakorlatába. A stretching jelentősége az utóbbi időben megnőtt, mivel anatómiai alapokon teszi lehetővé a megrövidült izmok célzott nyújtását. A továbbiakban tipikus, időközben elavultnak tekintett gyakorlatokat vizsgálunk meg kritikusszemmel és javasoljuk kijavításukat. A játékok és sportágspecifikus gyakorlatok olyan **további mozgásformák**, melyek változatossá teszik az állandó edzésprogramot és szélesítik a repertoárt.

A **speciális gimnasztikai gyakorlatokról** szóló fejezet a gerinctornával és a lábfej- gimnasztikával foglalkozik, valamint javaslatokat ad az ezeken a területeken jelentkező panaszok enyhítésére. A gimnasztikai gyakorlatok fejezete a levezetés lehetőségeivel zárul.

Ahhoz, hogy objektív képet kapjunk saját teljesítőképességünkről, ajánlatos az **izomfunkciótesztek** elvégzése. Ezek feltárják a speciális deficiteket és lehetővé teszik a célul kitűzött fejlődés ellenőrzését. Egy **edzésprogram** példákat mutat be rövid, naponta végezhető, vérkeringés-fokozó edzésre különböző teljesítményszinteken.

A könyvet a **sportsérülések esetén alkalmazandó elsősegély-intézkedések** és az **ésszerű táplálkozásmódok** leírása teszi még kerekébbé. Ez az a két edzésösszetevő, melyekkel a sportoló szükségszerűen találkozik és melyeknek alapismeretét lényegesnek tartjuk.

Számos gyakorlóórára, sok magyarázatra és javításra van szükség ahhoz, hogy egy gyakorlócsoporthoz egy adott gimnasztikai alapismeretet elmélyítsünk (azaz mindenki tisztában legyen azzal, hogy mit, miért tesz). Gyakran ezeknek a fontos elméleti ismereteknek a tudatosítására nem fordítanak kellő gondot sem az egyetemi tanulmányok, sem a gyakorlatvezetői képzés alatt, és a vonatkozó szakirodalom is szűkös.

Arra törekedtünk, hogy a tényeket egyértelműen és a gyakorlatba átültethető módon mutassuk be, hogy ezáltal a sportolóknak (legyen az még kezdő vagy már tapasztalt), az edzőknek, gyakorlatvezetőknél és sportorvosként tevékenykedő orvosoknak minden szinten tanácsokat adjunk. A bemutatásra kerülő alapismeretek és elvek közül sok zökkenőmentesen átvihető más sportágra is, és segítséget adnak az értelmes, értelmetlen vagy egyenesen egészségkárosító mozgásformák megítéléséhez.

Köszönetet mondunk mindazoknak, akik tudásukkal, tapasztalataikkal, illetve ötleteikkel hozzájárultak könyvünk elkészítéséhez.

Mindenkit arra buzdítunk, hogy részesüljön a fizikai tevékenység örömeiben. A sport minden életkorban szükséges az egészség fenntartásához, a teljesítőképesség fokozásához. Ehhez a fontos és örömteli tevékenységhez kívánunk segítséget nyújtani kézikönyvünkkel.

4. fejezet - Biológiai alapismeretek

1. Funkcionális anatómia

A mozgás szervrendszer

Sport alatt az ember mozgás szervrendszerének edzését és céltudatos működtetését értjük. Ezért a további fejtegetések előtt szükséges egy olyan fejezet beillesztése, melyben bemutatjuk a mozgás szervrendszerének összetevőit működésükkel, erősségeikkel és gyenge pontjaikkal együtt. Itt arról van szó, hogy lássuk és megértsük azt, hogy az egyes részek együttműködése hogyan válik funkcionális egységgé. Csak így lehet majd megítélni a gyakorlatok és a mozgásfolyamatok értelmét vagy értelmetlen voltát.

Sok adottságot le lehet vezetni kizárólag a fizikából származó mechanikai szempontok szerint. Ehhez mindenképpen szükséges a legfontosabb anatómiai struktúrák ismerete. Az elméleti lehetőségeknek és mindenekelőtt az ízületek, szalagok és izmok mozgáshatárainak ismerete fontos feltétele a maradandó károsodások elkerülésének. Ehhez járulnak második elemként a biológiai szöveteknek a terhelésre kifejtett specifikus reakciói, ezek durva megítélése az edzési és a nyújtási ingerek nyomán, azaz aktív és passzív terhelés során lehetséges. Ezek a reakciók határozzák meg végeredményben az edzés mértékét és intenzitását.

A mozgás szervrendszere lényegében a következő elemekből áll:

A **csontok** képezik a test stabil vázát, amely lehetővé teszi az egyenes testtartást. Húzó-, nyomó- és hajlítóerőket közvetítenek. Szilárdságuk a táplálkozás mellett jelentősen függ a rendszeres terheléstől. Stabilitásuk mintegy húszéves életkorban éri el csúcspontját, majd ezután az életkor növekedésével folyamatosan csökken. Különösen a nőknél, a változó kor után a csökkenő hormonszint következtében jelentkezik egyértelmű méshiany. Bizonyított tény, hogy a méshatartalom csökkenése ugyan nem fordítható vissza, ám rendszeres mozgással lassítható a folyamat. Főként a fiataloknál fontos a sporttevékenység, hogy ezáltal a későbbi években kedvező kiinduló helyzetben legyünk. Az ízületek a csontváz mozgékony részei és a csontok összeköttetéseit biztosító elemei.

Az **ízületek** felületét porcréteg fedi, amely az ízületi felszínek elmozdulását, egymáson való elcsúszását biztosítja, ezt még fokozza a síkos felületet adó ízületi folyadék. A porcnak nincs vérellátása, hanem a tápanyagok az ízületi folyadékon át, passzív diffúzió útján jutnak a porcszövetekhez. Különösen fontos az ízületek rendszeres átmozgatása, mivel egyfajta szivattyúmechanizmus révén a tápláló szövetnedvek eloszlása így kedvezőbb. Vérellátás hiányában, sérülés vagy kopás esetén korlátozott a porc gyógyulási folyamata.

Az **ízületi tokok és szalagok** olyan elemek, amelyek az ízületi felszínek és az ízületet alkotó csontok passzív összetartását eredményezik. Rugalmatlan kötőszövetből állnak, melynek rostjai mindig a legnagyobb terhelés irányában mutatnak elrendeződést.

Az ízületi tokot több sugáralakban elrendezett szalag erősíti, melyek mindig különböző ízületi helyzeteknek megfelelően feszülnek meg. Gyakori szalagsérülés **az ugróizület külső szalagjának szakadása** bokaizületi ficam esetén. A sebgyógyulás keretein belül kerül sor a sérült terület hegedésére. A hegyszövet hasonló az eredeti szalag szövetéhez, mindazonáltal a kötőszöveti rostok itt szabálytalan elrendezésűek és szilárdságuk általában már nem ugyanolyan, mint korábban volt. A későbbi gyógyulási szakaszban az ízület óvatos mozgatása eredményezheti a rostok részleges újrendeződését. Bár hat hét elteltével a mindennapi terhelés szempontjából már használhatóan stabilak, a hegedés befejeződésére csak három hónap múltán számíthatunk.

Az **inak** az izmok és a csontok közötti összekötő szövetek. A szalagokhoz hasonlóan párhuzamos elrendezésű kötőszöveti rostokból állnak. Ezekre összpontosul a hozzájuk tartozó izmok teljes húzóereje. Fontos feladatuk, hogy az izomerőt azokra a helyekre közvetítsék, ahol magának az izomrostnak mint kontraktilis elemnek nincs elég hely. Így az ujjak mozgatását kivitelező fő izmok nem a kézben találhatóak, hanem az alkaron. Onnan kiindulva több hosszú és vékony ínön keresztül egészen az ujjhegyekig húzódnak és ott fejtik ki hatásukat. Az ín szövet vérellátása rugalmatlansága miatt mérsékelt, krónikus ingerek és túlterhelések a sérülések veszélyét fokozzák. Tipikus sérülés, mint pl. a kétfejű felkarizom inának szakadása a tornászoknál vagy az Achillesz-ín szakadása az atlétikában.

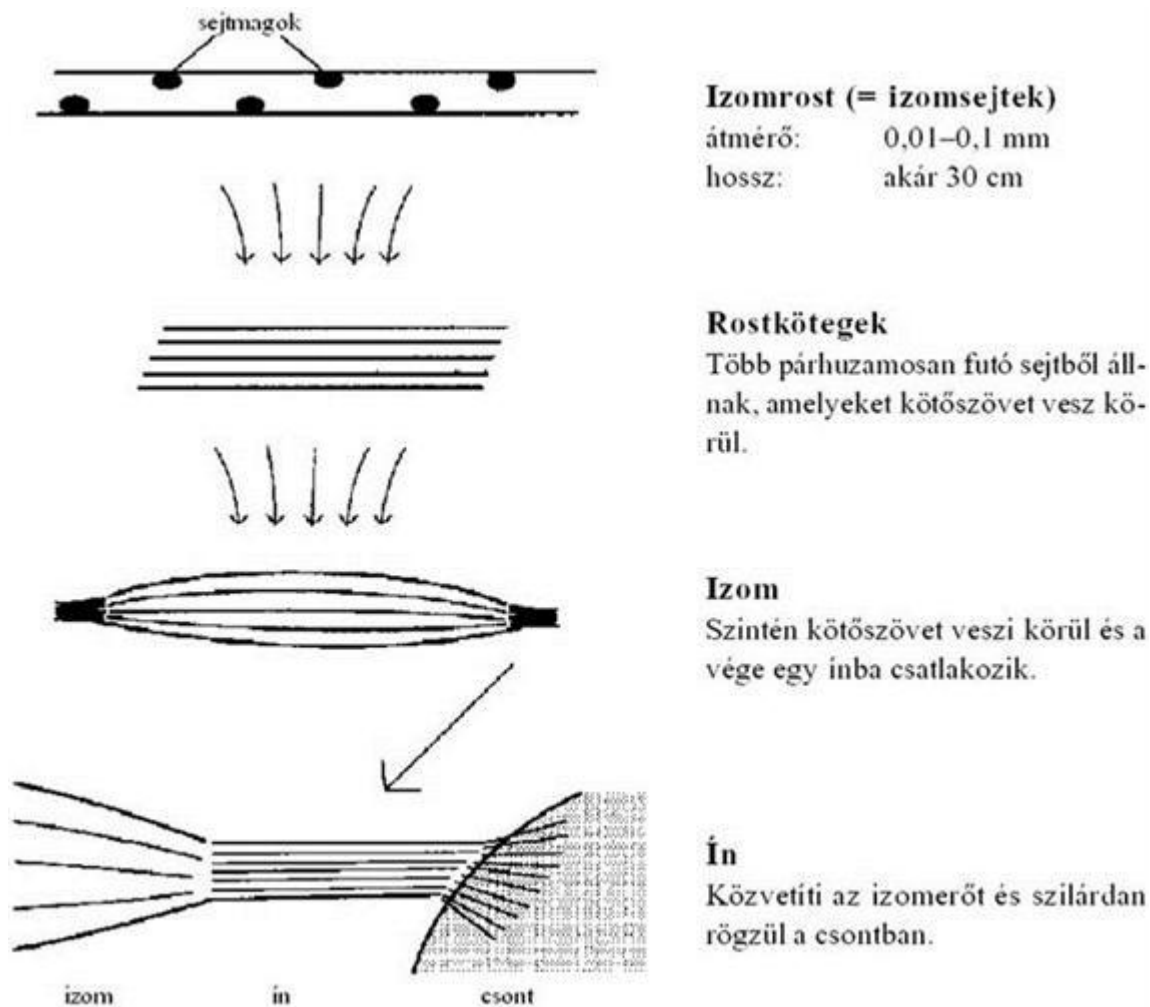
Az ízületek, ízületi tok, szalagok és inak kötőszövege korlátozott mértékben idomul a külső követelményekhez. Egy gipszben pihentetett ízület gyorsan elveszti mozgásterjedelmének jelentős részét, ami csak hosszú és

fáradtságos gyakorlással szerezhető vissza. Az inak esetében érvényes a következő alapszabály: a csak csekély mértékű terhelés zsugorodáshoz vezet, a közepes terhelés erősíti azt, a nagymértékű terhelés megnyúlásukat idézi elő, a rendszeres túlerőltetés pedig a gyulladásos reakciók miatt egy-egy gyenge pont kialakulásához vezethet, melynél az ín elszakadhat.

Az **izmok** az egyetlen aktív erő kifejtésre képes szövetelemek. Ez az oka annak, hogy a nehézségi erő húzó hatása ellenére egyenesen tartjuk magunkat, és képesek vagyunk szándékosan mozogni. Egy izom számos, párhuzamos elhelyezkedésű sejtből áll (= izomrostok), amelyek teljes hosszában végighúzódnak rajta. Bár ezeknek a sejteknek az átmérője csak 1/10–1/100 mm, mégis elérhetik akár a 30 cm hosszúságot is. Ehhez hasonló kiterjedése csak az idegsejtek vékony nyúlványának van. Az egyes sejteket, a több rostból álló kötegeket és végül az egész izmot kötőszövetek hálózata fonja körül, amelyek egymással összeköttetésben állnak és végükön az ínban végződnek. Ez újra lapszerűen besugárzik a csontba és ott szilárdan rögzül. Különösen az izmok és az inak, valamint az inak és a csontok átmenete hajlamos a sérülésekre, mivel itt koncentrálnak az erőátviteli rendszerek.

Az izomnak az azt körülvevő kötőszöveti rostokkal együtt van bizonyos *alapfeszültsége*, amely nyugalmi állapotban tartja (izomtónus). Ebből az állapotból tud aktívan megrövidülni vagy passzívan megnyúlni az izom. Mivel az aktív nyújtás nem lehetséges, ez azt jelenti, hogy egy ízület minden mozgás síkjában legalább két izom szükséges ahhoz, hogy újra kiinduló helyzetbe állítsa vissza az ízületet. Ebből következik az, hogy egy izom erősítésekor mindig számításba kell venni annak ellenpárját, az antagonistá izmokat is. Egyetlen mozdulat kizárólagos gyakorlása az ízületre ható erők egyensúlyának zavarához vezet és túlterhelési panaszokat vált ki.

4.1. ábra - Egy izom vázlatos felépítése



Izomrost (= izomsejtek)

átmérő: 0,01–0,1 mm

hossz: akár 30 cm

Rostkötegek

Több párhuzamosan futó sejtből állnak, amelyeket kötőszövet vesz körül.

Izom

Szintén kötőszövet veszi körül és a vége egy ínba csatlakozik.

Ín

Közvetíti az izomerőt és szilárdan rögzül a csontban.

Az izom további tulajdonsága, hogy viszonylag széles határokig tud alkalmazkodni a külső követelményekhez. Rendszeres edzés esetén a rostok vastagsága és korlátozott mértékben száma is megnőhet.

Ez az **izom keresztmetszeti felületének** növekedéséhez vezet, ami fontos tényezője az *izom által kifejtett erőnek*. Másrészt azonban az izom hossza is megnőhet, ha rendszeresen és állandóan nyújtjuk. Ez viszont a *mozgásterjedelem* legfontosabb tényezője.

Mivel az erős izmoknak nagy a nyugalmi feszültsége, hajlamosak arra, hogy egy idő után megrövidüljenek, zsugorodjanak. Ebből sürgetően következik, hogy egy erősítő fázist mindig követnie kell egy nyújtó szakasznak is, hogy ellene dolgozzunk ennek a folyamatnak. Emellett egy jól megnyújtott izom csekélyebb nyugalmi erőt gyakorol az inakra és ízületekre, valamint kedvezőbb helyzetben van ahhoz, hogy rugalmasan felfogjon hirtelen terhelési erőket (pl. irányváltás, ugrások, maximális előkészítő mozdulat dobósportokban). Ez az egyik feltétele az ínbántalmak vagy izomsérülések megelőzésének. Ez azt jelenti, hogy a maximális terhelés *előtt és után* célzott nyújtásra van szükség. A jó edzést tehát többek között az jellemzi, hogy az izom mindkét lényeges tulajdonságát (erő és mozgásterjedelem) optimális arányban fejleszti, ami azonban a sportág követelményei szerint eltérő lehet.

Az izmok egy további tulajdonsága az izomrostok fajtájától függ, amelyeknek két típusa létezik:

tónusos izomrostok (I. f típus)	fás izmos izomrostok (I. I. típus)
lassabb összehúzó	gyors összehúzó
mérsékelt erő	nagy erő

tónusos izomrostok (I. típus)	f á z i s o s i z o m r o s t o k (I I. tí p u s)
<i>főként aerob anyagcsere</i>	ő f ő k é n t a n a e r o b a n y a g c s e r e
<i>hosszú teljesítőkéesség</i>	g y o r s f á r a d á s

E két rostfajtának az egymáshoz való viszonya határozza meg, hogy valaki tehetséges bizonyos sportágakban. Míg korábban abból indultak ki, hogy megfelelő edzéssel elérhető a rostfajták átalakulása a külső követelményeknek megfelelően, egyre inkább az látszik igazoltnak, hogy ez csak bizonyos mértékben

lehetséges. Az edzés maximálisan elérhető sikerét genetikusan fennálló határok szabják meg. Az izom szerkezetének a sportolóknál megállapított egyértelmű különbségei (pl. sprinterek és hosszútávfutók) valószínűleg inkább pozitív adottságának tekinthetők, mint az edzés következményének. Főként a fázisosan működtetett izomzat tulajdonságai (maximális erő és összehúzódási sebesség rövid időn belül) korlátozottak. Ezért érvényes a mondás: maratoni futót képezhetünk, de sprinternek születni kell.

Gerincoszlop és törzsizomzat

A mozgás szervrendszer leggyakrabban kinyilvánított panaszai közé tartoznak a hátfájdalmak, melyek minden életkorban megfigyelhetők. Ennek eltérő okai lehetnek. A reumatikus megbetegedések és a valódi porckorong-károsodások mellett azonban gyakran a hibás testtartás váltja ki és fokozza a fájdalmat. Ennek oka az, hogy túl gyenge az izomzat ahhoz, hogy megfelelően tartsa a gerincoszlopot, vagy hogy az izomcsoportok erőegyensúlyának zavara áll fenn, illetve hogy olyan mozdulatokat teszünk, amelyek szükségtelenül terhelik a gerincoszlopot.

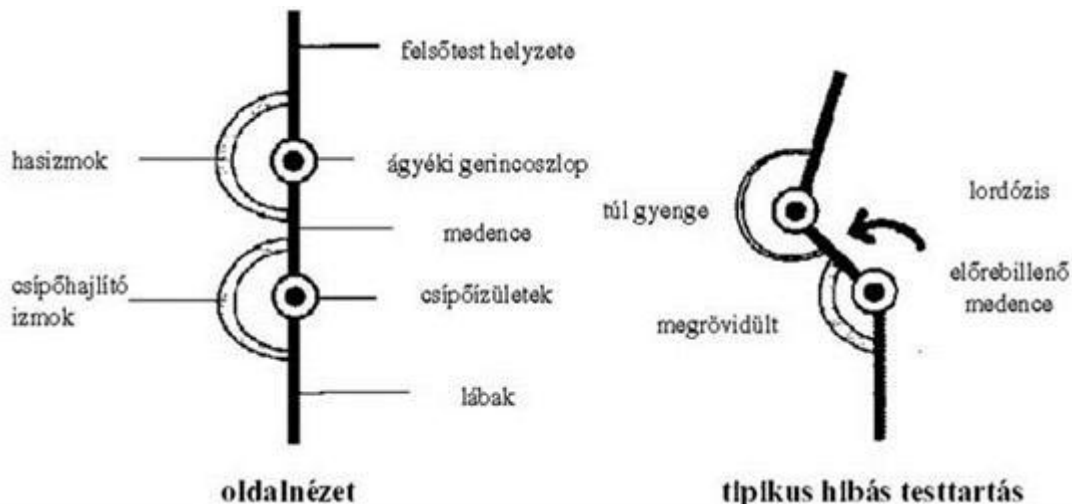
1. Testtartás

Teljesen mechanikusan el tudjuk képzelni, hogy a felsőtest, a lábak és a közöttük fekvő medence egy háromtagú rúd részei. Ezeket a szilárd tagokat ízületek kötik össze, nevezetesen a mozgékony ágyéki gerincoszlop és a 2 oldali csípőízületek. A törzs elülső oldalán a felsőtestet a hasizomzat tartja feszes ívben, az alsó ízületeket (csípők) a csípőhajlító izmok. Ha ez a két izomcsoport egyensúlyban áll, akkor lehetséges az egyenes tartás, amely a test terhét egyenletesen közvetíti a lábakra. A megfigyelések mégis azt mutatják, hogy a hasizmok többnyire túl gyengék és a csípőhajlító megrövidültek. Ennek következménye az előrebillenő medence, amely fokozza az ágyéki csigolyák terhelését. Ha ehhez jön még a hátizomzat elégtelensége is, akkor alakul ki a gömbölyű hát lordosiszal, ami a legtöbb panaszt okozva alapvetően ezen a területen mutatkozik.

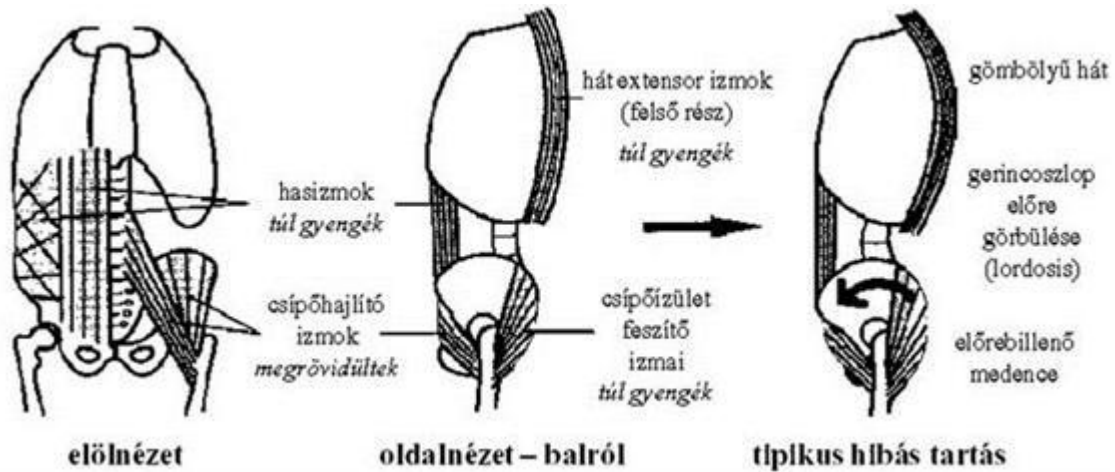
A kívánatos egyenes testtartás akkor alakul ki, ha az állat és a vállakat kissé hátrahúzzuk és a has-, ill. farizomokat megfeszítjük úgy, hogy a medence felegyenesedjen (azaz kissé hátra billentjük).

Ebből logikusan következnek a törzsizomzat edzéséhez a következő ajánlások: a hát extensor izmainak és a hasizmoknak erősítése, a csípőhajlító izmok nyújtása (lásd a 7.2 fejezetet is: „Gerincszloptorna”).

4.2. ábra - Az ágyéki gerincoszlop és a medence helyzetét biztosító tényezők összjátékának vázlata



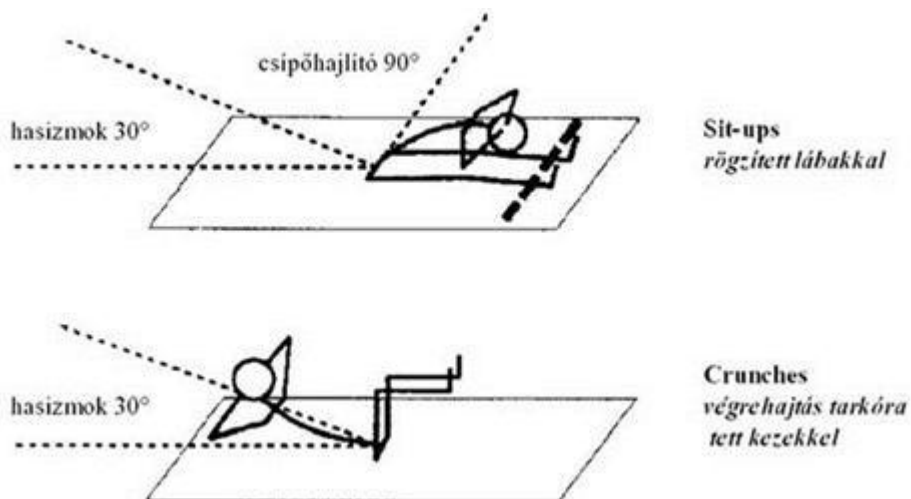
4.3. ábra - A medence helyzetének stabilizálása a törzs- és az alsó végtag izmai által



Azonban főként a hasizmok edzésénél kell figyelmesnek lenni, mivel a hibás kivitelezés ellenkezőjére fordíthatja az eredményt. Tipikus gyakorlat a felülés (*Sit-up*). Ha ezt a korábban szokásos módon hajtjuk végre (tehát a lábak nyújtva vannak és egy társunk tartja őket, a kezek a tarkón és lendülettel felemelkedés), akkor csak az első 30° vezet ívelt görbüléshez az ágyéki gerincoszlopban (és így a hasizmok edzéséhez), miközben a fennmaradó további fokok elérése felüléskor a medence billentése által a sokkal mozgékonyabb csípőízületet terheli. Ez a gyakorlat tehát a csípőhajlító izmok további erősítését idézi elő és végül fokozza az izomcsoportok egyensúlyának zavarát (2.4 ábra).

Helyes végrehajtáskor tudatosan el kell lazítani a csípőhajlító izomzatot. A lábakat felhúzzuk (anélkül, hogy valaki tartaná őket), még jobb, ha egy kis szekrényre helyezük vagy ha a lábszárat vízszintesen a levegőben tartjuk. Ha felsőtestünket lassan (!) felemeljük, miközben nyújtott karjainkat a szemközti fal felé toljuk, akkor az előző mozgás terjedelmének csak töredéke lehetséges. Ez az ún. **Crunches** azonban a hasizmok maximális megfeszüléséhez vezet és bizonyítja, hogy előzőleg önámításnak tettük ki magunkat. Tetszőlegesen itt is tarkóra tehetjük a kezünket, a fejet azonban nem szabad lendülettel előre hajtani. Továbbá a törzs tartását stabilizáló izmok edzésekor a ferde hasizmokat (melyek a felsőtestnek az alsó testhez képest történő elfordulását – rotációját vagy torzióját – teszik lehetővé) és az oldalsó törzsizmokat sem szabad elfelejteni (további gyakorlatok a gimnasztikai résznél, 5.6 fejezet).

4.4. ábra - A hasizmok edzésének helytelen és helyes formája



2. Általános tartás

A hát szempontjából megfelelő tartáson azt értjük, hogy csak egyenes tartásban terheljük a gerincoszlopot. Ez a gyakorlatban a következőket jelenti:

- terheket (csomagokat, sörös rekeszeket ...) ne derékból emeljük, hanem egyenes háttal térdben guggolva (ez mindenképpen elég erős alsóvégtagizmokat követel meg!);

- egyenletesen osszuk el a terheket (pl. mindkét kézbe egy-egy táskát);
- a terhet tartsuk szorosan a test mellett, legjobb, ha hátizsákban (medenceövvvel);
- gimnasztikai gyakorlatoknál feltétlenül kerüljük a gerincoszlop lordotikus görbületének fokozását, és a gerincoszlopot különösen hajlított helyzetben nem szabad még forgatni vagy tovább terhelni.

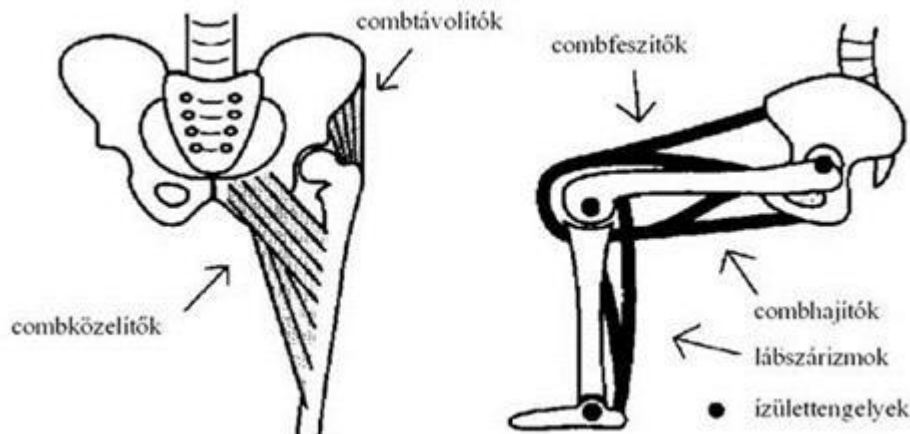
Az alsó végtag izomzata

Az alsó végtagnak három jelentős ízülete van: ugró-, térd- és csípőízület. Az ehhez tartozó nyújtó- és hajlítóizmok a lábszárban, combban, valamint a farban és a lágyék alatt találhatók. Ehhez járulnak még a comb belső oldalán a combközelítő izmok (adduktorok) és a lábak terpesztéséhez szükséges távolító izmok (abduktorok). Az alsó végtag izomzatában a legtöbb probléma a csípőízületből származik. A gyakran megrövidült csípőhajlító izmok okozta nehézségekről már beszéltünk. A combtávolító és közelítő izomzat mozgékonyasága beszűkült egyes sportágakban (futball).

Emellett az alsó végtagon van még egy érdekes jelenség, nevezetesen a *kétizületes izmok*. Mint a nevük is mutatja, ezek az izmok egyidejűleg két ízületet hidalnak át és helyzetük alapján hol egyik, hol másik ízületre hatnak (lásd 2.5 ábra). A probléma az, hogy ezek az izmok a két ízület kombinált (egyidejű) mozgásainál igen gyorsan elérik nyúlási határukat. Így a tökéletes hajlítás vagy nyújtás kizárólagosan egy ízületben, a térd- vagy csípőízületben, egymagában nem nehéz, mégis csak kevesen képesek térdüket a mellkashoz húzni és *ezután* nyújtani a lábszárat. Nyújtott térdnél többnyire legfeljebb még 90°-os csípőhajlítás lehetséges (tehát vízszintesig), gyakran ennél kisebb. Hasonló problémák adódnak a térdet nyújtó két ízületet áthidaló izmoknál. Ezen izmoknak még túlnyújtott csípő esetén is lehetővé kell tenniük a sarok farhoz vezetését. Mivel ez többnyire nem lehetséges, egyes sprintszámoknál (100 m futás, távolugrás) könnyen előfordulhat rándulás, húzódás.

Ezeknek az izomcsoportoknak gondos nyújtása minden edzésen különös figyelmet és körültekintést igényel. Főként arra kell ügyelni, hogy a nyújtó gyakorlatokat nem hajlított háttal vagy görbült gerinctartásból kell végezni. A csípő és az ágyéki gerincoszlop szoros funkcionális egységét és összefüggését fentebb már kifejtettük. A csípőízület csökkent mozgékonyasága automatikusan vezet a gerincoszlopban fokozott kiegyenlítő mozgásokhoz, amelyek végül hátfájásban jelentkezhetnek.

4.5. ábra - Az egy és két ízületet áthidaló alsóvégtagizmok sémája



A felkar és a vállöv

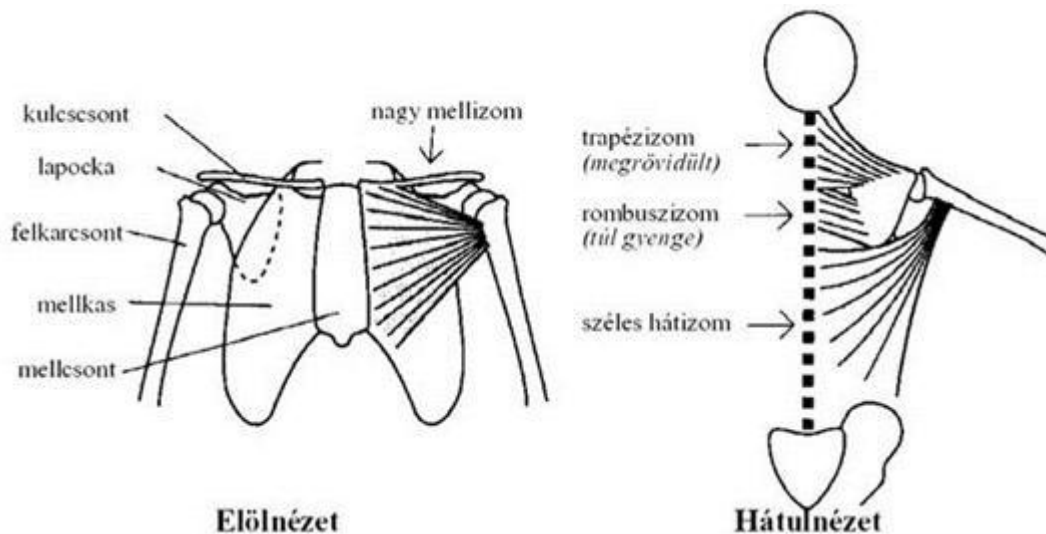
A vállízület az emberi test egyik legmozgékonyabb ízülete, mivel igen kicsi a lapocka és a felkar közötti valódi kontaktfelület és ez utóbbinak (a felkarsontnak) helyben tartását jelentős mértékben a vállöv izomzata biztosítja. Nem megfelelő izomműködés esetén fennáll a vállficam veszélye, amit e terület edzésekor kiemelten szem előtt kell tartani. A legfontosabb izmok itt a *nagy mellizom* és antagonistája, a *széles hátizom*, amelyek a kart erővel előre, hátra és (együttesen) lefelé húzzák.

Emellett van egy sor olyan izom, amelyek nem közvetlenül a felkaron, hanem a lapockán helyezkednek el. Ehhez tudni kell, hogy bár a lapocka a kulcscsonton keresztül ízületileg kapcsolatban áll a törzssel, mégis csak lazán fekszik a mellkas hátsó felszínén és izomcsoportok révén szinte minden irányba forgatható és billenthető.

A felkar nagy mozgásterjedelme csak azáltal lehetséges, hogy csaknem mindig a vállizület és lapocka kombinációs mozgása kapcsolódik. Ez viszont újabb különös követelményeket támaszt a kivitelező izmok rugalmasságával kapcsolatban, így csak célzott nyújtóprogrammal érhető el és tartható fenn a teljes mozgásterjedelem. Ennek főként a dobósportokban (pl. labdajátékok, gerelyhajítás, súlylökés) és az úszásnál van döntő jelentősége.

A vázlaton bemutatunk még két további izmot is, amelyek különösen hajlamosak a megrövidülésre (zsugorodásra). A *trapézizom* az egyetlen olyan izom, amely megakadályozza hogy a lapocka és a kar egyszerűen leessen a terhek megemelésénél. Ez közvetíti a kar teljes tartóerejét a gerincoszlop mellkasi szakaszára és táskák, kofferek stb. hosszabb ideig tartó cipelésénél különösen nagy igénybevételnek van kitéve. Ennek az izomnak a rövidülései tarkó- és fejfájáshoz vezetnek. A *rombuszizom* húzza hátra a lapockát és hozzájárul az egyenes testtartáshoz. Mivel fejlesztését csak különleges gyakorlatokkal lehet elérni, ezért gyakran elgyengül. Igénybevétele később lapocka menti hátfájdalmakban jelentkezik.

4.6. ábra - A vállizomzat

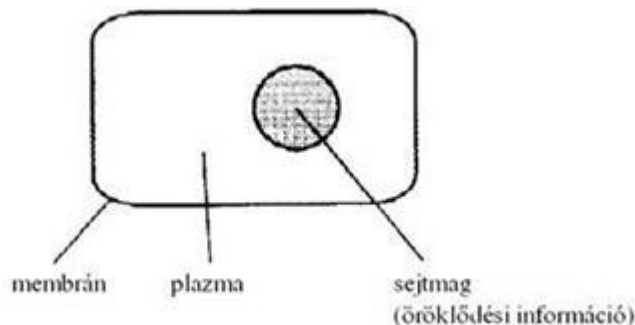


2. Az izomszövet anyagcseréje

A szervezet, mint egész

Bolygónk legegyszerűbb élőlényei az egysejtűek. Szervezetük lényegében egy membránnal körülvett folyadéktérből áll, amelyben oldott állapotban megtalálhatók az élethez szükséges enzimek. Ezekben az egysejtűekben megvan minden életfunkció képessége, legyen az táplálékfelvétel, emésztés, kiválasztás, mozgás, osztódás, öröklődési információk cseréje stb. Minden sejt önálló és önmagában életképes.

4.7. ábra - Egy sejt vázlatos felépítése



A magasabb rendű szervezetek ezzel szemben számos sejtből állnak, amelyeknek jellemzője, hogy legtöbbjük erősen specializálódott. Ez szükségessé vált, mivel a fokozódott igények következtében az egyes sejteknek egyszerűen nincs elég helyük ahhoz, hogy valamennyi enzimjüket, amely a testi működéshez szükséges,

készenlétben tartásuk. Az így kialakult feladatmegosztás hihetetlen változásokat eredményezett. Ha megnézzük pl. egy vegyi üzemét, az természetesen millió tonna nagyságrenddel dolgozik; ami azonban a különböző, ott végbemenő reakciók számát illeti, azt egészen biztosan felülmúlja egy olyan szerv, mint a máj (ezért túlságosan is nagy tévedés lenne a máj fő feladatát csak az alkohol méregtelenítésében látni!).

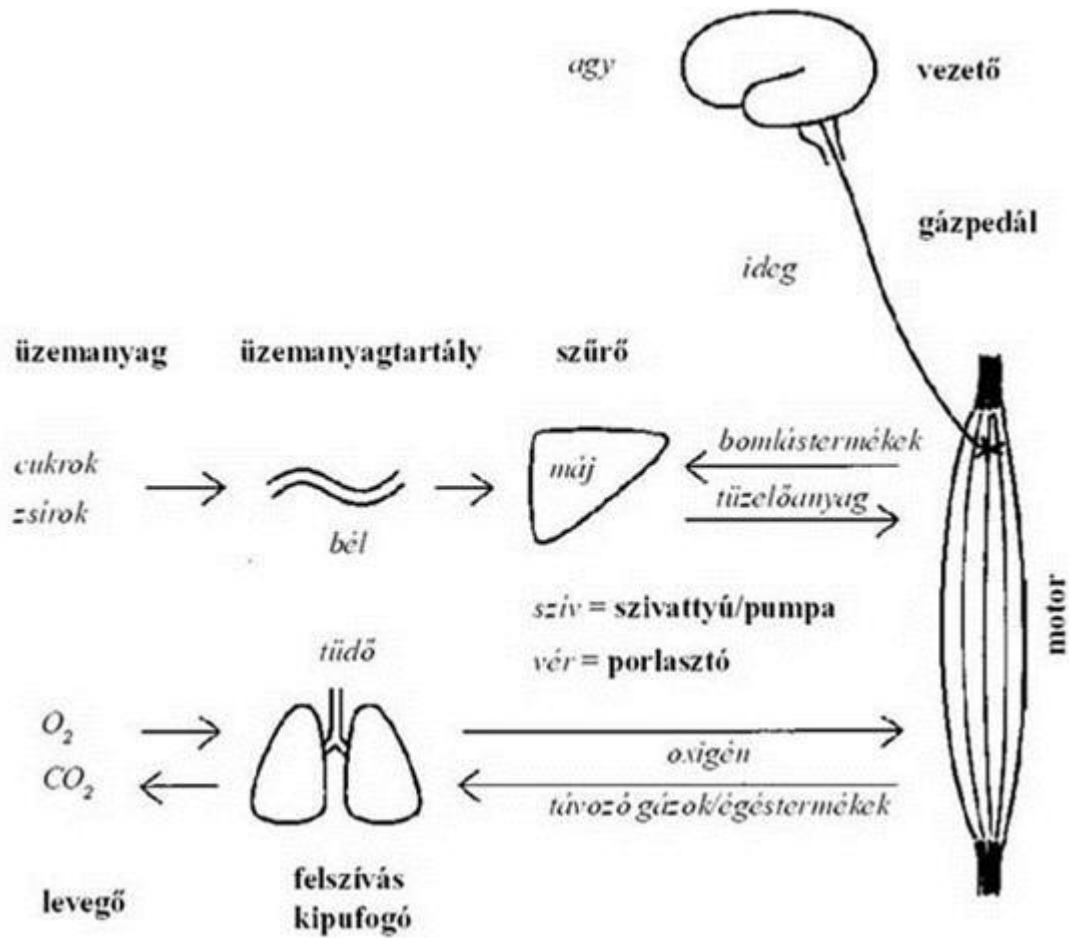
Egy másik példa a modern elektronika vívmányai. Számítógépeink ma természetesen képesek arra, hogy rövid időn belül átláthatatlan mennyiségű adatot dolgozzanak fel, viszont olyan funkciókkal, amelyek az emberi agy számára magától értetődőek (pl. a beszéd és írás felismerése) már nehezen boldogulnak, így az ún. mesterséges intelligencia területe még mindig gyerekcipőben jár. Amit a természet itt a legkisebb térben és milliárdszoros teljesítőképességgel megalkotott, azt technikailag eddig nem sikerült elérni (mindenesetre meg kell adni, hogy a természet kísérletoszorozatai már egy milliárd éve folynak és a természet üzemcsarnoka egy teljes bolygó felületére terjed ki).

A szervezet azonban különös árat fizet képességeiért: minden egyes sejt egészsége az összes többi sejt működőképességétől függ. Ezeknek a magasan specializálódott szerveknek egyike sem életképes egyedül. Minden fontos szerv kiesése az ember halálához vezet, legyen az az agy, a szív, a máj, a vesék, a bél vagy a vér. A nem feltétlenül életfontosságú szervek (pl. szemek, fülek, végtagok) zavart működésének következménye a szabad természetben valószínűleg gyors halál lett volna.

Így könnyen megérthetjük, hogy a sportteljesítmények célkitűzéseinek eléréséhez nem csak az izomzat állapota, hanem még sok egyéb funkció is hozzájárul.

Ha az ember szerveit összehasonlítjuk egy autó részeivel, gyorsan felismerjük együttműködésüket. A motornak ez esetben az izomzat felel meg. Az energiatermeléshez hajtóanyagra van szüksége, amelyet a test szénhidrátok és zsírok formájában vesz fel az üzemanyagtartályába (bél). Onnan egy szivattyú (szív) vezetékeken keresztül (véredények) szállítja a tápanyagokat az események színhelyére. Egy porlasztóban (vér) történik előzőleg az oxigén hozzákeverése, ami felszívás (tüdő) révén kerül a testbe. A tápanyagoknak az izomban történő elégetése után (ami kémiaiilag ugyanaz a reakció, mint a benzin elégetése) lényegében szén-dioxid (CO₂) és víz (H₂O) keletkezik valamint néhány bomlástermék (a motor kopása és korom), amelyeket a vesék és a máj választanak ki.

4.8. ábra - A szervezet, mint motor



A „távozó gázok” (CO₂) egy kipufogón (tüdő) át a környező levegőbe kerülnek. Egy vezérlő (agy) irányítja az izmok erő kifejtését, miközben Bowden-huzalokon és elektronikus berendezéseken (idegek) keresztül képes gázt adni és fékezni.

Ebben a rendszerben különös figyelmet érdemel a tüdő. Az autóval ellentétben nem úgy működik, mint egy ventilátor, hanem mint egy fűtató és eközben kettős feladatot kell ellátnia, nevezetesen az oxigén felvételét és a CO₂ leadását. Ez teljesítőképességének természetes korlátozásához vezet.

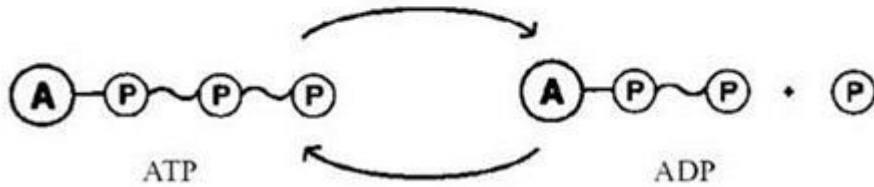
ATP

A sejtek „energiavalutája” az adenzin-trifoszfát (ATP). Az adenzin egy kis molekula, amit a test különféle feladatokra használ. Ebben az esetben három foszforsavmaradékból álló láncsal van összekapcsolva (innen ered a neve). Mivel a foszforsavak kölcsönösen taszítják egymást és leválaszthatóak egymástól, ez a kapcsolódás kémiai energiát tartalmaz, amelyet a test más kémiai reakciókhoz használ fel. Az emberben végbemenő majdnem minden lényeges biokémiai folyamathoz szükséges energia közvetlenül vagy közvetetten az ATP bomlásából származik, így az izom-összehúzódás energiája is. Ekkor adenzin-difoszfát (ADP) és adenzin-monofoszfát (AMP) keletkezik, amelyek ezután a tápanyagok oxidációja során újra ATP-vé regenerálódnak.

4.9. ábra - Az ATP képződése és bomlása



Energialeadás számos más kémiai reakció irányába

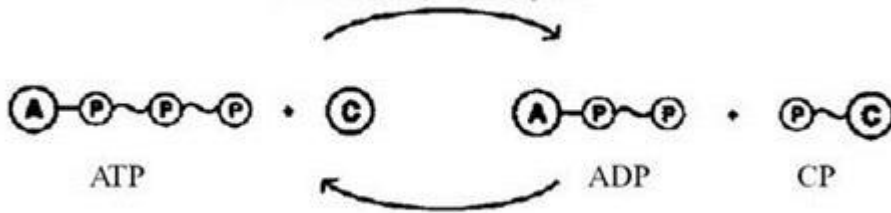


Energiaszállítás tápanyagok, szénhidrátok, zsírok oxidációja révén

Ha az izom energiatermelése túllépi a pillanatnyi szükségletet (vagyis ha nagy az ATP-kínálat), akkor fennáll a lehetősége az energia egy részének tárolására, az intermedier anyagcsere révén. Ehhez a felesleges mennyiségű ATP lead egy foszfátot egy másik molekulának (kreatin), amely konzerválja a kötés energiatarományát, és ezt a foszfátot szükség esetén veszteségek nélkül igen gyorsan újra visszadja. Ily módon a másodperc töredéke alatt lehetséges az energia szállítása a hirtelen csúcsteljesítmények esetén.

4.10. ábra - Energiatárolás ATP-felesleg esetén

Energiatárolás fokozott ATP-képződés esetén (az izom nyugalomban van) kreatinfoszfát (CP) formájában.



Gyors ATP-regeneráció hirtelen energiaszükséglet esetén (pl. sprint).

Az energiatermelés lehetőségei

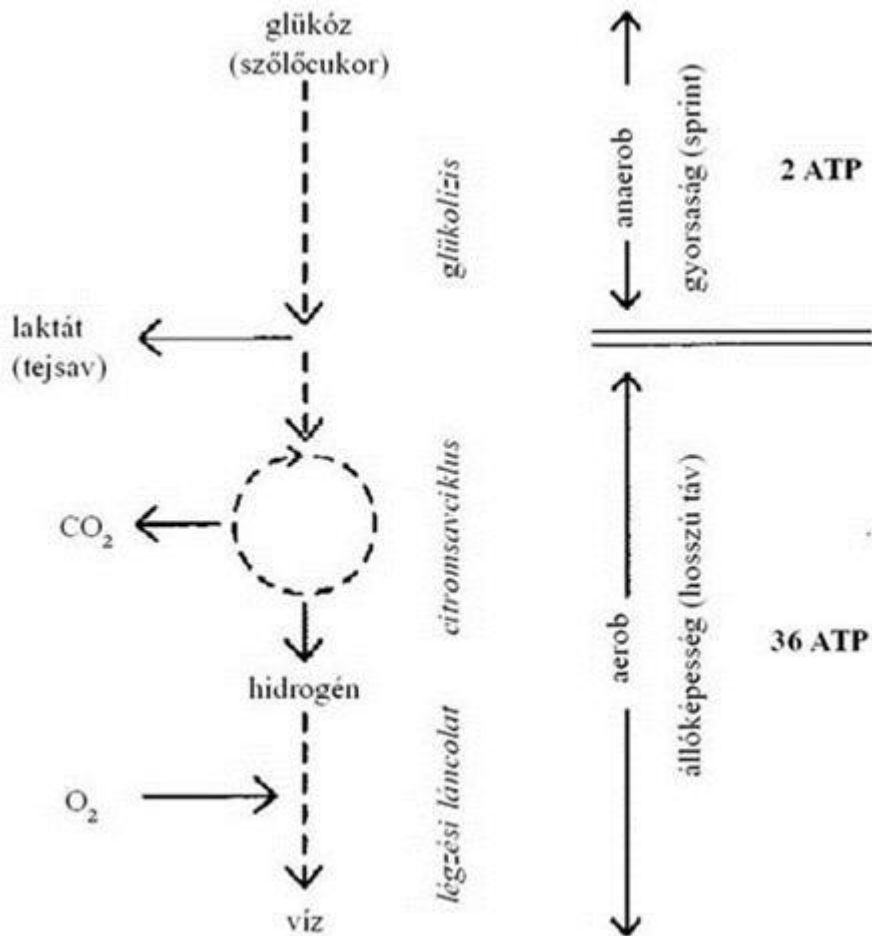
Az ATP termelésének lényegében három anyagcsereútja van:

- anaerob glükolízis: a cukor tejsavvá bomlása oxigén jelenléte nélkül;
- aerob glükózlebontás: a szőlőcukor kémiai elégetése oxigén segítségével;
- zsírégetés: zsírok kémiai elégetése oxigén segítségével.

A cukor lebontásának legfontosabb lépéseit mutatja be a 2.11 ábra. A tíz reakcióból álló sorozatban először a cukormolekulák bomlanak le két tejsavmolekulává (**glükolízis**). A sok köztes reakció azért szükséges, hogy az energia ne egyszerűen hő formájában távozzon, hanem kémiai kötésekben raktározódjon. A nyereség szőlőcukor-molekulánként 2 ATP képződése. Az energia túlnyomó része azonban potenciálisan még mindig jelen van a tejsavban (tehát ez nem teljes energiahasznosítás).

O₂ jelenlétében számos további köztes lépésben létrejöhet a keletkezett tejsav tökéletes bontása CO₂-dá és vízzé, ami kémiaileg égésnek felel meg (akkor is, ha itt nem keletkezik nyílt láng).

4.11. ábra - Glükolízis és aerob glükózlebontás



Mivel ehhez feltétlenül szükség van oxigénre (O₂), az energia nyéréseinek egyik módja az **aerob glükózlebontás**. Ez további 36 ATP-t szolgáltat a testnek. Az ekkor létrejövő ATP-nyereség nagyságrendje mutatja ennek a bomlási lépésnek a jelentőségét.

Az *anaerob glikolízis előnyei* a következők:

- Mivel itt a bomlás útja csak részben valósul meg, viszonylag gyorsan végbemegy az a reakciósorozat, amely gyors energiaszolgáltatást eredményez.
- Mivel nincs szükség oxigénre, az izom önállóan és függetlenül dolgozik.

Ezzel azonban *hátrányok* is szemben állnak:

- A cukorlebontás kevésbé hatékony. Mindenesetre az energia nem vész el, mivel a máj a tejsavat fel tudja dolgozni. A vér savasodása zavarja a további izomfunkciókat. Egy idő után leállnak az izmok anyagcsere-folyamatai, míg a keletkezett tejsav újra lebomlik vagy megkötődik. Az állóképességi teljesítmények csak aerob energiatermeléssel lehetségesek.

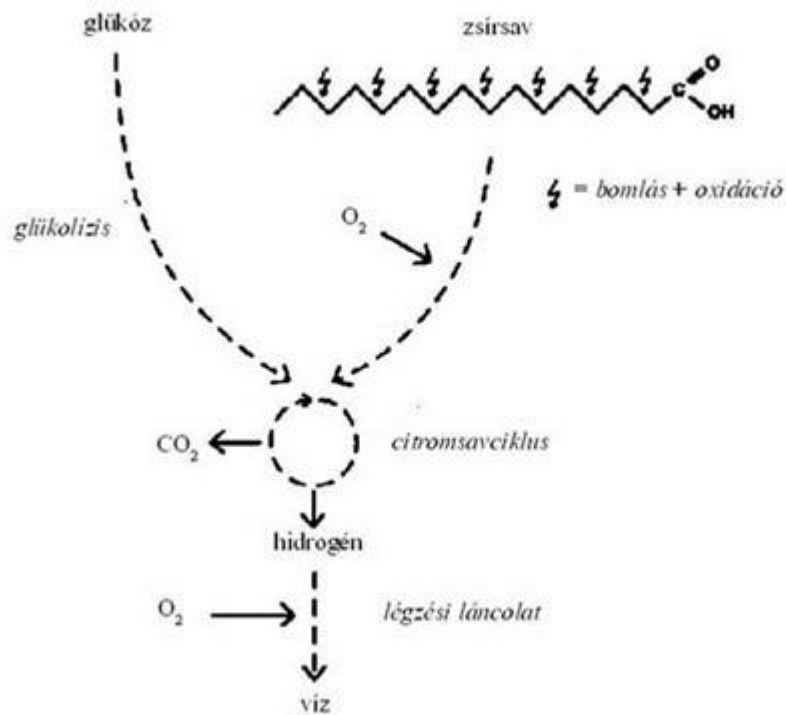
A két említett anyagcsereút bizonyos sportágaknál előnyösen alkalmazható eltérő sajátjaik miatt. Ez megmagyarázza azt is, miért lehet célzottan edzeni az egyes izomfunkciókat, mivel akkor a megfelelő enzimrendszerek többszörös koncentrációban vannak jelen. Példák:

anaerob: rövidtávfutás, távolugrás, magasugrás, dobószámok (gerelyhajítás, kalapácsvetés, súlylökés), tenisz;

aerob: hosszútávfutás, kerékpározás, evezés.

Az energiatermelés egy másik lehetősége a zsírégetés. A zsírok lényegében hosszú szénláncok, amelyeket a test oxigénszállítás közben több kisebb szénláncra bont. A további lebontás azután pontosan úgy történik, mint a szénhidrátok (cukrok) esetében. Egy 16 C-atomos zsírsavból 129 molekula ATP nyerhető (megjegyzés: egy C₁₆ zsírsav molekulásúlya = 256, a glükózé = 180).

4.12. ábra - Zsírégés



A zsírokra jellemző, hogy kis térben sok energiát tárolnak, azonban ennek mobilizációjához sok oxigénre is van szükség. A zsíroknak tehát nincs anaerob anyagcseréjük. A cukrok és zsírok kalóriaértéke összehasonlítva:

cukor: 4 kcal/g, *zsír*: 9 kcal/g.

(Meg kell jegyezni, hogy az alkohol 7 kcal/g értékkel ezek között foglal helyet és ezért valóban jó energiaforrás. Ez bizonyítja azt az általános tapasztalatot, hogy a bőséges sörivás következtében szintén szabályszerűen emelkedik a testsúly is.)

A legfontosabb energiatároló vegyületek áttekintése:

ATP: a sejt „energiavalutája”; mennyisége három rövid izomkontrakcióhoz elegendő. *A test energiakészlete:* kb. 1,5 kcal.

Kreatinfoszfát (CP): „akut energiatároló”; gyors, néhány másodpercen belüli ATP-regenerációra szolgál gyors energiaszükséglet esetén. A CP azért olyan fontos, mert az energiatermelés glükolízis révén (= tíz reakció) némi időt vesz igénybe. *A test energiakészlete:* kb. 3,5 kcal.

Glükogén (keményítő): a glükóz (szőlőcukor) raktározási formája a testben; az aerob glükolízissel és aerob glükózlebontás útján teszi lehetővé az energiatermelést. *Izom:* az egyéni szükségletek kielégítésére tartalmaz glükogént; *Máj:* fenntartja a vércukorszintet és glükózt szállít minden szervhez, amelynek szüksége van rá (agy, vörös vértestek, izomzat terhelése esetén). *A test készlete:* kb. 500 g (= 2000 kcal).

Zsír: tárolás nagy mennyiségekben, sok energiát tartalmaz, amelynek mobilizációjához sok oxigénre van szükség. *A test készlete:* egyes esetekben több kg (> 50 000 kcal).

Energiaszolgáltató folyamatok

A test energiakészletei meghatározott hierarchiának vannak alárendelve és adott sorrendben aktiválódnak, itt a futás példáját véve:

rajt: ATP

az első másodpercek: CP

kb. 45 mp-ig: anaerob glükolízis

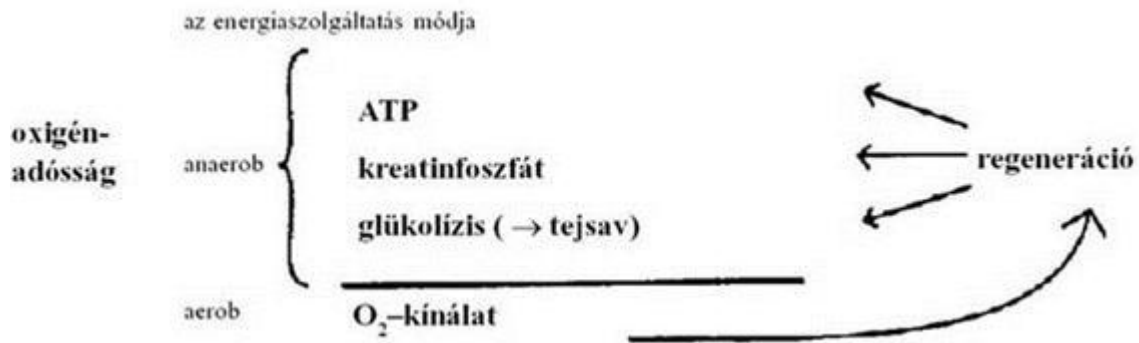
ezután: aerob glükózlebontás

kb. 30 perctől: kiegészítő zsírégetés

a glükogénraktárak kimerülése után (maratoni futásnál kb. 32 km-nél): tiszta zsírégetés

A reakció első három lépése oxigén jelenléte nélkül megy végbe. Mivel azonban az így nyert energiát később oxigén szállítás útján újra pótolni kell, ez esetben *oxigénadósságról* beszélünk.

4.13. ábra - Az oxigénadósság kialakulása és helyreállítása



A rövid ideig biztosítható kiegészítő energia mozgósításának lehetősége a sportban főként taktikai jelentőséggel bír:

Sprint: a szükséges erő nagy része anaerob módon keletkezik; az oxigénadósság törlesztése csak a célvonal mögött történik.

Köztes hajrá: lehetővé teszi a mezőnyből való kitörést; ez azonban az általános anyagcsere-állapot rovására megy (a vér savasodása). Ha nem adódik belőle egyértelmű taktikai előny, a futó utána rosszabbul fog állni, mint azelőtt.

Végső hajrá: az utolsó tartalékok mobilizációja oxigénadósság mellett, amely csak a futás után lesz törlesztve. A finis túl korai kezdése röviddel a célvonal előtt hirtelen összeomláshoz vezethet.

5. fejezet - A funkcionális gimnasztika alapismeretei

1. Célok

A gimnasztika a testgyakorlás olyan formája, amely különböző célokat szolgálhat:

- a test felkészítése az elkövetkező edzésre – terhelésre;
- a mozgás szervrendszer felkészítése a fokozott terhelésre,
- általános fitneszedzés,
- az állóképesség, az erő és a mozgékonyág fenntartása,
- sérülések megakadályozása,
- anatómiailag és fiziológiailag helyes – azaz funkcionális gyakorlás; a funkcionális anatómia alapvető ismereteinek tudása mellett a gyakorlás alatt fontos a tartásjavítás,
- speciális célkitűzések, pl. súlycsökkentés, gyógytorna stb.,
- az agyi aktivitás ösztönzése, a szellemi frissesség fenntartása.

2. Szerkezeti felépítés

A (bemelegítő) gimnasztika ésszerű felépítése a következőképpen alakítható ki:

- esetleg az **ízületek** könnyed **mobilizálásával** kezdjük (4.2. fejezet)
- mindig kb. 5 perces **általános bemelegítés** történik (4.3. fejezet)
- esetleg **koordinációs gyakorlatokat** végezhetünk (4.4. fejezet)
- **légzőgyakorlatok** következhetnek (4.5. fejezet)
- mindig kb. 5 perces **izomerősítés** történik (5.1. fejezet)
- mindig kb. 5 perces **izomnyújtás** (stretching) történik (5.2. fejezet), vagy kb. 10 percig tartó erősítő és nyújtógyakorlatok **kombinációja** (5.3.–5.6. fejezet)
- esetleg (de csak ekkor) **játékok** következnek (fogójátékok stb.) (6.1. fejezet)
- **sportágspecifikus előkészítő gyakorlatok** (6.2. fejezet)
- az edzés végén *levezetés* (7.4. fejezet)

A következő fejezetekben ezt a felépítést elméletben kifejtjük és az egyes test- és izomrészekhez tartozó példákkal egészítjük ki.

3. Előképzettség, állóképességi edzés

A gimnasztika az erősítés, a nyújtás és a mobilizálás szempontjai mellett mindig tartalmaz bizonyos mértékben állóképességi edzést is, melynek súlypontjait a célkitűzések, a személyes beállítottság és a fiziológias feltételek alapján választhatjuk meg. Így pl. az aerobikgyakorlatoknál kifejezetten az állóképesség növelésére törekszünk (keringészedés).

Az állóképesség rendszeres edzése (legalább hetente 2 x fél óra) minden testedzés szerves részét kell képezze. A „fitness” feljavítása magával hozza a mindennapi terhelések könnyebb elviselését és az életöröm, valamint általában a sportolás nyújtotta öröm fokozódásához vezet. A rendszeres, pl. napi 20 perces keringésedzés egy sor civilizációs betegség megelőzését szolgálja, melyek főként a mozgáshiány következtében lépnek fel. A fitnessedzés fokozatos felépítésére a 9. fejezetben adunk példákat.

A keringési rendszer terhelhetősége

Amikor egy új sportág gyakorlásába kezdünk, azonnal szeretnénk a 0-ról 100-ra eljutni, jöllehet edzetlenek vagyunk és sok minden nehezünkre esik. A pulzusmérés megóv bennünket attól, hogy túlbecsüljük magunkat – ez ugyanis az egyéni terhelhetőség ellenőrzésére szolgál. Az edzők is gyors áttekintést nyerhetnek csoportjuk teljesítőképességéről és a pillanatnyi igénybevételéről.

A **pulzusmérés** a nyaki ütőér tapintásával történik az egymás melletti ujjbegyekkel (mutató és középsőujj), melyeket elől oldalt gyengén a nyakra helyezünk. Ezután 15 másodpercig számoljuk a pulzusütéseket és ezt a számot megszorozzuk négygel.

Durva, de gyors áttekintést ad a személyes teljesítőképességről a **térdhajlítóteszt**. Ennél egy perc alatt 30 térdhajlítást és nyújtást kell félguggolásig végrehajtani és megmérjük a pulzust előtte, utána majd egy perc pihenő múlva. Ekkor indexszámok jönnek létre a következő képlet alapján:

$(\text{nyugalmi pulzus} + \text{terheléses pulzus} + \text{részpihenő pulzus} - 200) : 10 = \text{indexszám}$

terheléses pulzus: 30 térdhajlítás – nyújtás félguggolásig 60 mp alatt

részpihenő pulzus: 60 mp pihenő után

indexszámok: 0 – 4: versenysportolók, 5 – 8: jó állóképesség, 9 – 12: közepes állóképesség, > 13: gyenge állóképesség.

Edzésterjedelem

Az edzésintenzitásra vonatkozó paraméter a pulzusszám. Az állóképességi edzés keretei között a maximális terhelhetőség 220 – életkor percenkénti szívverésszám, ez az érték azokra az élsportolókra vonatkozik, akik a csúcsteljesítmények elérésére törekednek. Az ún. „**szubmaximális terhelést**”, amely 200 – életkor pulzusszámban állapítható meg, az edzés során általában nem szabadna átlépni. „Normál” sportolónál ebből a pulzusszámból egyértelműen le kell vonni, esetükben ajánlott:

a percenkénti szívverés felső határa: 180 – életkor.

Ha tartós terhelésnél (vagyis ha a vázizomzat több mint 1/6 része 30 percnél hosszabb ideig dolgozik) a pulzusszám meghaladja ezt az előzőleg kiszámolt maximális értéket, akkor túl nagy az edzésadag és fennáll a túlerőltetés veszélye. Alapszabályként elfogadható, hogy az **edzés–pulzus**

- edzett személyeknél kb. 160 pulzusszám/perc,
- edzetlen/idős személyeknél: 130–140 pulzusszám/perc.

Nyomatékosan utalunk arra, hogy ezek a javaslatok csak egészséges személyekre vonatkoznak. Főként idősebb sporttársaknak kell ehhez kritikusan viszonyulni. Szívbetegség vagy a magas vérnyomás korlátozó tényező, ami megtiltja a felsőbb terhelési tartományban folyó edzést. A lázas megbetegedések is jelentős teljesítménytöréshez vezetnek, amit el kell fogadni, mert a pihenés elősegíti a gyógyulási folyamatot. A látszólag ártalmatlan náthás fertőzések a kikényszerített intenzív edzés hatására gyakran tartós károsodásokkal járó szívizomgyulladásokhoz vezethetnek. Az élsportolók hirtelen és váratlan halála részben erre az okra vezethető vissza.

A fent megadott pulzusszámokat tartós terheléseknél nem kell minden áron elérni, sőt inkább olyan felső határértékeket jelentenek, melyeket az edzés keretei között nem kell átlépni. Az átlagsportoló, főként a hosszabb ideig tartó állóképességi teljesítményeknél, legtöbbször amúgy sem képes megmaradni ebben a tartományban. Figyelembe kell venni továbbá azt is, hogy állóképességi sportolóknál a nagyobb pulzustérfogat miatt csökken a pulzusszám, így végül minden sportolónak van saját határértéke, amelyet az edzés közbeni önmegfigyelés alapján tud meghatározni.

A **tömegsportban** gyakran igen eltérő erőnléti állapotú gyakorlócsoporthoz alakulnak ki. Érthető, hogy itt ugyanaz a mozgásfeladat (*terhelés*) egymástól jelentősen eltérő edzésintenzitást (*igénybevétel*) jelenthet a gyakorlók számára. Ami az egyiknek kevés, az a másiknak már túlerőltetést jelenthet. De a tömegsport keretei között csak kevéssé aktív személyekről van szó, ezért a „Trimming 130” (130-as pulzusbeállítás) mottó megbízhatón edzés tartománynak tekinthető.

A **jogging**-hullám a futást máig divatos „népsporttá” tette. A futást űzők testi előképzettsége gyakran nem megfelelő. Ha pl. egy edzetlen (vagyis gyenge izomzattal rendelkező) személy nem megfelelő cipőben (rossz csillapítás, a lábfej nem megfelelő tartása), esetleg kemény talajon (aszfalton) fut, akkor az ízületek túlzott és szükségtelen terhelést kapnak, és ez elvezethet egy későbbi artrózis (ízületi felszínkopás) kialakulásához.

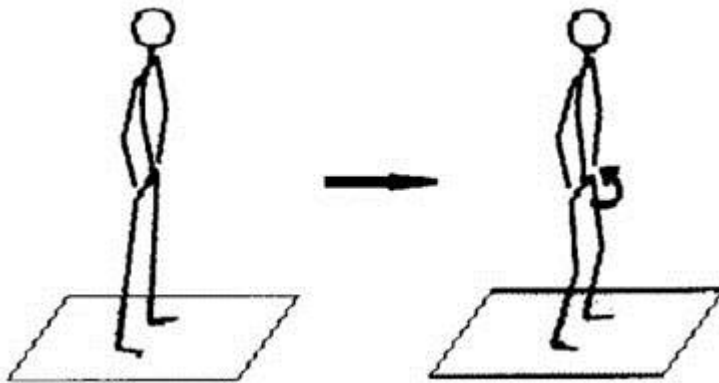
A rendszeres futóedzések megkezdése előtt mindenképpen javasolható egy fél éves célzott gimnasztikai előkészítés és a futás iskolázása, amire sajnos szervezési okok és az érintettek nem megfelelő kitaratása miatt legtöbbször nem kerül sor.

Hasonló megfontolásokra van szükség a túlsúlyos személyek esetében is. Amilyen fontos számukra az ún. normál súly (magasság $-100 \pm 10\%$) elérése, annyira kritikusan kell viszonyulni esetükben a kocogáshoz. Egy 20 kg túlsúllyal rendelkező futó 5 km-es szakaszon 10 000-szer terheli szükségtelenül az ízületeit. Természetesen ez minden naponta megtett lépésre is vonatkozik (ami szükségszerűen ortopédiai problémákhoz vezet), a futásnál azonban a tömeg lefékezése és gyorsítása miatt különösen nagy a terhelés. Számukra olyan sportág ajánlatos, melynél nem kell cipelni a saját súlyt (kerékpározás, úszás, esetleg sífutás is, mert a csúszás miatt nem fordulnak elő az ízületekben nagy erejű ütköző/rázkódó mozgások). Javasolt továbbá a puha talajon (szőnyegen) végzett gimnasztika, ilyen feltételek mellett a helyben futás vagy a különböző ugrások, szökdelések végzésekor is jelentősen csökken az ízületek terhelése. Különben a súlyleadás terén az összes táplálékmenyiség egyenletes csökkentésével gyorsabb sikerek érhetők el, mint a fokozott sportolással (lásd 11. fejezet).

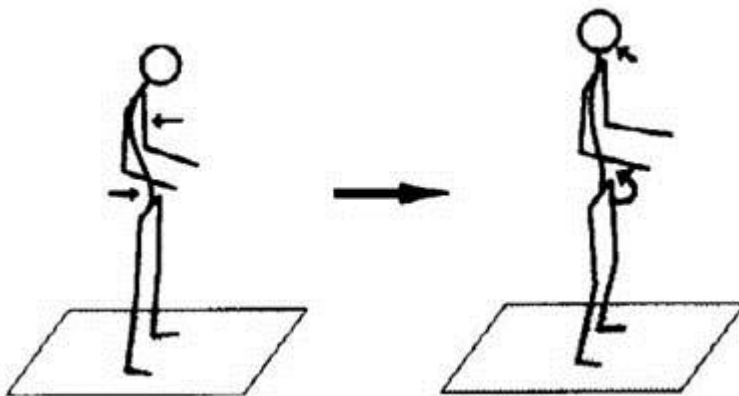
6. fejezet - Bemelegítés

1. Testkontroll

A következő **gyakorlatok** segítséget nyújtanak **testünk megértéséhez**, ami a funkcionális edzéshez különösen fontos:

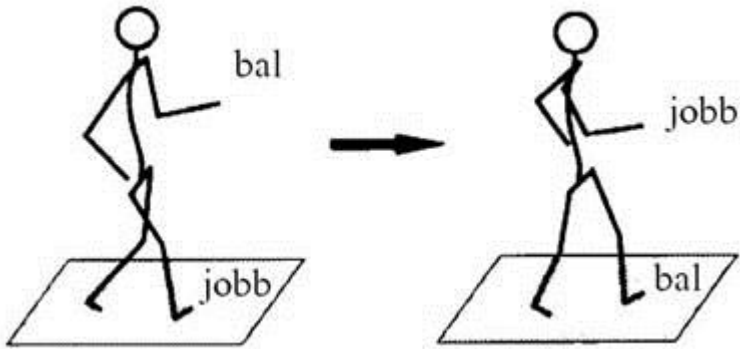


Vállszéles terpeszállás; először nyújtott térdel állunk csípőre tartással, majd később kissé behajlítjuk a térdet; a térd hajlításakor a medence és vele az ágyéki gerincoszlop kiegyenesedik. Ez megszünteti a gyakori lordotikus tartást.

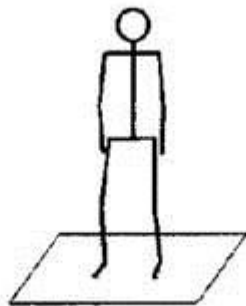


Vállszéles terpeszállás: először hanyag állást veszünk fel, majd fokozatosan kiegyenesedünk:

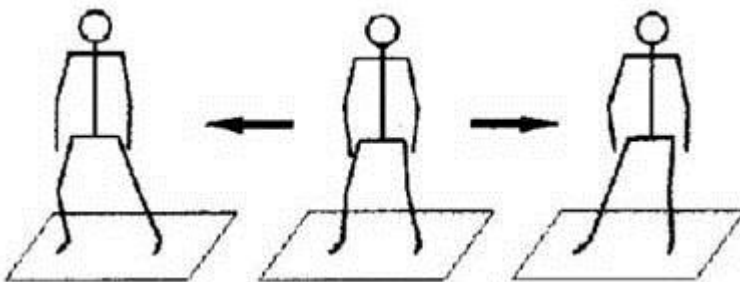
- a lábfejet kissé kifelé fordítjuk (kb. 15–20°)
- enyhén hajlítjuk a térdet és a lábujjak irányába vezetjük (figyelem: főleg a nők hajlamosak arra, hogy befelé nyomják a térdet – „x-láb-állás”)
- megfeszítjük a farizmokat
- behúzzuk a hasat (vagyis megfeszítjük a hasizmokat), ami által elkerülhető a gerincoszlop előrehajlása (lordosis), a medence függőleges állásba kerül
- a vállkörzést hajtunk végre hátra, amikor a lapockák hátul érintik egymást, leejtjük a vállat,
- visszahúzzuk az állat.



„Kontrollált járás” közben figyelünk az ellentétes karlendítésre: amikor a bal láb lép, a jobb kar lendül előre, és fordítva (= „katonás menetelés”, átlós bothasználat sífutásnál). A karok ellentétes lendítése természetes kiegyenlítő mozdulat a felsőtest stabilizálásához, és gyors járás vagy futás esetén többnyire automatikusan helyesen végezzük. Amikor megkíséreljük tudatosan végrehajtani ezt a mozdulatot, esetenként koordinációs problémák merülnek fel.



„A test érzékelése”; Vállszéles terpeszállás; csukott szem, nyugodt légzés; a lábfejtől kiindulva növekvő erősséggel remegünk (vibrálás), míg az alsó végtag, a törzs, a kar és a fej is gyengén rezeg; kb. fél perc után fordított irányba megszüntetjük a rezgést, ezután egy ideig még csukott szemmel állva maradunk és „átérezzük” a feladatot.

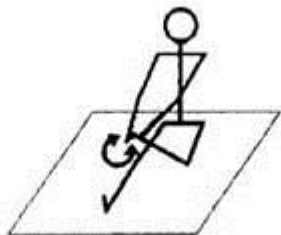


Széles terpeszállás; csukott szemmel, egyenes felsőtesttel különböző oldalra ingatjuk a testünket, és közben megőrizzük a stabil álló helyzetet.

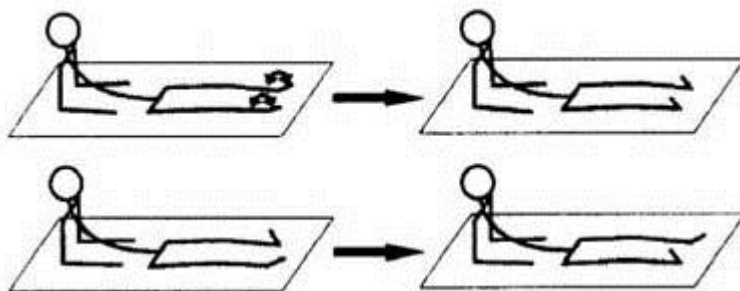
2. Az ízületek mobilizálása

Ezalatt a nem terhelt ízületek mozgékonyságuk határáig történő átmozgatását értjük. A laza mozdulatok következtében eloszlik az ízület belső terében lévő ízületi folyadék, ami esetleg egy kezdeti „recsegésben” fejeződik ki, ennek egyébként nincs kóros jelentősége. Mellékhatásként a keringés és az izom vérellátás kis mértékben emelkedhet, ami megfelelő kiinduló alapot nyújt az ezt követő bemelegítő és erőgyakorlatokhoz.

A boka és a lábfej ízületei



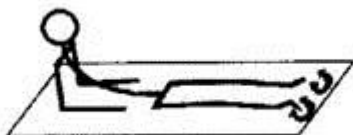
Ülés; a térdben hajlított lábat keresztbe tesszük a másikon; az ellentétes oldali kézzel megfogjuk a lábfejet és a bokaizületnél könnyedén forgatjuk; mindkét lábbal elvégezzük a gyakorlatot.



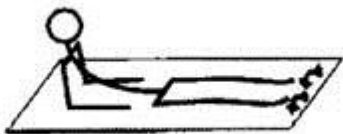
Nyújtott ülés; kéz- vagy alkartámasz:

- nyújtott térdrel a lábfejet hajlítjuk, majd nyújtjuk,
- a két lábbal felváltva végezzük a gyakorlatot.

Ez a gyakorlat lényegében a mobilizációt szolgálja (és nem a nyújtást), mivel más izomrészek egyidejű megfeszítése miatt a lábszárizomzat nyújtása nem érhető el optimálisan.



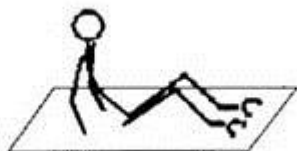
Mindkét lábfejjel körzést végzünk azonos és ellentétes irányban is,



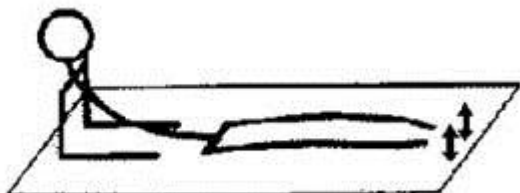
talpakat különböző irányba fordítjuk és talpélekkel megérintjük a talajt,



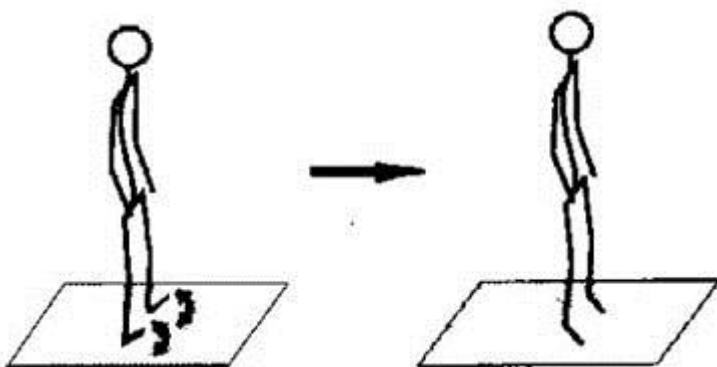
sarokkal és lábujjhegygel felváltva érintjük a talajt,



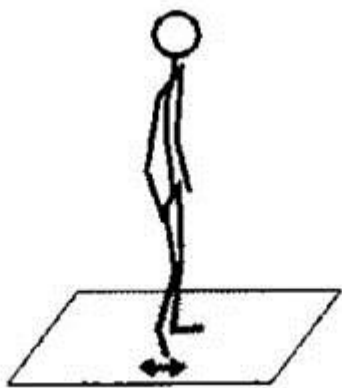
a sarkat a talajon hagyjuk, majd felváltva érintjük a talajt a nagy és kis lábujjakkal,



lábujjakkal dobolunk a talajon.

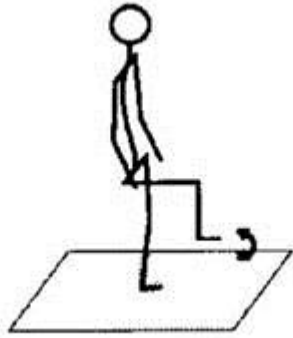


Állás; a sarokról lassan a lábujjhegyre gördülünk, visszafelé is (lásd még a „pantomimjárást”).

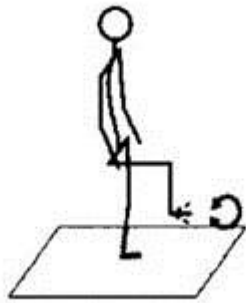


Állás egy lábon; a tehermentesített láb ujjait a talajra helyezzük és a lábfejet forgatjuk; különböző gyorsasággal.

A térd és a csípő ízületei



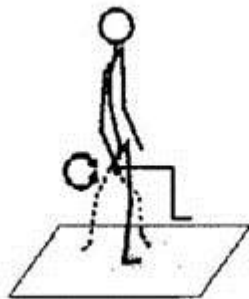
Állás egy lábon, a derékszögben behajlított térdet felemeljük, majd nyitjuk és zárjuk a lábujjakat,



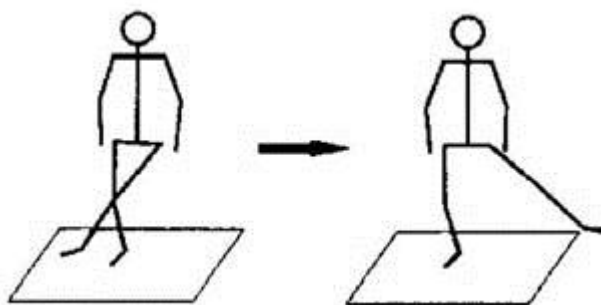
lábfejkörzést hajtunk végre,



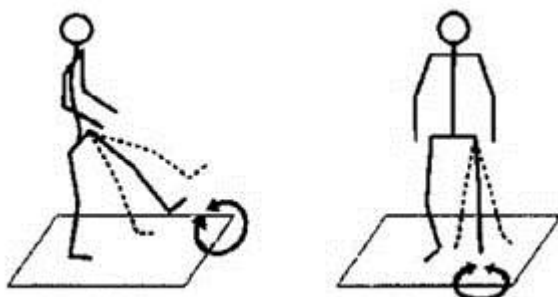
lábszárkörzést végzünk,



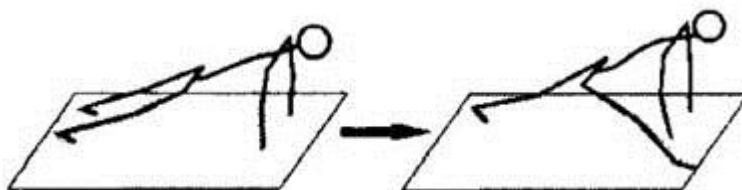
a térdben hajlított lábbal csípőből körzést végzünk.



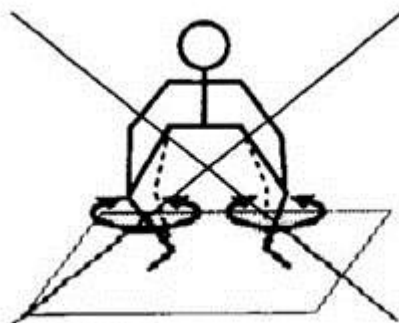
Állás egy lábon; az egyik lábat oldalsíkban a másik előtt lendítjük.



Állás egy lábon; a felemelt lábbal körzést végzünk a test előtt.



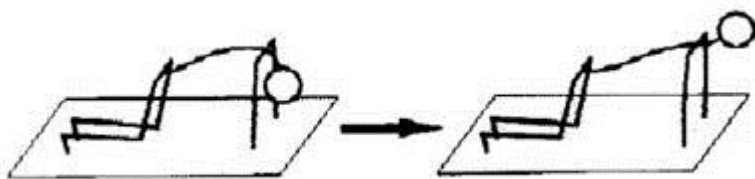
Fekvőtámasz; egyik lábunkat oldalra előre lendítjük.



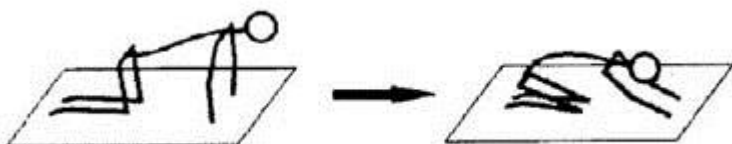
Negatív példa: Térdkörzés, mindkét lábbal megegyező vagy ellenkező irányban. *Indoklás:* sok hátrány (túlterheljük a meniscust, túlnyújtjuk a térdszalagokat) csekély hatékonyság mellett. *Javítási lehetőség:* nincs.

A gerincoszlop háti és nyaki szakaszainak ízületei

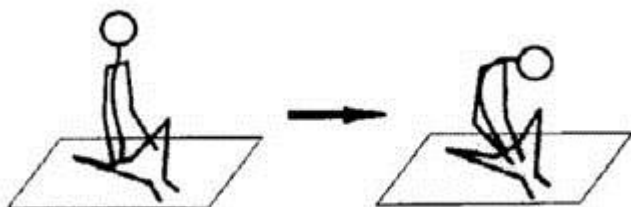
Térdelőtámasz, ebből:



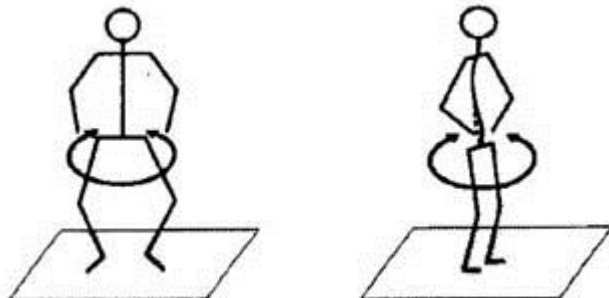
Cicahát: fejünket a mellkashoz húzzuk, hátunkat gömbölyítjük; felemeljük a fejünket és kiegyenesítjük a hátat, a kart enyhén hajlítjuk, a gerinc ágyéki szakasza nem billen előre!



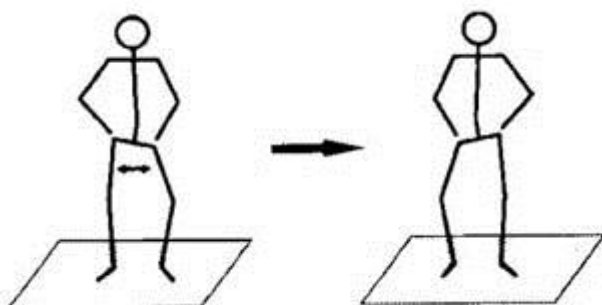
A lábfejet kinyújtjuk, sarokülésben átmozgatjuk a gerincoszlop ágyéki szakaszát, kezünk a talajon marad.



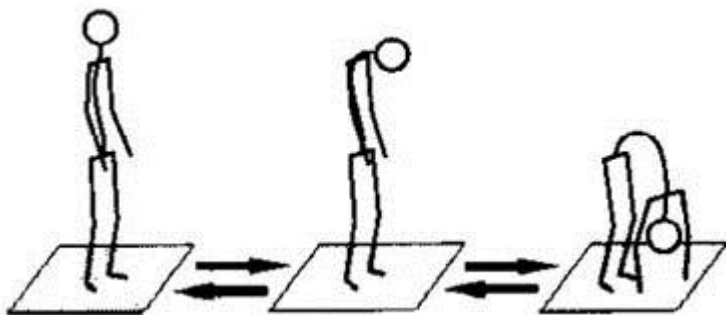
Hajlított ülés; a térdet nyitjuk, a hátat egyenesen tartjuk, majd gömbölyítjük, a kart a lábak közé tesszük – és újra felegyenesedünk (lágymozdulat erő nélkül!).



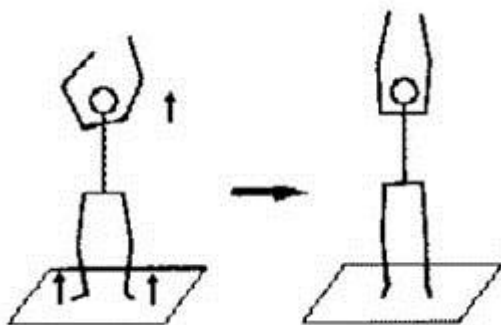
Vállszéles terpeszállás enyhén hajlított térdel, majd kis köröket írunk le a csípőnkkel („hastánc”), miközben hátrafelé is toljuk a gerincoszlop ágyéki szakaszát;



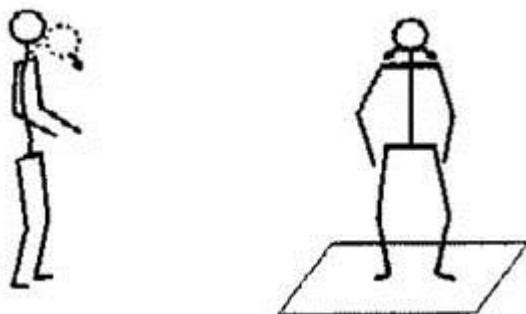
„csípőhintáztatás”: csípőretartás, a csípőt kis mozdulatokkal oldalra fel- és lefelé mozgatjuk;



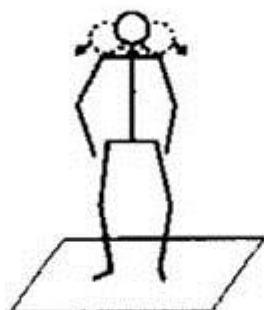
nagyon lassan hajlítjuk a gerincoszlopot, először a fejet a mellkashoz közelítjük, a kar laza, a hajlítást addig végezzük, amíg a kéz a talajt megközelíti; ekkor lassan, a gerincoszlop alsó részéről indulva újra felegyenesedünk, végül hátravezetjük a vállat és felemeljük a fejet;



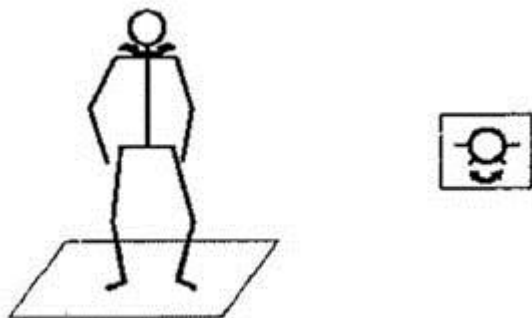
nyújtott karral felváltva egyre magasabbra nyújtózkodunk, végül lábujjhegyen állva végezzük a gyakorlatot;



hajlítjuk a fejet jobbra és balra előre;



a fejet a jobb és a bal vállra hajtjuk folyamatosan, a váll nem emelkedik fel;

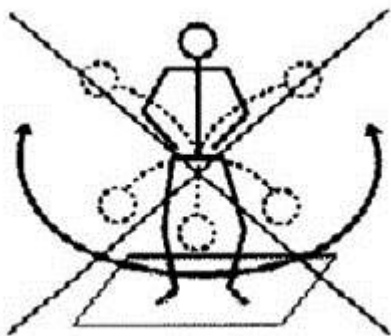


fejünket 90 fokkal elfordítjuk jobbra és balra, a fordításokat mindig középről indítjuk, nem végzünk teljes fejkörzést; (A jobb oldali rajz felülnézetből ábrázolja a gyakorlatot.)

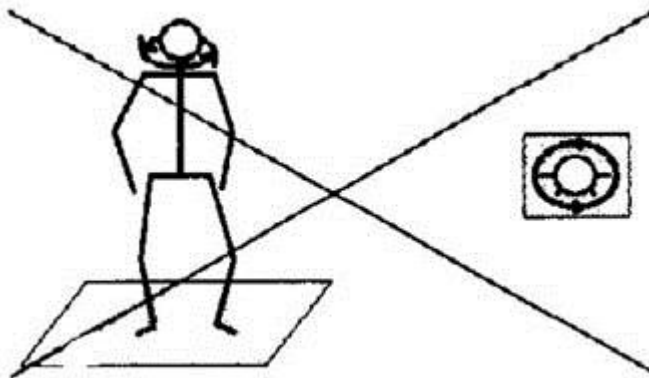


Fejünket előre és hátrafelé hajlítás közben rázzuk, a száj nyitott, az arcizomzatot és a nyelvet teljesen ellazítjuk.

A gerincoszlop mobilizálására szolgáló további példák a hát nyújtógyakorlatainál találhatóak, mivel ezek az általános átmozgatás mellett speciális izomcsoportokat érintenek.

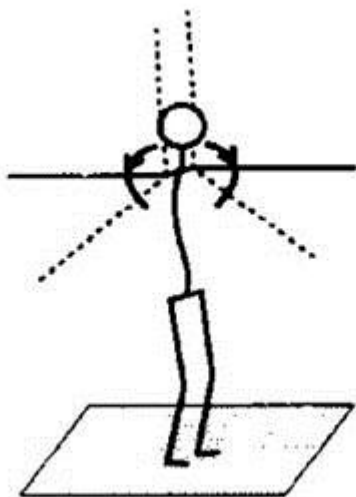


Negatív példák: Nagyívű törzskörzés *Indoklás:* az erős húzó- és nyomóerőkkel túlterheljük a porckorongokat, túlnyújtjuk a szalagokat a gerincoszlop ágyéki szakaszában. *Helyes:* kissé behajlítjuk a térdet, csak kis köröket írunk le a medencével („hastánc” – lásd fent).

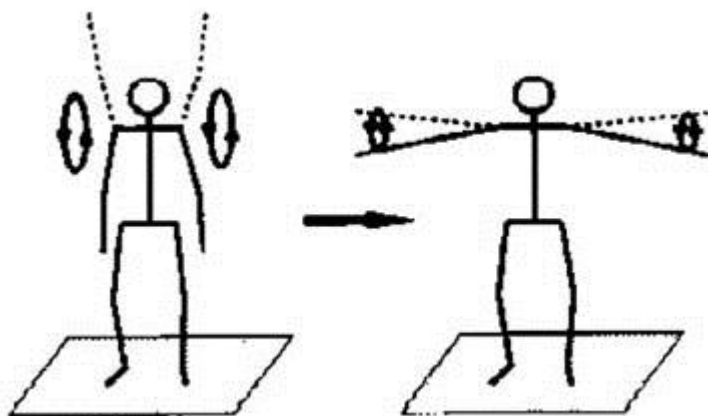


Fejkörzés *Indoklás:* A fej-nyak ízületei nem alkalmasak a valódi körmozgásra, ezért a fejkörzés csavaró mozgást hoz létre a gerincoszlop nyaki szakaszában. *Helyes:* a fejet negyed köröket leírva forgatjuk, miközben újra és újra visszatérünk középre – lásd fent.

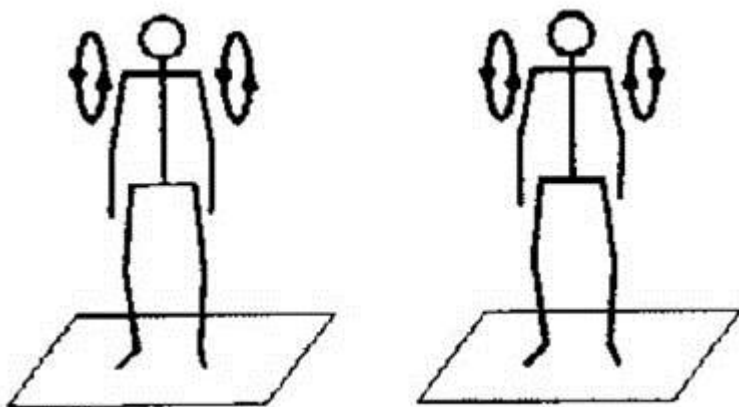
A váll ízületei



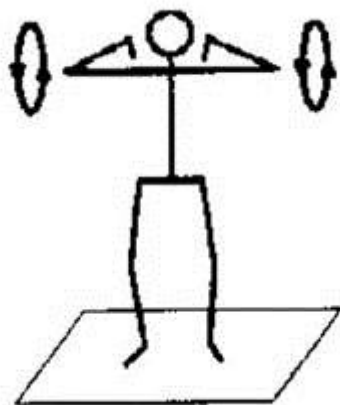
Vállszéles terpeszállás, enyhén hajlított térd: karkörzés vállból: előre, hátra és ellentétes irányban (vagyis egyik karral előre, másikkal hátra. A gyakorlat végrehajtása: pl. mindkét karral fej felett kezdve, egyiket előre, a másikat hátra engedjük le, az ellentétes irányú karkörzés befejezése után a karok a fej felett találkoznak ismét; koordinációs gyakorlat). Ez a gyakorlat is csak mobilizálásra alkalmas, mivel a mozgás közben a lazítás és így a kielégítő nyújtás sem lehetséges.



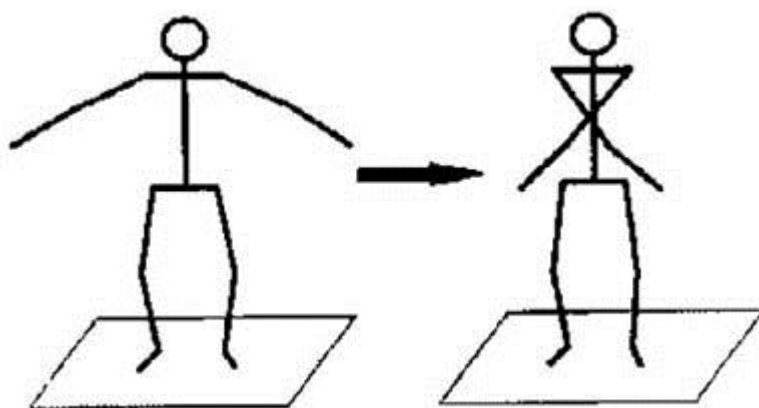
Nagy és lassú, majd egyre kisebb és gyorsabb köröket írunk le a karral,



vállkörzés, a kar lazán oldalt lóg: elől a vállakat, hátul a lapockákat vezetjük egymás felé; a gyakorlatot azonos és ellentétes irányban is végrehajtjuk (koordinációs gyakorlat),



könyökkörzés, ujjhegygel érintjük a vállat; a könyökök elől érintik egymást, hátul a lapockákat közelítjük egymáshoz; lassú körökkel, ellentétes irányban is végrehajtjuk a gyakorlatot (koordinációs gyakorlat),



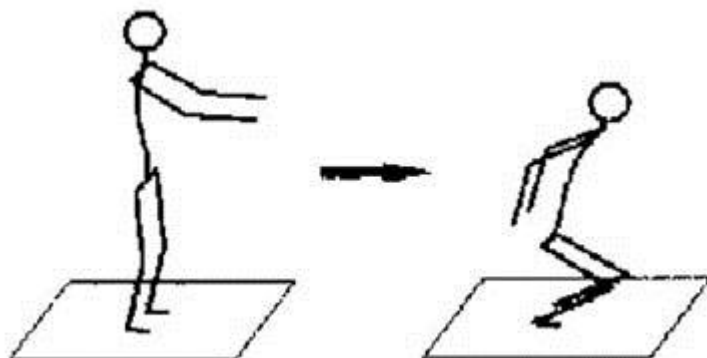
karkeresztelés a test előtt és mögött, a keresztelések közben karlendítés oldalra, esetleg minden lendítésnél ütemesen hajlítjuk a térdet.

3. Általános bemelegítés

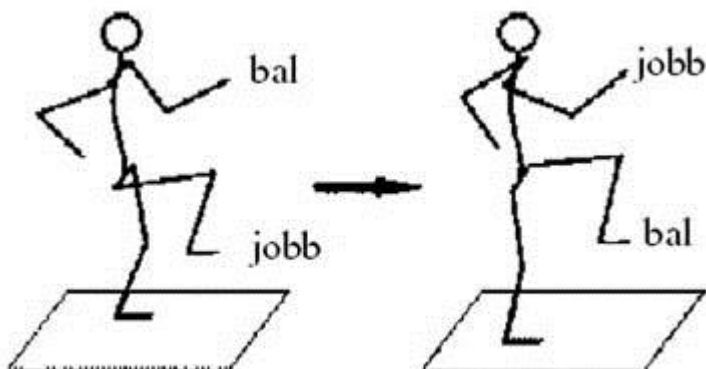
A bemelegítés feladata az izomzat előkészítése a munkavégzésre. Ez a vérellátás fokozását és a testhőmérséklet emelését foglalja magába. Ezt az állapotot még a nyári hőmérsékleti viszonyok között is csak aktív izommunkával lehet elérni. Mivel a bemelegítés hatékonysága az igénybe vett izomzat mennyiségétől függ, ezért a futógyakorlatok fontos szerepet töltenek be a szervezet általános előkészítésében. A fantázia segítségével számtalan futógyakorlat-variációt lehet kitalálni, ez a motiválás szempontjából is kívánatos.

Értelemszerűen egyszerű mozgásokkal kezdjük a bemelegítést, amelyeknél a hirtelen irányváltásokat vagy a nagy kilépő mozdulatokat kerülni kell. A feladatok ezután egyre nehezebbek lehetnek és végül valódi koordinációs gyakorlatokat végezhetünk. (lásd a 4.4. fejezetet). Az általános bemelegítés mellett ez az óra- vagy edzésrész a járás iskolázására is szolgálhat, amikor pl. kiemelt feladat a talpon való átgördülés stb.

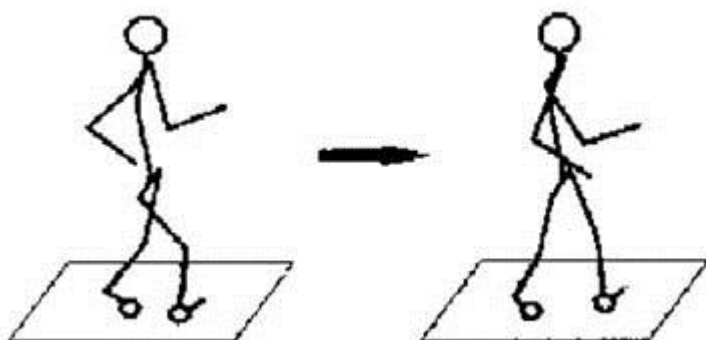
Példák:



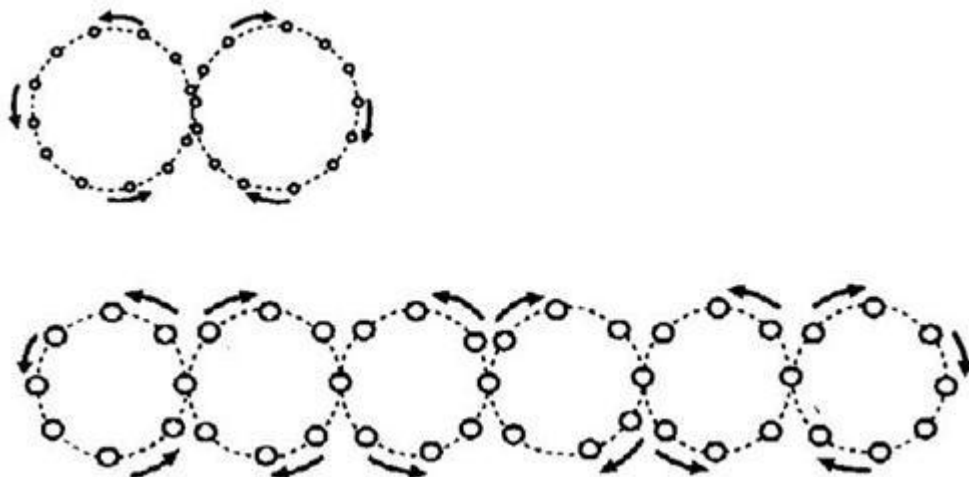
Vállszéles terpeszállás; karlendítés hátra térdhajlítással.



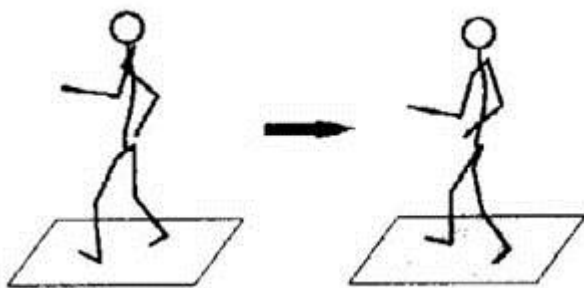
Helybenjárás térdemeléssel és ellentétes karlendítéssel.



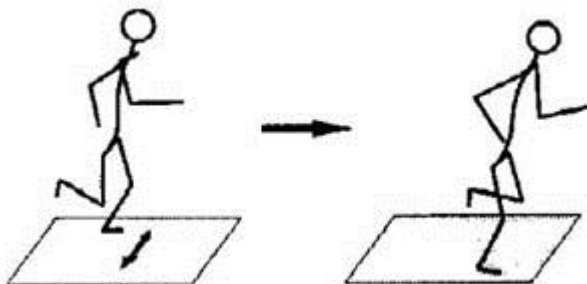
Járás/futás tudatos átgördüléssel a sarokról a lábujjakig, hátrafelé is a lábujjakról a sarokra.



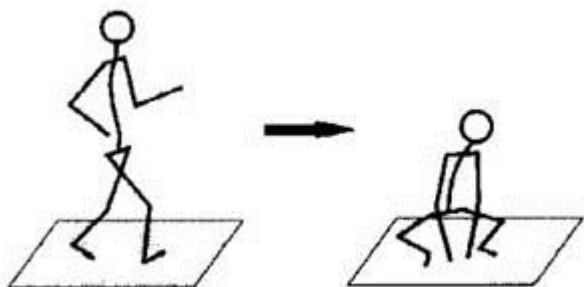
Járás/laza futás; lazításképp nyolcas alakzatban, a képességektől függően egy vagy több metszésponttal, cipzárrendszerben, az autóvezetéshez hasonlóan, felváltva futunk át a keletkező réseken.



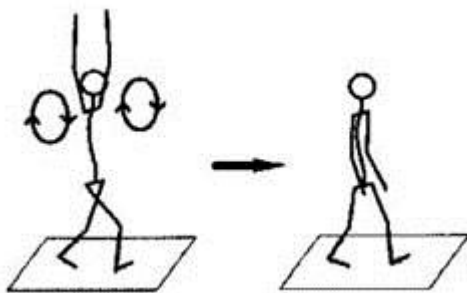
Futás hátrafelé.



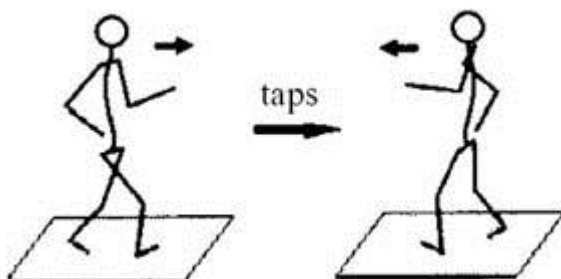
Futás közben váltakozva ugrásokat végzünk balra és jobbra.



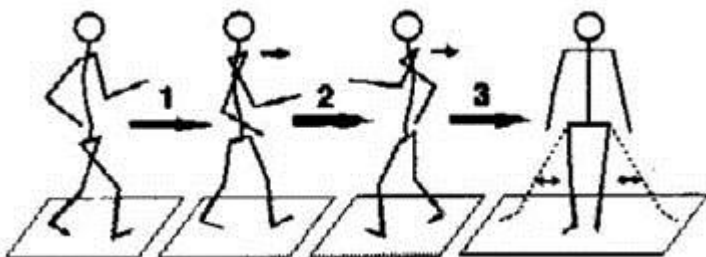
Futás közben kézzel jobb és bal oldalon megérintjük a talajt („virágszedés”), guggolás közben a felsőtest egyenes marad!



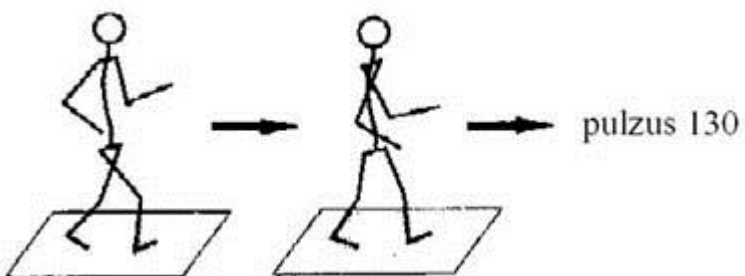
Futás előre- vagy hátrafelé karkörzéssel.



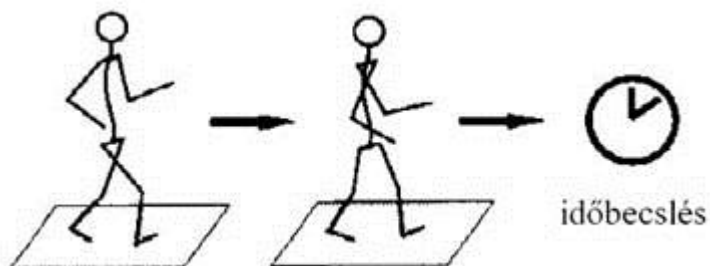
Futás, tapsra irányváltás.



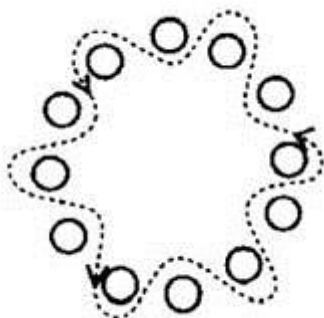
Futás, egy szám bekiáltására az előzőleg megbeszélte futásformákat hajtjuk végre, pl. 1 futás előre, 2 futás hátrafelé, 3 galoppozás oldalra.



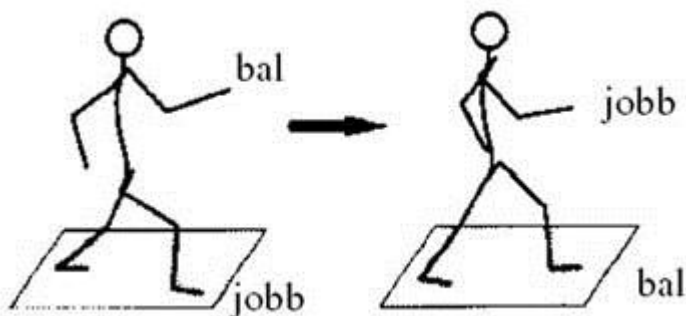
Minden résztvevő önállóan fut, és közben megpróbálja úgy megválasztani a terhelését, hogy a pulzusa kb. 130/perc legyen; 5 perc után ellenőrzik, mennyire pontosan érték el a célt.



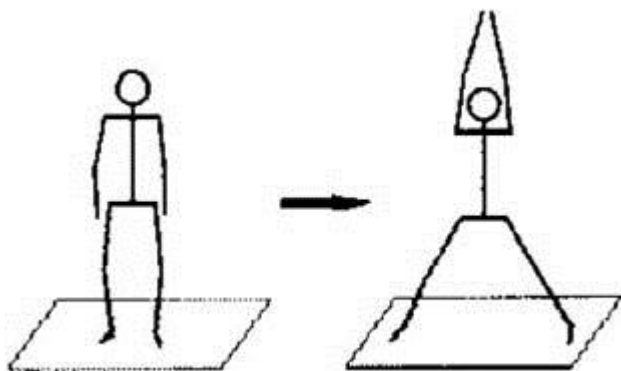
A résztvevők óra nélkül önállóan, lazán kocognak és megpróbálnak az előre megadott időre (3 perc, 5 perc, 10 perc) visszatérni a kiindulópontba. Minden beérkező megtudja az idejét és ellenőrzi azt. Ily módon egy csoport 20–30 percig is foglalkoztatható.



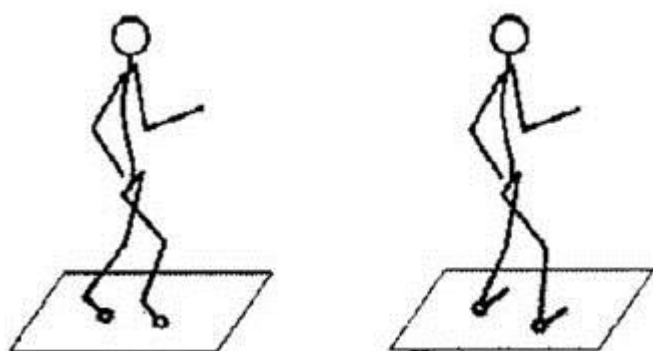
Szalomfutás; a résztvevők állva, fekvve, guggolva vagy fekvőtámaszban körben helyezkednek el. Egyikük kezdi a futást, könnyedén körülfutja a tőle jobbra helyezkedőket, akik követik őt, és szintén kerülgetik társaikat. A sor végén ismételten „akadályok” lesznek. Minden körben cseréljük a kerülés módját (futás előre, hátra, oldalgalopp, szökdelés egy vagy két lábon stb.).



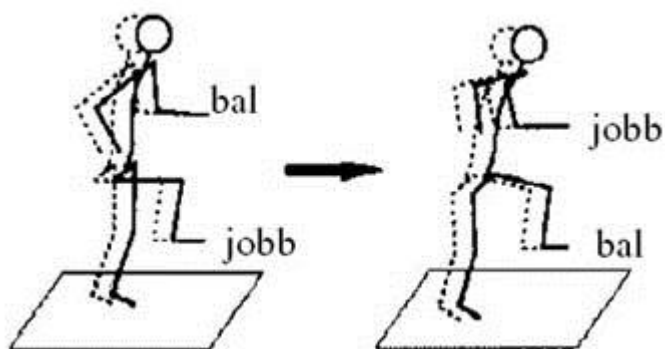
Haránt szökdelések helyben, a gyakorlat végzése közben figyeljünk a kar és láb ellentétes mozgására (a bal lábbal egyidejűleg a jobb kar lendül, és fordítva); esetleg minden alkalommal kissé mélyebb támadóállásba érkezünk.



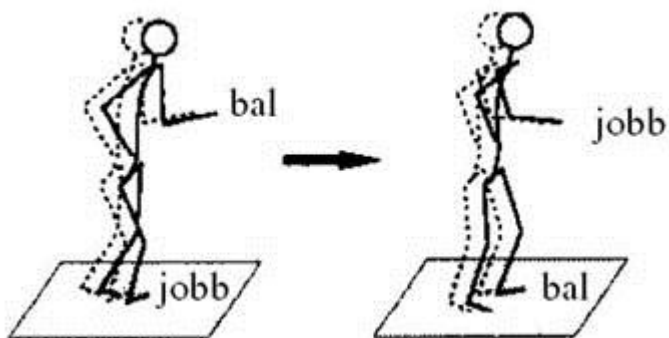
Párikajancsi-ugrások (kh.: alapállás; ugrás terpeszállásba karlendítéssel oldalsó középtartásba és vissza)
először lassan, majd gyorsabban; esetleg szélesebb terpeszbe érkezve.



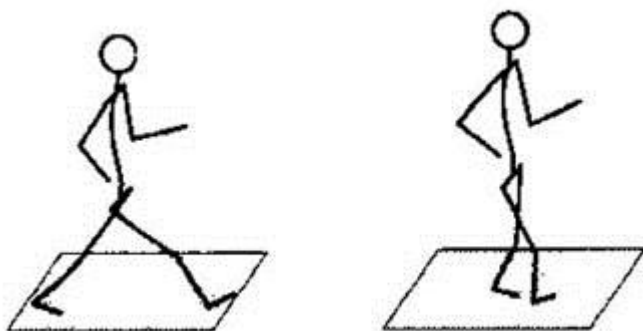
Járás/futás csak sarkon, ill. a lábujjon.



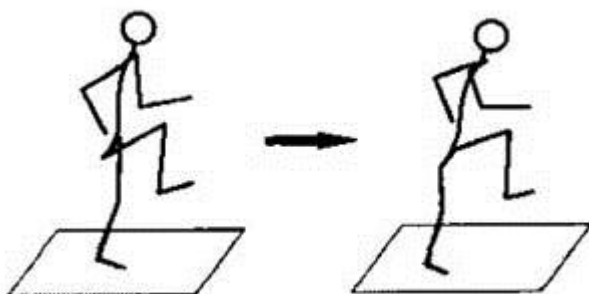
Váltott lábú szökdelés hangsúlyozott térdemeléssel és karlendítéssel.



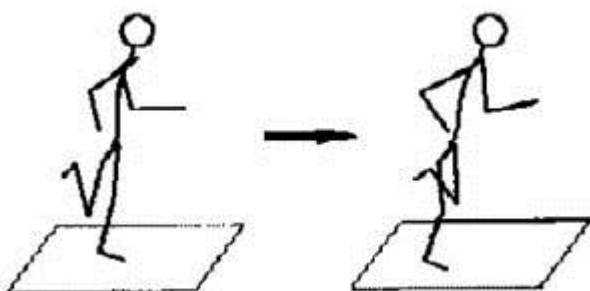
Szökdelőfutás bokából, a térd enyhén hajlítva rúgóznak.



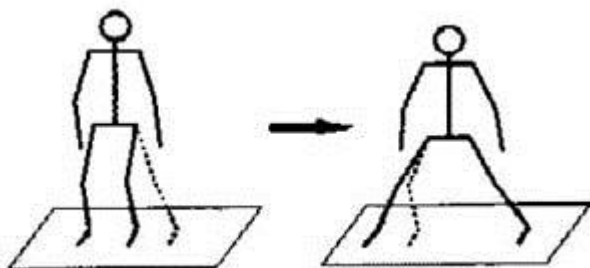
Futás, nagyobb ugrásokkal és kisebb lépésekkel váltakozva.



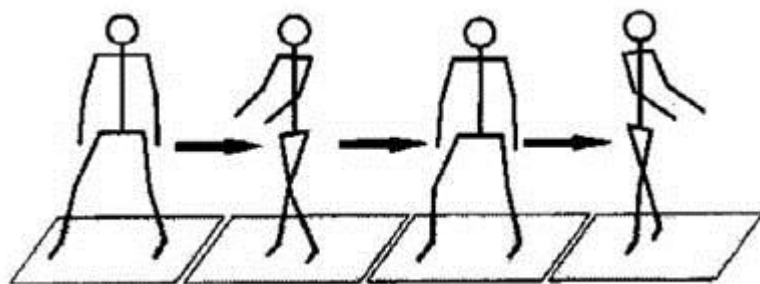
Futás magas térdemeléssel.



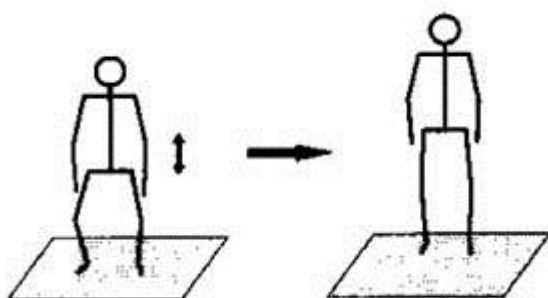
Futás sarokemeléssel, a sarkat nem ütjük erősen a farhoz (mert különben túlterheljük a térdet).



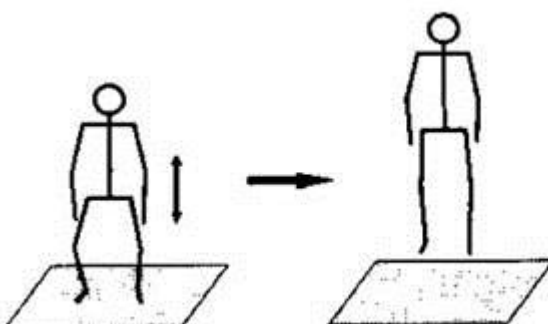
Galopp szökdelés oldalra.



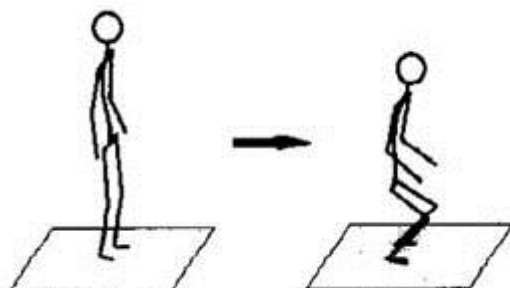
Futás oldalra, a lábak felváltva elől és hátul keresztezik egymást. *Lépéssorrend*: oldallépés – keresztlépés előre, karlendítéssel a futás irányával *ellentétesen* – oldallépés – keresztlépés hátra, karlendítéssel a *futás irányába* (a felsőtest mozgása kifejezetten ellentétes irányú).



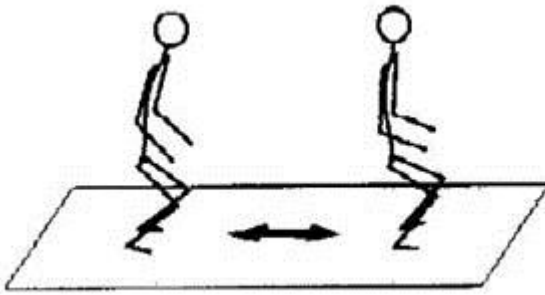
Szökdelés helyben: térdben és bokában puhán fékezve, lazán tartott karral,



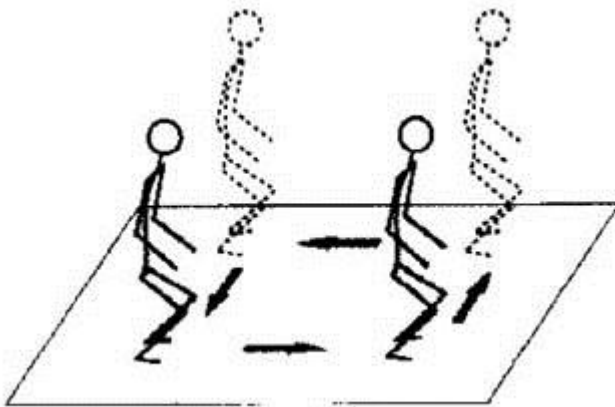
egyre magasabbra (és ezért lassabban) vagy alacsonyabban és gyorsabban,



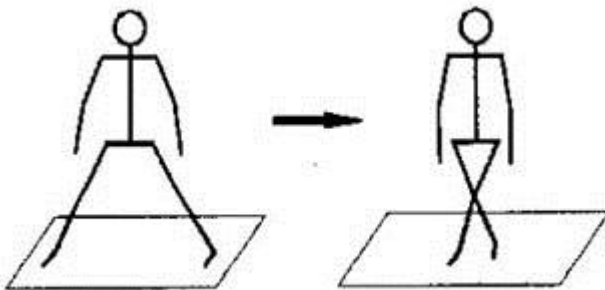
félguggolásban (a térd nem hajlik 90°-nál jobban), egyenes felsőtesttel; szökdelés közben kissé kifelé fordítjuk a lábfejet,



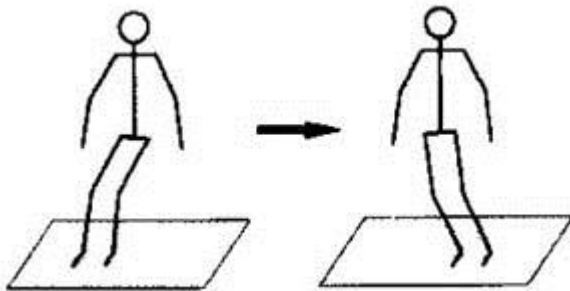
előre és hátra



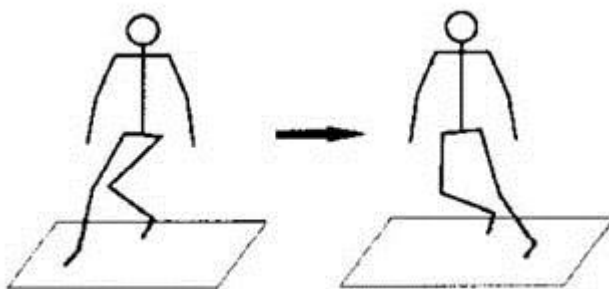
négyszögben,



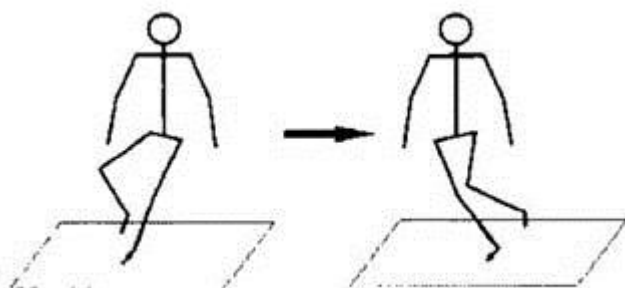
váltogatva terpesztéssel és keresztezéssel (keresztezésnél is váltogatjuk a lábat),



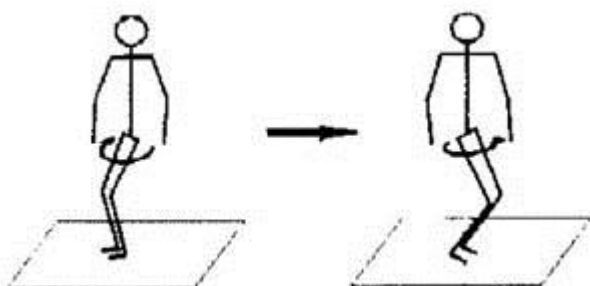
zárt lábakkal felváltva oldalra,



csak a kívül lévő lábbal érkezünk le,



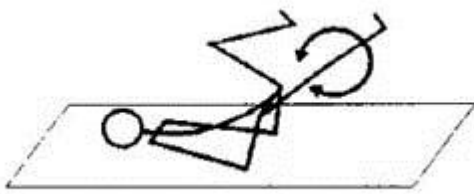
csak a belül lévő lábbal érkezünk le (nehéz!),



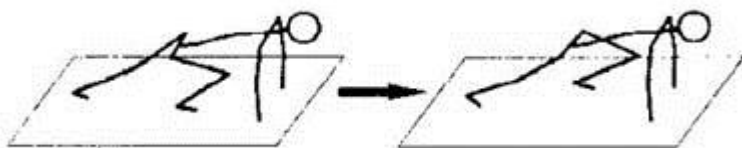
szökdelés közben csípőforgatás; a felsőtest mindig előre néz.



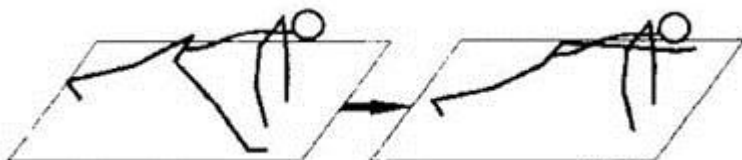
Hanyattfekvés vagy fekvés könyöktámasszal; biciklizés a lábakkal: előre, hátra, oldalra (a lábszárak egymással szemben befelé vagy kifelé köröznek),



tetszés szerint felemelt medencével.



Jobb vagy bal guggolótámaszban szökdelés lábtartáscserével.



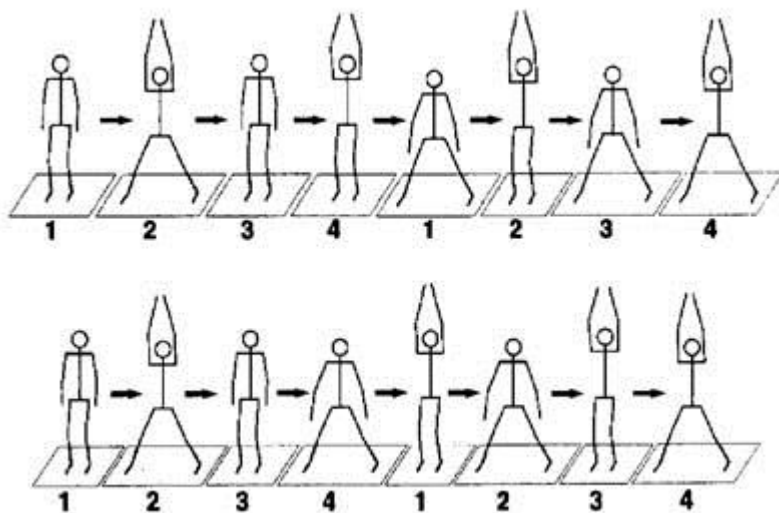
Jobb vagy bal guggolótámasz; ugrások oldalra láblendítéssel előre.

4. Koordinációs gyakorlatok

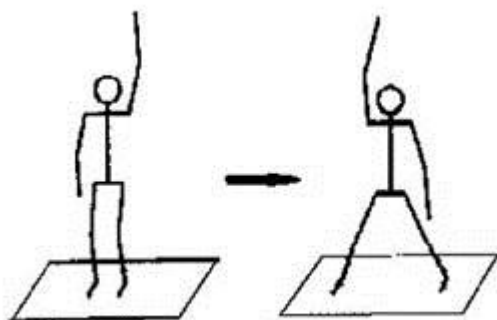
Az általános bemelegítés közben lazításként elvégezhetünk néhány koordinációs gyakorlatot is. Ezek serkentik a szellemi aktivitást és elterelik a figyelmet a fizikai megerőltetésről. A koordinációs gyakorlatok jól iskolázzák a mozgást, és egyúttal szórakoztatóak is.

Tapasztalataink szerint elég sok időt és ismétlést igényel a gyakorlatok sikeres elsajátítása. Kezdetben a gyakorlatok tévova végrehajtása csökkentheti a kedvet és az edzés hatékonyságát. De ha a résztvevők ráéreznek a különböző kar- és lábmozdulatok összehangolására, akkor a további gyakorlás már nem okoz problémákat. Az edzőnek (gyakorlatvezetőnek) is sokat kell gyakorolnia ahhoz, hogy biztosan és folyamatosan be tudja mutatni a csoportnak a feladatokat.

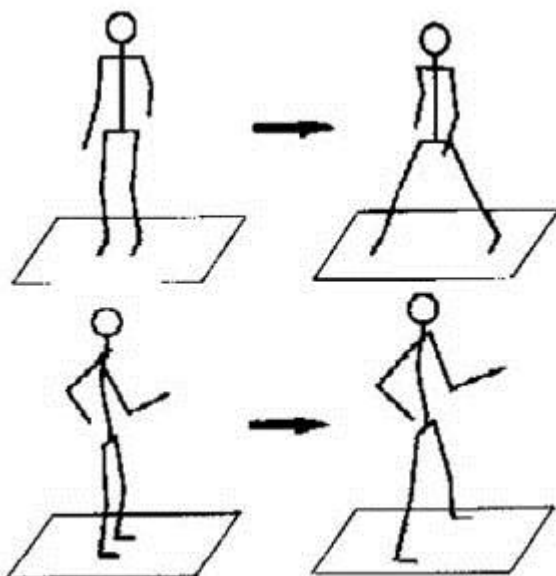
Példák:



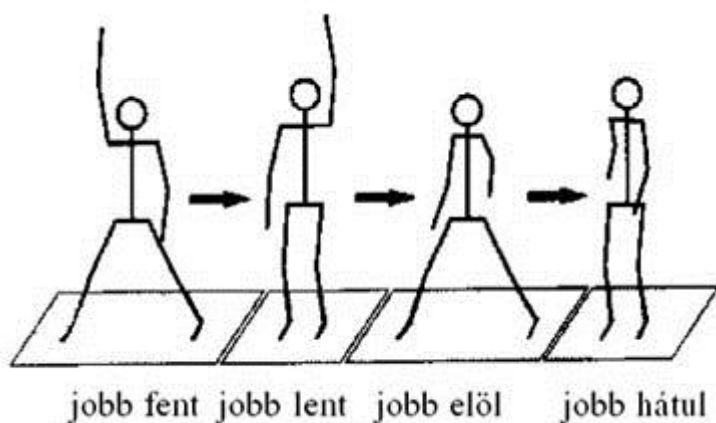
Paprikajancsi-ugrás, hangosan négyig számolunk; négynél csak a karok mozognak, majd ugyanez a lábakkal.



Az automatizált lábmozdulatok mellett (terpesz – zárás) még egyszer külön kellene gyakorolni a következőket: jobb és bal karral felváltva oldalt lendítéseket és leengedéseket hajtunk végre,

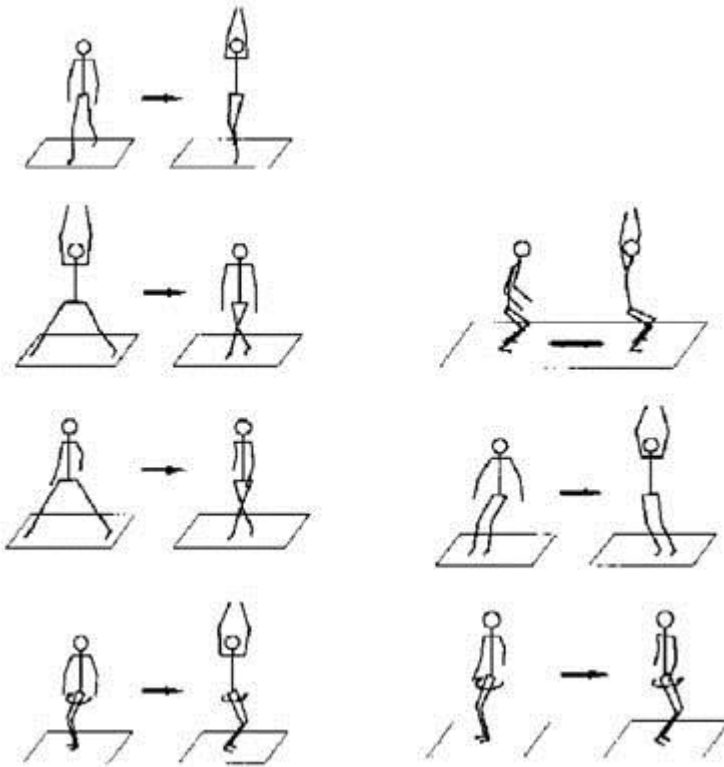


jobb és bal karral felváltva karlendítéseket végzünk előre és hátra,

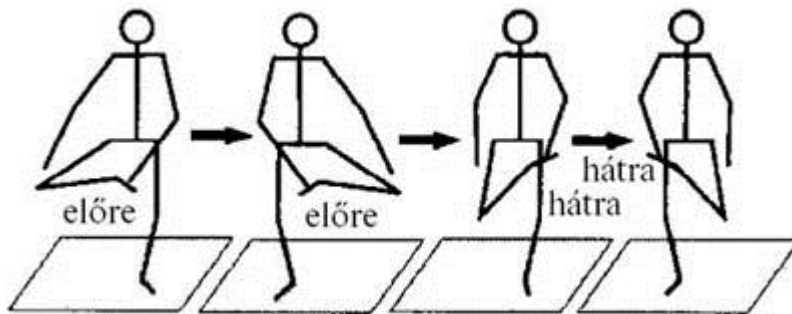


végül a kombináció (nehéz!); közben koncentrálhatunk pl. a jobb karra: *fent, lent, elől, hátul*, a bal karral mindig ellentétesen dolgozunk.

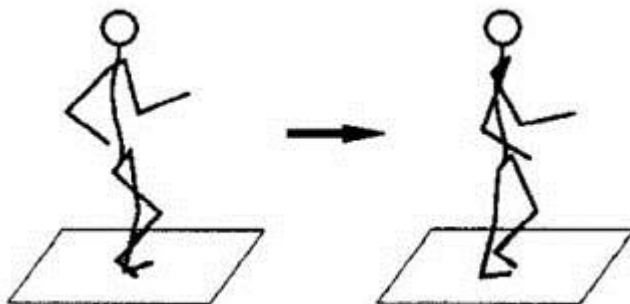
Gyakorlottak számára: minden sorozat után a jobb és bal kart felváltva először felfelé lendítjük, majd előre leengedjük.



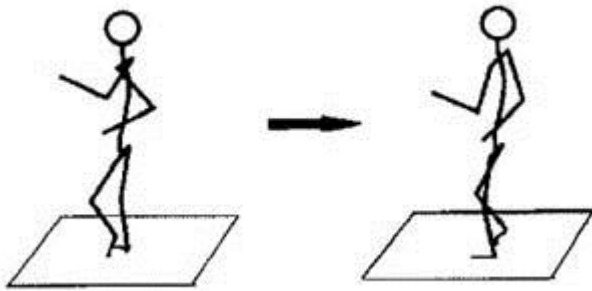
Lábmozdulatok (ugrások harántterpeszbe és lábkeresztzéssel; szökdelések egy és páros lábon, szökdelések oldalra és ugrások fordulattal) és a *karmozdulatok* (karlendítések felváltva oldalra, előre és hátra) tetszőleges kombinációja.



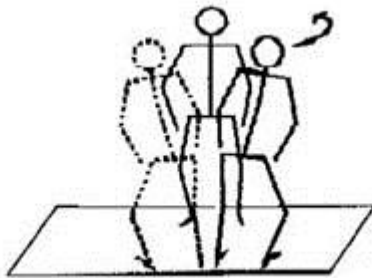
„Cipőtalpalás”: ellentétes kézzel felváltva ráütünk a talpunkra magunk előtt és mögött.



„Pantomimjárás” helyben úgy, hogy a sarokra helyezük a testsúlyt és átgördülünk a lábujjakra, a karok felváltva mozognak.



Haladóknak: helyben járás hátrafelé.



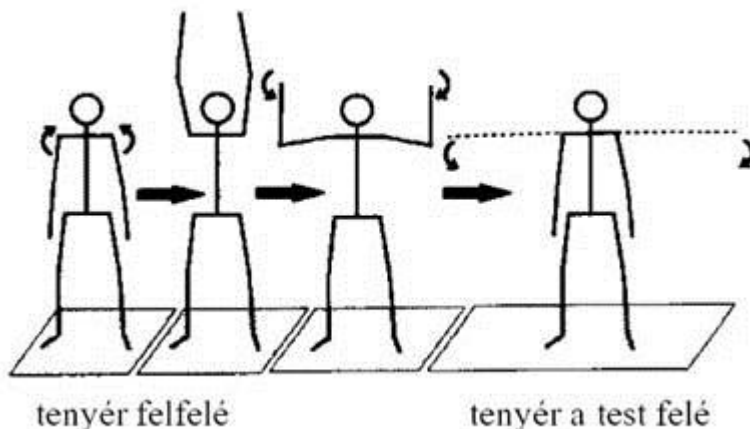
Cselezés: mindenki szabadon szaladgál; amikor ketten találkoznak, balra cseleznek, majd jobbra elfutnak egymás mellett (hasonlóan, mint a futballban); többszöri cseleléssel is végrehajthatjuk a feladatot (pl. balra, jobbra és balra el). Minden résztvevőnek meg kell tudnia különböztetni a bal és jobb oldalt, különben „balesetek” történnek.

5. Légzőgyakorlatok

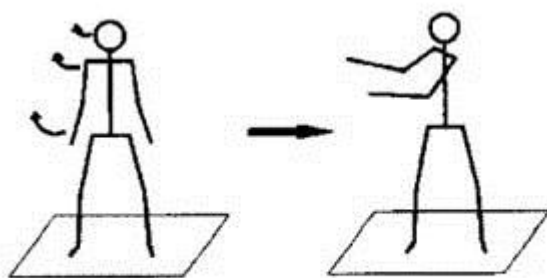
Amikor az általános bemelegítés és a koordinációs gyakorlatok végén először fokozódott a keringés, befejezőként ajánlatos néhány légzőgyakorlatot elvégezni.

Fontos: lassú belégzés orron keresztül és lassú kilégzés szájon át.

Példák:

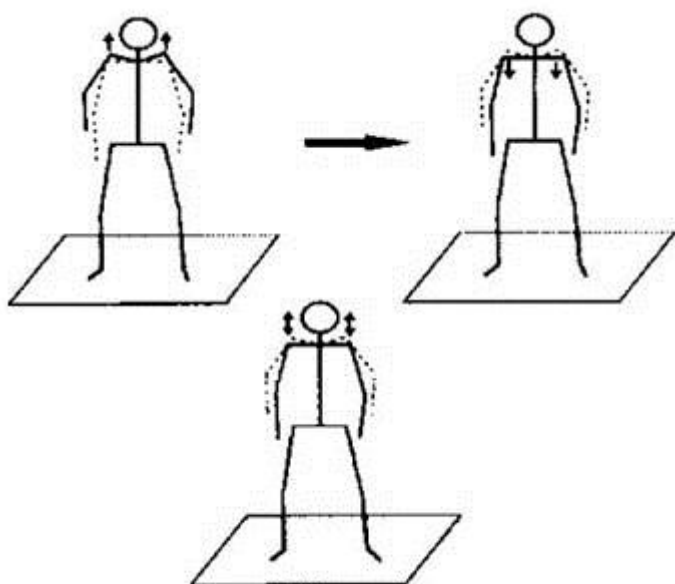


Vállszéles terpeszállás; belégzéskor oldalt karmemelést végzünk magastartásba, a tenyér felfelé néz, majd derékszögben hajlítjuk a kart és a könyököt hátrafelé húzzuk, eközben még mélyebb levegőt veszünk; kilégzésnél a kart oldalt lassan leengedjük, a tenyér a test felé fordul.

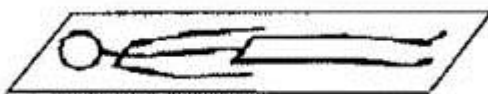


tenyerek felfelé

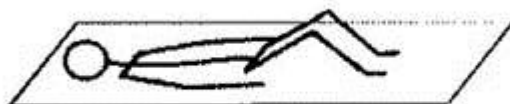
Széles terpeszállás, enyhén hajlított térddel, mellső középtartás; belélegzünk, majd törzsfordítást végzünk oldalra, miközben kifújuk a levegőt, a tenyér nyitva felfelé néz; a törzsfordítást felváltva végezzük balra és jobbra.



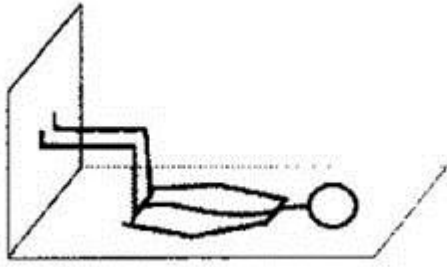
Vállszéles terpeszállás; mély belégzés lassú vállemeléssel hátrafelé; kilégzés vállengedéssel; végezetül még lassan fel-le mozgatjuk a vállat, ez a gyakorlat a váll- és tarkóizomzat lazítására is szolgál.



Hanyattfekvés; belégzés és lassú kilégzés, közben teljesen ellazulunk (az arc- és nyelvizomzat is),



tetszőlegesen hajlított térddel,



a lábfejet a falnak támasztjuk.

7. fejezet - Gimnasztika

1. Erőgyakorlatok

Mint a „Funkcionális anatómia” című fejezetben leírtuk, az izomzat a mozgás szervrendszer aktív része. Minden más összetevő (csontok, porcok, ízületek, szalagok) csupán támasztó- és tartófunkciót lát el, nem képesek önálló mozgásra vagy erő kifejtésre. Az ízületek az erőátviteli lánc leggyengébb tagjai (mivel az ízületi felszínek egymáshoz viszonyított helyzete a mozgások során változik). Stabilitásukat a környező izmok tónusa, azaz az állandó izomfeszülés biztosítja, mely általában stabilizálja az ízületet, mintegy izomköpenyt biztosítva az ízületi tok körül.

Ebből adódik, hogy a rendszeres izomtréning nem csak a magasabb sportteljesítmény elérése céljából szükséges, hanem lényeges tényező a mozgás szervrendszer egészségének fenntartásában is. A nem megfelelő felépítésű izomzat az ízületi felszínek, az ízületi tok rostjainak valamint a porckorongok kopásához és az ízületi szalagok zsugorodásához vagy megnyúlásához vezethet az évek múlásával. Másrészt a megfelelően edzett izmok csökkenthetik a sérülések következményeit azáltal, hogy stabilizálják a meglazult szalagkészülékű ízületeket.

Mivel az izmok csak összehúzódnak, ám nem tudnak aktívan nyúlni, minden izomnak van egy vagy több ellentétes irányba mozgó ellenpárja – antagonistája –, melyek nyugalmi helyzetben az ízületeket visszaállítják az alaphelyzetbe, vagy amelyek ellentétes irányú mozgást eredményeznek. Különösen azok az izmok erősek, amelyek a test egyenesen tartását biztosítják a nehézségi erővel szemben (antigravitációs izmok). Mindezek következtében ezen izmok elégtelen tónusa hanyag tartást eredményeznek, és egyben a nem kielégítő edzettségi állapot mutatója. A nem megfelelően használt izmok hajlamosak az izomtrófiára vagy megrövidülésre. Ennek következtében néhány ízületnél vagy ízületcsoportnál az izomcsoportok erőegyensúlyának zavara alakul ki, ami az egyes ízületek egyoldalú terheléséhez és a mozgás terjedelmének beszűküléséhez vezet. Erre a sportmozgások keretében, ahol a teljes mozgásterjedelemre szükség van, különösen oda kell figyelni.

Az erőedzés a következő **célokat** szolgálja:

- A testtónus megtartása és az egyenes testtartás biztosítása saját erőből laza, nyúlásra képes izmokkal.
- Sérülések elkerülése azáltal, hogy nagyobb izomerővel rendelkezünk, mint az a kitűzött sporthoz előreláthatólag szükséges.
- Az ízületek stabilizálása, egészséges ízületeknél megelőzőképpen, beteg ízületeknél terápiaként (pl. keresztszalag-szakadás vagy porckorong-károsodás esetén).
- Meghatározott izom erősítése az izomcsoportok erőegyensúlyának zavara esetén (pl. gipszben való nyugalmi állapot után).

A következő **alapelveket** kell figyelembe venni:

- Az izomzat erőegyensúlyának megbomlását el kell kerülni, ezért az izmot és annak megfelelő ellenpárját (antagonistáját) is erősíteni kell.
- Akkor jön létre kielégítő edzésinger, ha az izmok minden esetben legalább 3–6 másodpercig feszülnek meg. Ez maximális erő kifejtésnél a lehetséges feszítési idő mintegy negyedének felel meg.
- Először könnyebb formákkal kezdjük (pl. fekvőtámasz térdelő helyzetből).
- Váltogassuk az izometrikus (vagyis statikus) és az izotóniás (azaz dinamikus) gyakorlatokat. Az izometrikus gyakorlatoknál az izmok maximálisan megfeszülnek az ellenállással szemben, de az ízületben nem történik elmozdulás. Az izotóniás gyakorlatok esetében elmozdulás közben jön létre (kisebb) erőhatás.
- Figyelembe kell venni az izom típusát. A törzsizomzat (has, hát) tartóizomzat. Itt a legjobb edzésinger a mérsékelt tempójú és tartós összehúzóást kiváltó gyakorlatokkal érhető el. A hirtelen mozdulatok veszélyeztetik a gerincoszlopot.

- Kerüljük a préseléses levegővételt, mivel ez növeli a vérnyomást. A megerőltető gyakorlatok közben mindig ki kell fújni a levegőt. Erre a megfelelő időben újra és újra fel kell hívni a figyelmet. A „Mosolyogj!” felszólítás gyakran vezet nevetéshez és ezáltal a rekeszizom ellazulásához.
- A feszítés után mindig el kell lazítani (pl. szökdelés, fellazítjuk egyik, majd másik lábunk izomzatát, ülésben fellazító mozgást végzünk felváltott lábbal).

A következő izomcsoportok **erősítése** különösen fontos (lásd még a „Funkcionális anatómia” fejezetben):

- combtávolító izmok (abduktorok)
- farizomzat
- hasizomzat (hosszanti, ferde- és keresztirányú; hátstabilizálás)
- oldalsó törzsizomzat
- hátfeszítő izmok, főként a felső része (a felsőtest felegyenesítése)
- széles hátizom
- rombuszizom
- trapézizom, főként a középső és alsó része (mint alsó lapockarögzítő)
- a vállöv és vállízület izmai
- mély nyakhajlító izom.

2. Nyújtógyakorlatok (stretching)

A sportolók a legtöbb sportágban az erőt tartják a jó teljesítmény legfontosabb előfeltételének. De ugyanilyen fontos egy izom passzív mozgásterjedelme, azaz jó nyúlási képessége is. A megrövidült izmok az izomzati erőegyensúly megbomlásához, hibás tartáshoz, túlterhelés okozta jelenségekhez és a húzódásokra való fokozott hajlam kialakulásához vezetnek.

A nyújtó gimnasztika **céljai** a következők:

- központi idegi ellazulás elérése (vagyis az izom tudatos ellazítása)
- az ízületi mozgékonyság fenntartása és előmozdítása
- izomrövidülések megakadályozása
- izomgörcs feloldása (pl. lábszár izmának görcse – a lábszárizomzat nyújtása).

Fontos **alapelvek**:

- Először intenzíven melegítsünk be!
- Lélegezzünk lassan, nyugodtan és tudatosan, miközben az orron át vesszük a levegőt, és szájon keresztül fújjuk ki.
- Mindig stabil testhelyzetben nyújtunk (pl. támaszkodás a falnál). Az egyensúlyi helyzet megtartásának kényszere megakadályozza a valódi ellazulást.
- Az izmot lassan nyújtjuk a fájdalomküszöbön túl, több másodpercig tartjuk meg ezt a helyzetet, majd szintén lassan engedjük vissza a nyugalmi állapotba.
- Soha ne nyújtunk a fájdalomküszöbön túl. A feszülés érzése kb. 3 másodperc múlva enyhül; ezután valamennyire még fokozhatjuk a nyújtást. Ha marad a feszülés vagy fájdalom jelentkezik, akkor túlléptük az optimális tartományt.

- Soha ne nyújtsuk a fájdalmas izomcsoportokat (pl. közvetlenül sérülések után); ez reflexes izomfeszüléshez vezet.
- A kevésbé rugalmas izmokkal kezdjük, ezek több időt és nyugalmat igényelnek.
- Ne végezzünk kitérő mozdulatokat (tehát ne csapjuk be magunkat és az edzőt).
- Társas gyakorlatokat csak összeszokott csapattal és különös óvatossággal végezzünk (sérülésveszély!).
- A nyújtás után lazítsuk fel az izmokat.

Végrehajtás (a stretching egyszerű formája):

- nyugodt, egyenletes nyújtás a fájdalomküszöbig
- a pozíció megtartása 15 másodpercig
- rövid utánnnyújtás
- lassú ellazítás.

Ismétlés háromszor, 15 másodperces szünetekkel.

A stretching hatékony formája a **CRS-elv** (contract-relax-stretch) gyakorlati megvalósítása. Ez a végrehajtási mód azon a megfigyelésen alapul, hogy az izmok erőteljes megfeszítés után több másodpercig különösen lazák. (Ennek okai a helyi fáradás és az idegi gátlás.) Ezt ki lehet használni egy különleges nyújtóingerhez.

Végrehajtás (stretching a CRS-elv alapján):

- az izom izometriás megfeszítése (vagyis maximális erő kifejtés azonos ellenállással szemben ízületi mozgás nélkül) – tíz másodpercig
- lazítás 2–4 másodpercig
- gyengéd nyújtás és a végpozíció 10 másodpercig történő megtartása.

Ismétlés háromszor, 10 másodperces szünetekkel; esetleg megfigyelhetjük a nyúlási képesség lépcsőzetes előrehaladását.

Általában a következő területek **nyújtására** kell különös gondot fordítani (lásd még a „Funkcionális anatómia” fejezetet):

- lábszárizmok
- combizmok (térdfeszítő, térdhajlító, combközelítő izmok)
- csípőhajlító izmok
- hátfeszítő izmok (nyaki és ágyéki rész)
- oldalsó törzsi izomzat
- rombuszizom
- trapézizom (felső rész)
- mellizomzat
- a vállöv és vállízület izmai.

3. Kombinációk

Általános bemelegítés – erősítés

Az általános bemelegítés keretei között végzett futóedzést érdekessé tehetjük azzal, ha vezényszóra megszakítjuk kisebb **köztes gyakorlatokkal**. Például: az egy taps 5 fekvőtámaszt, a kettő 5 felülést, a három pedig 5 féltérdhajlítást jelent. A feladatok végrehajtása után folytatni kell a futást. Ha változatosan alkalmazzuk a jelzéseket, akkor folyamatosan fenn tudjuk tartani a csoport figyelmét.

A **köredzés (circuit-tréning)** az általános bemelegítés és az erősítőedzés kombinációjának lehetőségét nyújtja. Ebben az esetben a gyakorlatok különböző állomásokon, meghatározott sorrendben követik egymást. Elsősorban a fő izomcsoportok erősítésére alkalmas forma (kar-, láb-, has- és hátizmok).

A lehetséges gyakorlóeszközök (szekrény, labda stb.) mellett állomásoknak jelölhetjük ki a terem sarkait és közepét, melyeken előzőleg megbeszélt gyakorlatokat kell végrehajtani. Az állomások számát úgy határozzuk meg, hogy mindenki meg tudja jegyezni, hol mit kell tennie. Ezután egyenletesen elosztjuk a résztvevőket.

A futással való kombináció úgy oldható meg, hogy az állomások között minden csoport adott számú kört tesz a társai körül és csak ezután térnek át a következő állomásra. A feladatokat gyorsan végrehajtó csoportok a végén addig folytatják a futást, amíg mindenki befejezi az állomásokon a gyakorlást.

Példa egy köredzésre:

- Először 10 kör laza futás az izomzat előkészítésére és a keringés fokozására,
- ezután az előzetes tervnek megfelelően az öt állomáson a meghatározott gyakorlatok mindegyikét tízszer végezzük el (a helyes végrehajtást és az alternatívákat lásd az 5.6. fejezetben):
 1. térdhajlítás
 2. felülések (egyenes vagy ferde hasizmok erősítése)
 3. oldalfekvés; a felül lévő lábat oldalt magasan fellendítjük (a test teljesen a talajon fekszik, könyök- vagy alkartámasz)
 4. fekvőtámaszok (esetleg egyszerűsítve, térdtámaszból)
 5. hanyattfekvés, hajlított térddel; a felsőtest emelése közben fejünkkel közelítsünk a térdek felé
- alkalmanként két kör futás az egyes állomások között,
- az utolsó gyakorlat elvégzése után addig futunk tovább, míg mindenki befejezi az 1. menetet; ezután megfordulunk és következnek a 2. menet fordított sorrendben.

Emellett lehetőség van a változatos, **társsal végzett köredzésre** is, pl.:

- Kézenfogva, vagy egymásba karolva tíz kör laza futás,
- az öt állomáson a következő gyakorlatokat 10 x kell végrehajtani (végrehajtásukat és alternatíváikat lásd az 5.6. fejezetben):
 1. térdhajlítás háttal egymásnak támaszkodva
 2. állás; fűrészelés (kézfogás az egyik kézzel, majd a kart erővel előretoljuk a partner ellenállásával szemben)
 3. ülés; lábkörzés egymással szemben
 4. állás; egymás kezére támaszkodva karhajlítások és nyújtások (esetleg térdelésben)
 5. „A” hasra fekszik, „B” lefogja „A” lábát; „A” kissé megemeli a mellkasát úgy, hogy orra közel marad a talajhoz,(cserével)
- közben két kör futás, mint fent.

Ilyen köredzést csak akkor célszerű végrehajtani, ha minden résztvevő ismeri a gyakorlatokat és képesek is azokat helyesen végrehajtani. Ha az utóbbi feltétel nem áll fenn, akkor könnyítéseket kell beiktatni.

Erősítés – nyújtás

A rendszeresen erősített izom belső feszülése miatt hajlamos idővel megrövidülni. Ezért a gimnasztika vagy az erőnléti edzés soha ne erőgyakorlatokkal, hanem mindig nyújtó gyakorlatokkal végződjön. A nyújtó gyakorlatokat egyéni edzésrészként az erőgyakorlatokból álló blokkhoz csatolhatjuk, vagy ezekkel fejezhetjük be az edzést. Egy izomcsoport nyújtógyakorlatait részint az erősítő gyakorlatok végrehajtásának testhelyzetéből végezhetjük. Ebben az esetben kézenfekvő a közvetlen kapcsolódás (tehát erősítés – nyújtás – erősítés stb.).

Ha nem szánunk teljes órát a gimnasztikai gyakorlatokra, hanem a gimnasztikát egy sportágspecifikus edzés előkészítésére használjuk, akkor természetesen nem lehetséges 20 vagy 30 perc alatt minden izmot megfelelően erősíteni és nyújtani. Főként a nyújtás igényel sok időt, ha komolyan végezzük. Néhány gyakorlatnál többszöri magyarázatra is szükség lehet, amíg mindenki helyesen végrehajtja azt. Alakítsuk ki a gyakorlatok meghatározott sorrendjét, hogy minden testrész megfelelő fejlesztésben részesüljön. Nagyon fontos, hogy a nagy izomtartományok mindegyikéhez (a kar, láb, has és hát fő izomcsoportjai) legalább egy erősítő gyakorlatot végezzünk, melyhez aztán a nyújtás valamilyen formája kapcsolódik. Arra is ügyelni kell, hogy a sokféle gyakorlatból minden alkalommal változatos programot állítsunk össze.

4. Páros gyakorlatok

A partnerrel végzett erősítő gyakorlatok fokozzák a csoport motivációját, egyrészt változatosságuknál fogva, másrészt azért, hogy a társakkal való együttműködés serkentőleg hat a résztvevőkre (a példákat lásd az 5.6. fejezet végén). A partnerrel végzett *nyújtó gimnasztikával* viszont óvatosan kell bánni. Az izomzat optimális nyújtása csak akkor következik be, ha nem lépjük túl az erős feszítés és a fájdalom (vagyis a már kezdődő izomhúzódás) közötti keskeny határsávot. Mivel a partner nem érzi ezt, nagyon nehéz az erő egzakt adagolása. A túl erős húzásnál vagy nyomásnál a megnyújtott izom automatikusan ellenfeszül, ami megsemmisíti a gyakorlat célkitűzését. Félrevezető elképzelés az, hogy ha a partner nagyobb erőt fejt ki, az által nagyobb nyújtóhatást érhető el.

5. Negatív példák

Sok hagyományos és régről ránk maradt gimnasztikai gyakorlat ugyan tipikusan megerőltető (mivel ez lényeges kritérium volt), viszont orvosi szempontból nem ajánlatos. Ezek a gyakorlatok vagy masszív ízületi terheléshez vezetnek, ami távolról sem hasznos, vagy egyáltalán nem érik el a kitűzött célt, mivel egy észrevétlen kiterő mozdulat miatt a test kivonja magát a terhelés alól.

Sok „helytelen” gyakorlat kisebb módosításokkal helyesen végrehajtható, ha ismerjük a funkcionális anatómia alapjait.

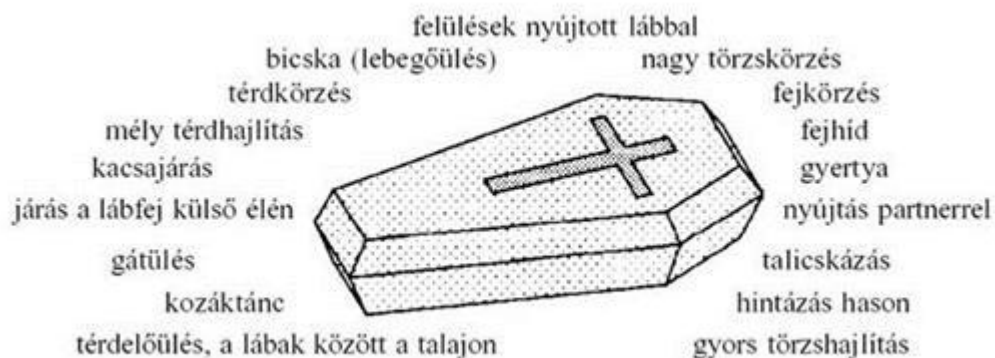
Minden olyan gyakorlatot **kerülnünk kell**,

- amely lordotikus testtartást idéz elő,
- amely a gerincoszlop ágyéki szakaszát erőteljesen terheli,
- amelyben az erőhatás nem az anatómiai tengely mentén hat,
- amely megfeszíti a térdízületek meniszkuszait,
- ami egy izom hirtelen megnyúlásához vezet,
- melynél a test lendületét – mivel az izomzat nem tudja az energiát lefékezni – az ízület állítja meg (pl. térd).

Az 5.6. fejezetben még egyszer, minden izomcsoportnál külön utalunk az ilyen formákra is.

Összefoglaljuk a legismertebb ellenjavallt gyakorlatokat:

„Károsító hatású gyakorlatok”

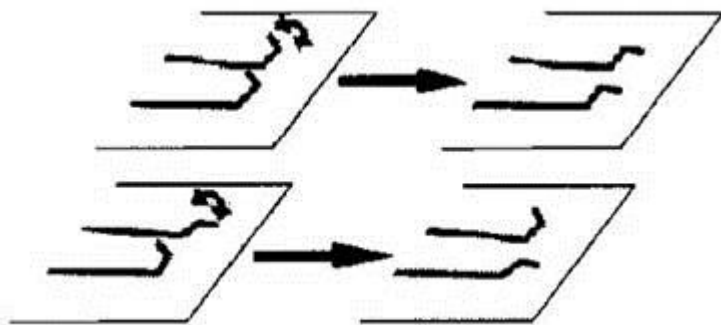


6. A gyakorlatok végrehajtása

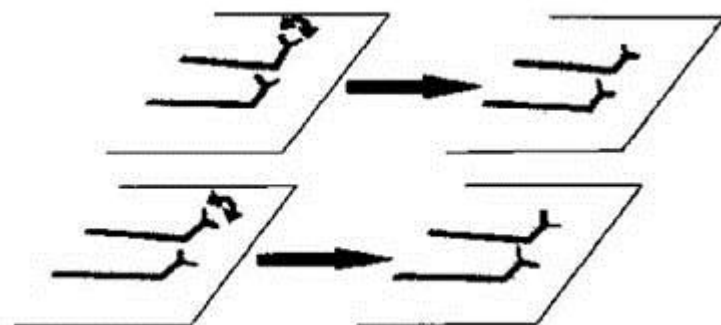
Az előző fejezet elméleti fejtegetései után most azok a gyakorlati példák következnek, melyek jól beváltak és véleményünk szerint megfelelnek a modern gimnasztikával szemben támasztható követelményeinek. A gyakorlatokat testtájak szerint tagoltuk. Minden izomsoporthoz több erősítő gyakorlatot nevezünk meg, melyekhez nyújtó program csatlakozik. Bemutatunk továbbá olyan tipikus gyakorlatokat is, melyek vagy elavultak, vagy könnyen végezhetőek hibásan.

Lábszárizmok

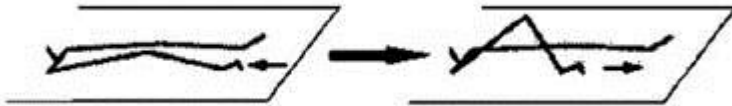
Erősítés:



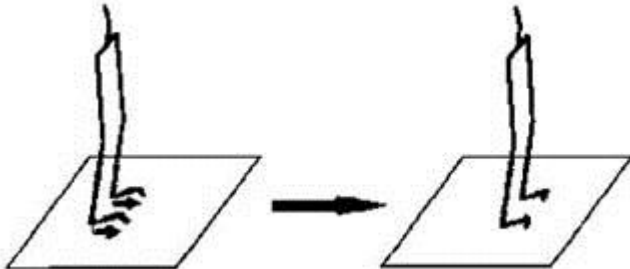
„Lábujjerősítés”: ülés; erőteljesen nyitjuk mindkét láb ujjait, majd zárjuk, ezután váltogatva (koordinációs gyakorlat!).



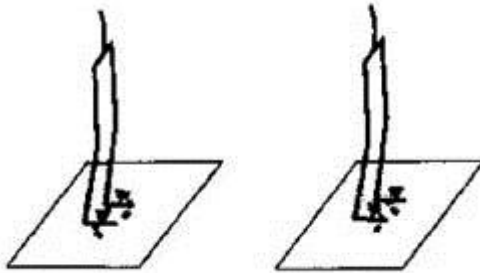
Ülés; a nagy lábujjat nyújtjuk, a többi visszafeszítjük, majd váltogatva (koordinációs gyakorlat!).



Ülés; „mászás” előre és hátra az egyik láb ujjával.

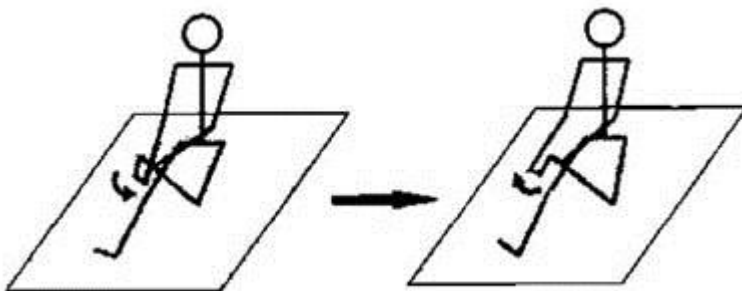


„Hernyójárás”: állás; előrenyúlunk a lábujjakkal, utána húzzuk a sarkat – hátrafelé is.

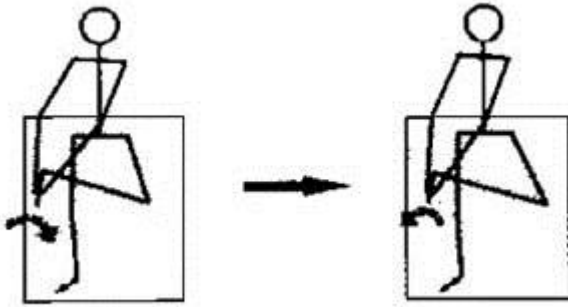


Állás; felváltva felfelé feszítjük a lábfej belső és külső élét.

Nyújtás:

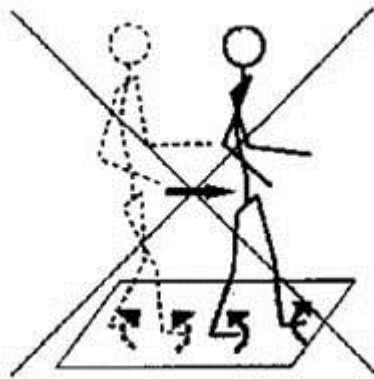


Ülés; egyik lábat nyújtjuk, a másikat áttesszük felette és az azonos oldali kézzel megtartjuk a bokát, a másik kézzel előre- és hátrafelé nyújtjuk a lábujjakat.



Azonos kiindulól helyzetben mindkét kézzel oldalról megfogjuk a lábfejet, és felváltva elfordítjuk mindkét irányba.

Negatív példa:

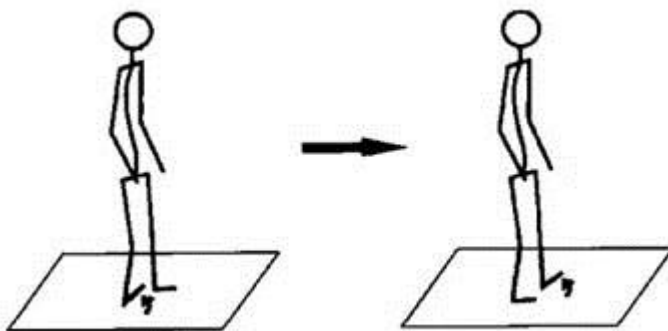


A láb külső élén történő járás, a bokaízület kielégítő izomzati tartása nélkül, az arra egyébként is igen hajlamos külső szalagokat túlnyújtja. Ez a „normál embernek” szükségtelen; fontosabb az izmok erősítése (lásd fent).

Olyan speciális sportokban, amelyek igen jól fejlesztik a lábizmokat (pl. könnyűatlétika), ez a gyakorlat megállhatja a helyét a mobilizálás és ügyesség fejlesztése terén.

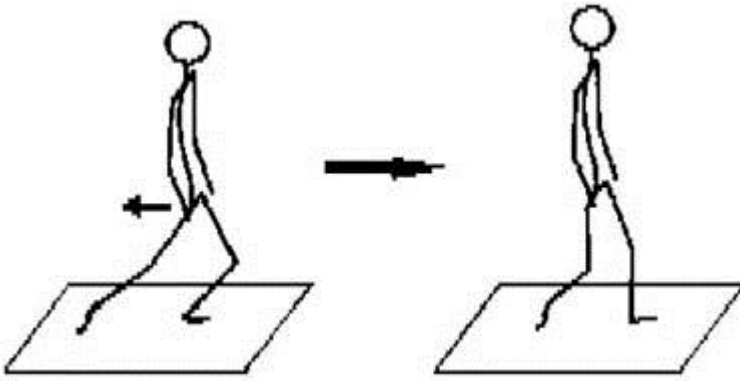
Lábszár- és lábháti izmok

Erősítés:



Állás kissé hajlított térdekkel; a jobb és bal láb ujjait felváltva hajlítjuk (felhúzzuk).

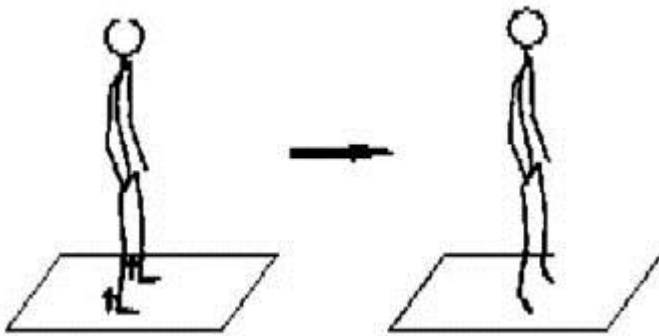
Nyújtás:



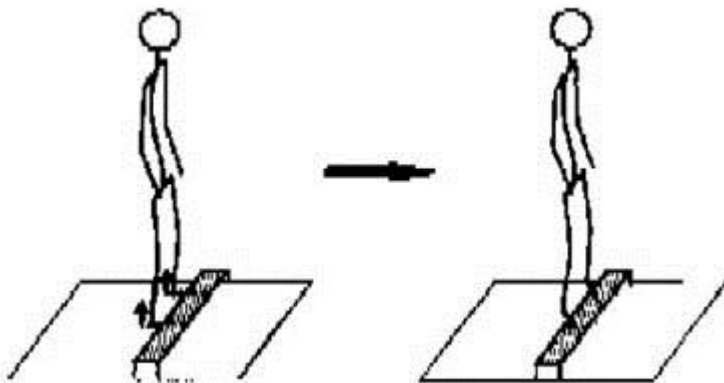
Támaszóállás, mindkét térd hajlítva; a hátul lévő lábfej elülső részét (rüsztyét) óvatosan, amíg lehet, a talajra helyezzük, majd átgördülünk a lábujjakra. A csípő hátrátolásával (az elől lévő láb nyújtásával) a súlypontot fokozatosan a hátul lévő lábra helyezzük.

Lábszár- és talpizmok

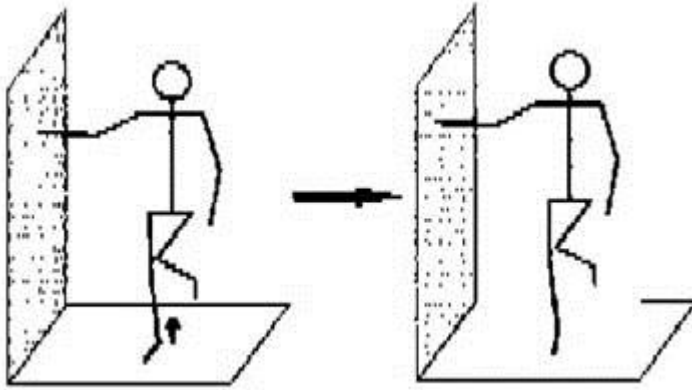
Erősítés:



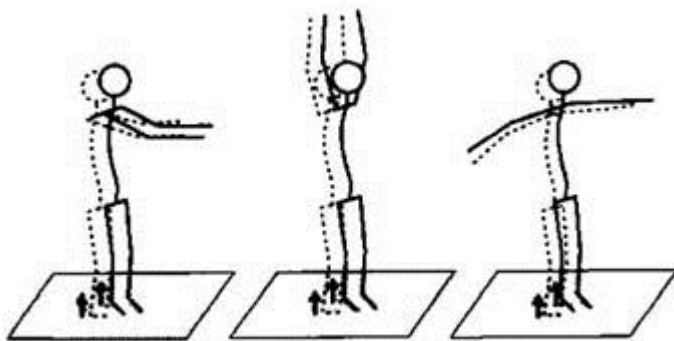
Állás; lábujjhegyre emelkedés



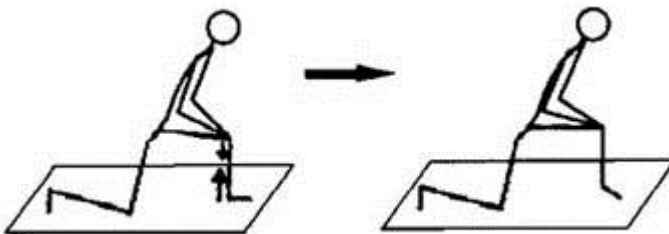
Ez a gyakorlat akkor a leghatékonyabb, ha a talp elülső részével egy lépcsőfokon állunk és a sarok a mozdulat elején/végén, amennyire lehet, a lépcső szintje alá süllyed (kapaszkodás a korlátban!). Súlypontáthelyezés révén jól adagolható mindkét láb terhelése.



Állás lábujjhegyen váltogatott lábbal, kéztámasszal a falon.

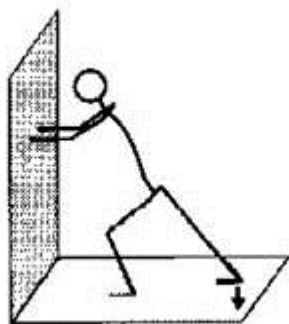


A csoport körben áll. Egymás után mindenki elszámol tízig, eközben mindannyian azonos ritmusban lábujjhegyre emelkednek karemeléssel és -leengedéssel; felváltva mellső középtartásba, magastartásba és oldalsó középtartásba.

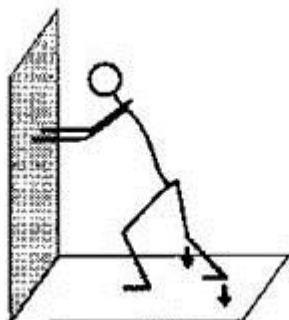


Jobb, vagy bal térdelőállás; kézzel felülről nyomjuk a térdet, a sarkat pedig megemeljük.

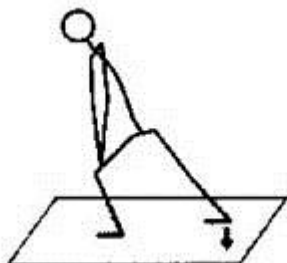
Nyújtás:



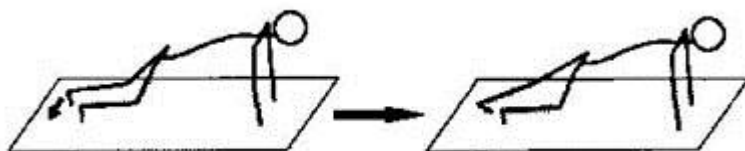
Támadóállás faltámasszal; a lábfejek előrenéznek, a hátul lévő láb nyújtva van. Ebből a kiindulólóhelyzetből a hátul lévő láb sarkát a padlóra nyomjuk, a térd nyújtva marad. Elsősorban a kétfejű lábikra izmot nyújtjuk, a feszítést a térdízületben is érezni kell.



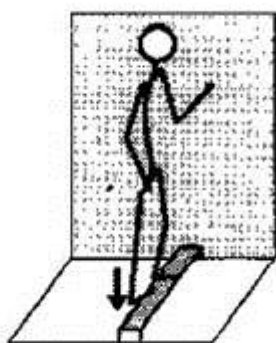
Az előbbi kiindulólóhelyzetből a hátul lévő lábat is enyhén behajlítjuk. Ez a helyzet a kétfejű lábikra izom nyújtását fokozza.



Ha nincs fal a közelben, akkor az elől lévő lábba támaszkodhatnak; ügyeljünk a biztos egyensúlyi helyzetre.



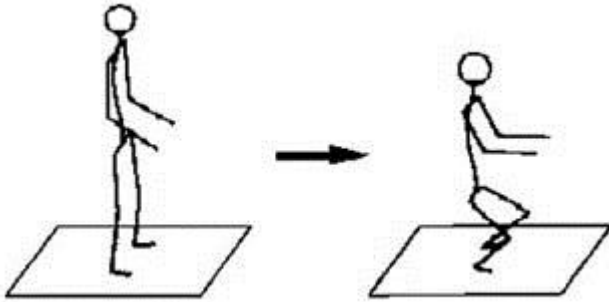
Melső fekvőtámasz, a lábak enyhén hajlítva, kis harántterpeszben vannak; a hátul lévő láb sarkát a talaj felé nyomjuk. A kiinduló helyzet instabilitása miatt a hátul lévő láb terhelése nehezebb, mint az alapgyakorlatnál.



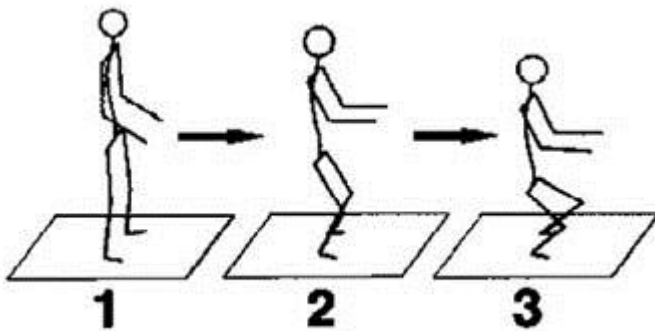
Akkor érzük el a leghatékonyabb nyújtóhatást, ha a nyújtott lábbal egy lépcsőfokra állunk és ezután a sarok lenyomásával nyújtunk. Itt is figyelni kell a biztos egyensúlyi helyzetre.

Combfejítő izmok

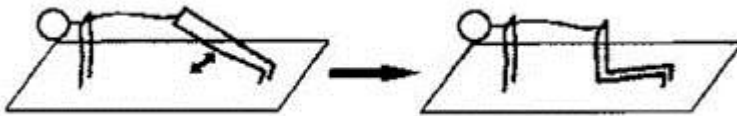
Erősítés:



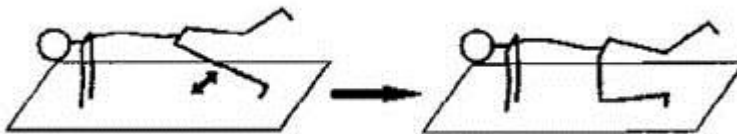
Vállszéles terpeszállásban a kart előrenyújtjuk az egyensúlyozáshoz; lassú térdhajlítás *félguggoló helyzetig* (a comb legfeljebb párhuzamos lehet a talajjal). Kerülni kell a hegyes szögű állást, mivel itt szükségtelenül feszülnek a meniszkuszok. Ügyeljünk a *térdtengely megfelelő állására* (tehát a lábfejek kissé kifelé néznek, a térd a nagy lábujj fölött van).



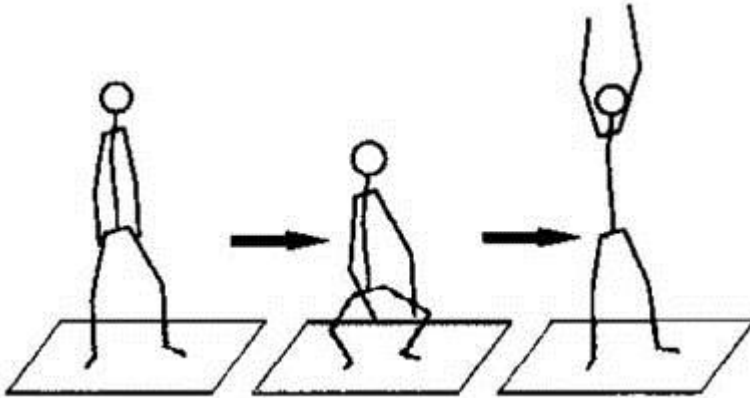
Vezényszóra felvesszünk egy előzőleg megbeszélt helyzetet és ezt megtartjuk egy meghatározott ideig (pl. 1 kiinduló helyzet, mint a térdhajlításnál, 2 kissé hajlított térdekkal, 3 végpozíció félguggolásban).



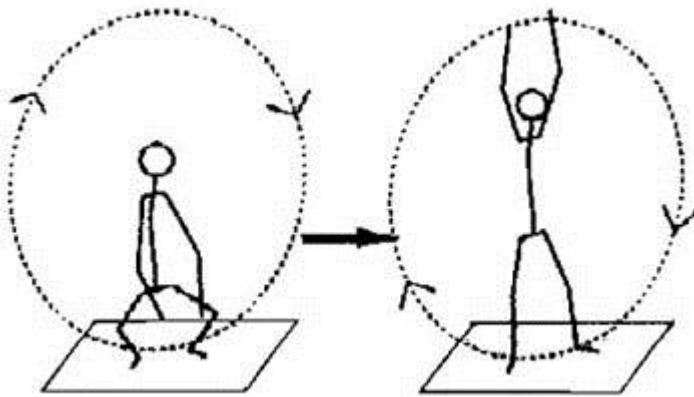
Mellső fekvőtámaszban ütemesen hajlítjuk és nyújtjuk a lábat.



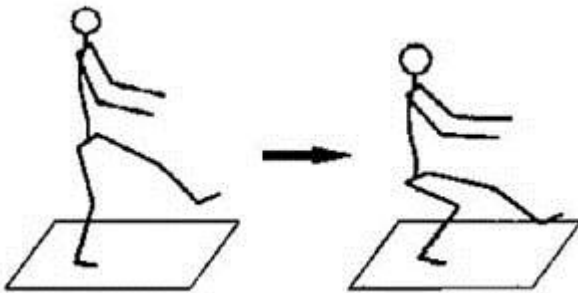
Ugyanez a gyakorlat egy lábon, gyakorlottak részére.



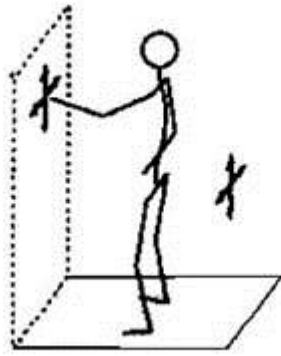
„Súlyemelés”: térdhajlítás közben a kart a lábak közé leengedjük (egyenes felsőtest!) majd felegyenesedéskor fej fölé emeljük.



Vállszélességnél valamivel nagyobb terpeszállás, a lábujjak kissé kifelé néznek; nagy, függőleges kört írunk le karral, karkörzés közben fent be- és lent kilélegzünk; mindkét irányba végezzük el a gyakorlatot, ne a törzset, hanem a térdet hajlítjuk.



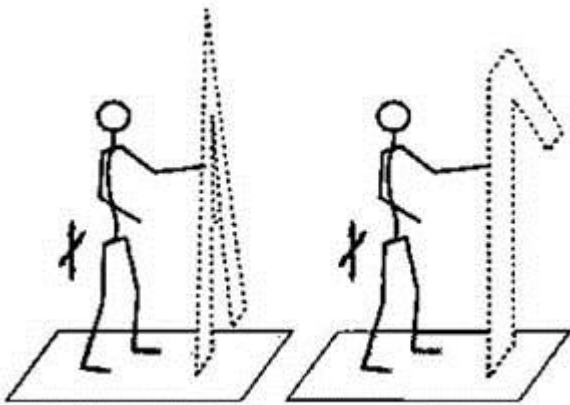
Edzettek részére térdhajlítás egy lábon (lásd fent); a helyes izomtónus beállításával stabilizáljuk a mozgás végrehajtását, a térd ne zárjon be hegyes szöget.



„Ablakpucolás”: vállszéles terpeszállás; egy képzeletbeli, kb. 2 x 2 m nagyságú ablakot tisztítunk meg egy kézzel, először fentről lefelé, majd hajlított térdel balról jobbra. Különösen ügyeljünk a következőkre:

- a felsőtest egyenes, a mozgás végrehajtása a lábmunkával történik,
- tengelynek megfelelő térd- és lábfejjállás.

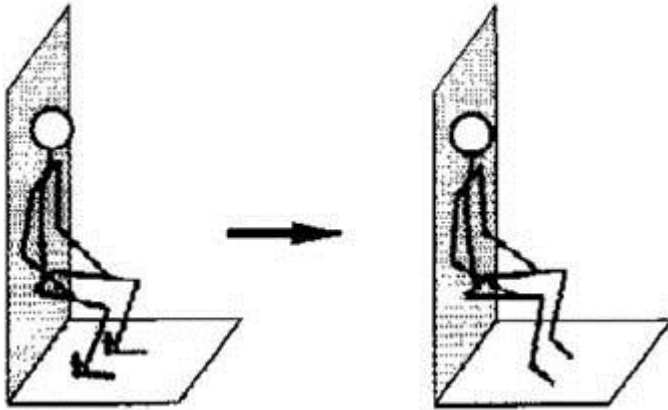
Az oldalirányú mozgás következtében a combtávolító és combközelítő izmokat is erősítjük.



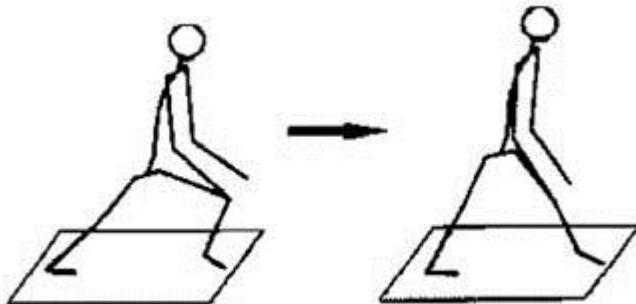
Betű- vagy számírás: az „ablakpucoláshoz” hasonlóan.



Vállszéles terpeszállás; hátunkat a falhoz nyomjuk, „lecsúszunk” addig, hogy a comb párhuzamos legyen a talajjal és hosszabb ideig megtartjuk ezt a helyzetet, tengelynek megfelelő térd- és lábfejjállással (izometrikus terhelés).

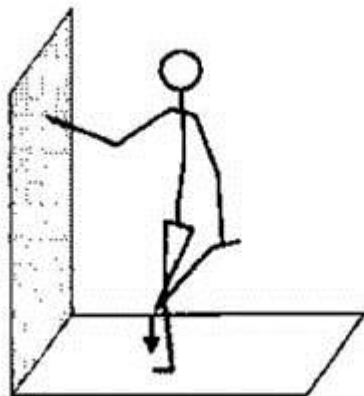


Kiindulóhelyzet mint fent; megemeljük a sarkat és lábujjhegyre állunk, megtartjuk a helyzetet (izometrikus), vagy lassan billegünk.

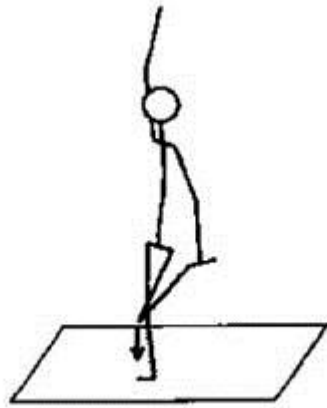


Támadóállás; az elől lévő láb térdét a 2. lábujj vonaláig hajlítjuk, a testsúlyt a lábfej elülső részére helyezük és felemeljük a sarkat, ellentétes kézzel belülről lefelé nyomjuk a térdet; felváltva hajlítjuk és nyújtjuk a térdet; stabilizáljuk a hátat.

Nyújtás:



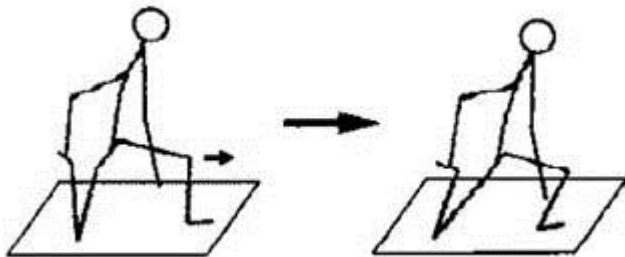
Állás egy lábon faltámasszal; a sarkat a farnál tartjuk, a combok szorosan egymás mellett; ezután megfeszítjük a fart és *lefelé* nyomjuk a térdet. (Óvatosan: ne húzzuk hátra, mert ekkor előrehajlik a gerincoszlop!)



Ha nincs fal a közelben, az egyik kart is a magasba nyújthatjuk az egyensúlyozáshoz. A láb igazi ellazítása azonban csak teljesen biztos egyensúlyi helyzetben lehetséges.

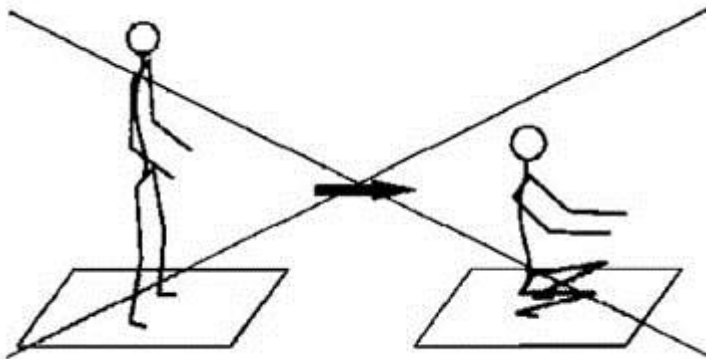


Fekvés oldalhelyzetben; az alul lévő lábat kissé hajlítjuk, a felül lévő láb sarka a farnál van; úgy járunk el, mint az alapgyakorlatban (lásd fent).

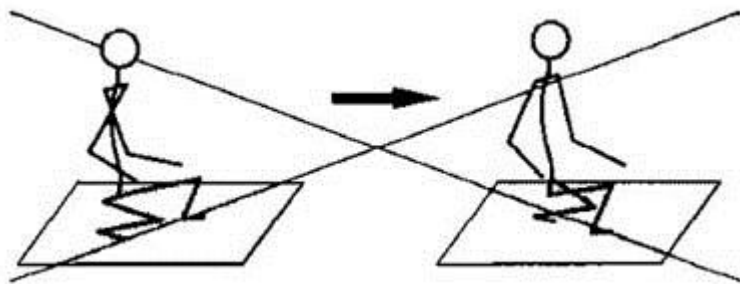


Jobb, vagy bal térdelőállás; ha lehet, támaszkodjunk meg oldalt; a hátul lévő lábfejet az azonos oldali kézzel megfogjuk, majd előre helyezzük a testsúlyt.

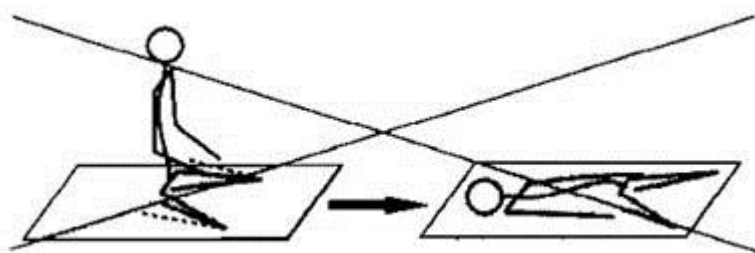
Negatív példák:



Mély térdhajlítás, a térdek hegyes szögben vannak. *Indoklás:* túlterheljük a térdet, főként a meniszkuszokat; a testsúlyt nem az izomzat tartja. *Helyes:* térdhajlítás legfeljebb 90°-ban.



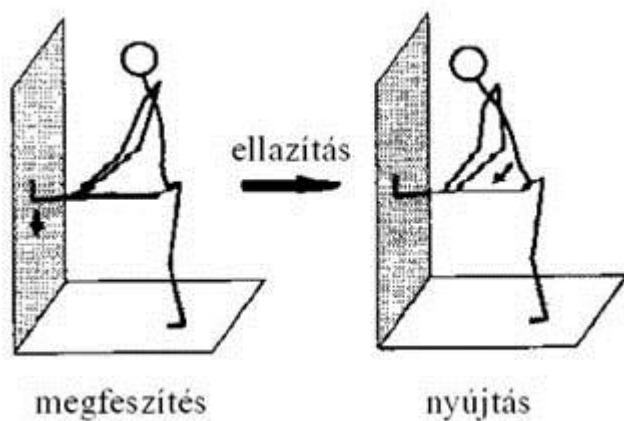
„Törpejárás” *Indoklás:* túlterheljük a térdeket, főként a meniszkuszokat, túlnyújtjuk a térdszalagokat.



Térdelőülésből (vagy a lábszárak közötti ülőhelyzetből) teljes hanyattfekvés. *Indoklás:* túlterheljük a porckorongok hátsó területét, a gerincoszlop erősen előrehajlik, túlterheljük a térdeket, főként a meniszkuszokat. *Jobb:* alkartámaszba ereszkedünk, de még ez is terheli a térdeket.

Combhajlító izmok

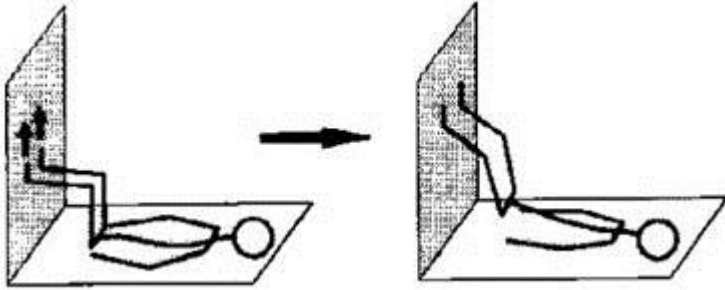
Erősítés + nyújtás (CRS):



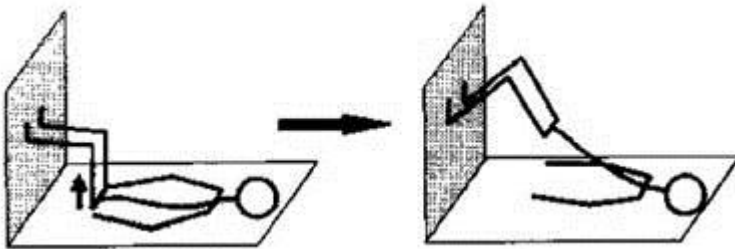
Állás egy lábon; a talajjal párhuzamos másik láb talpa a falnak támaszkodik;

- *megfeszítés:* a lábat izometrikusan lefelé nyomjuk a lábszár alatt összekulcsolt kezek erejével szemben,
- *rövid ellazítás,*
- *nyújtás:* az egyenes(!) felsőtestet a láb felé döntjük.

Erősítés:

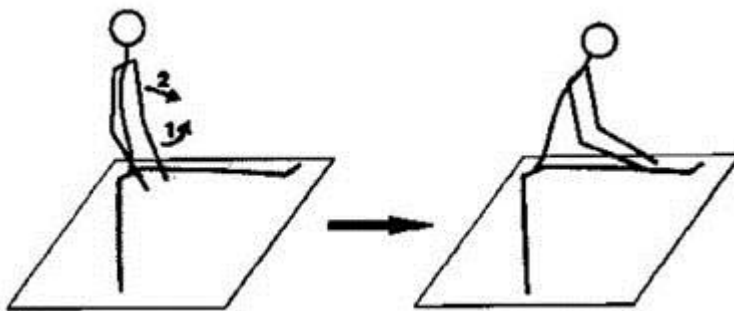


Hanyattfekvés, a far a fal közelében van; a lábakat csípőben és térdben derékszögben hajlítjuk, a talpat a falra helyezzük, majd felfelé lépegetünk és felgördülünk a hátón.

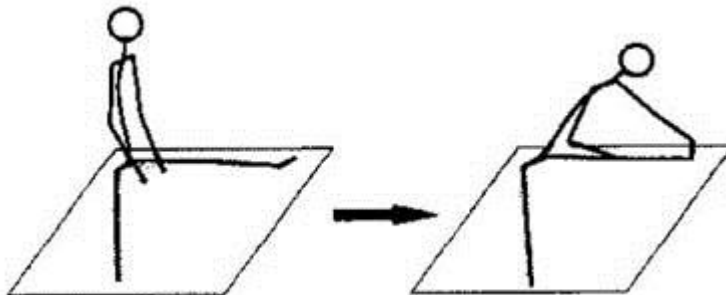


Hanyattfekvés talptámasszal a falnál, a lábszárak párhuzamosak a talajjal; megemeljük a fart, míg a felsőtest és a comb egy vonalat alkot; a csípőfeszítő izmot is erősíti.

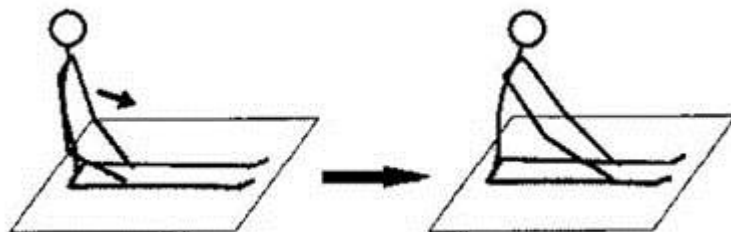
Nyújtás:



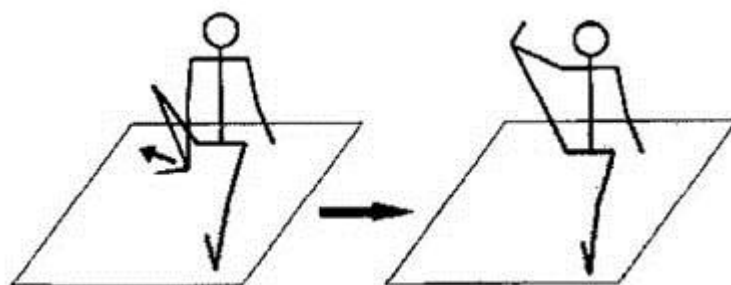
Nyújtott terpeszlés; felegyenesítjük a gerincoszlopot és a felsőtestet az egyik láb irányába fordítjuk. Ezután az egyenes felsőtest saját súlyával könnyedén ráhajolunk a lábra – (kis medencebillentés) –; tekintetünk a szemközti falra vagy a szemben ülő társunkra irányul. A combközelítő izmokat és a csípőfeszítő izmokat is nyújtjuk.



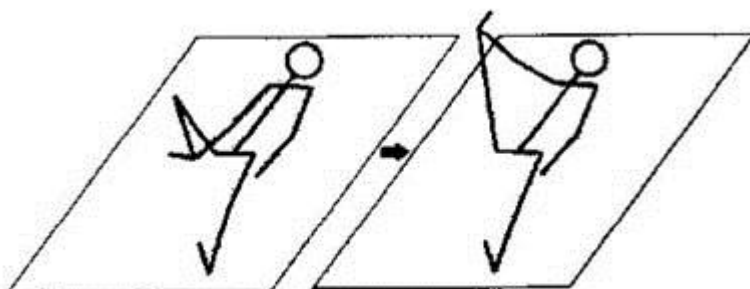
Gyakorlottak számára: Egyik kézzel megfogjuk a lábfej felső részét, a másikkal a térdet lefelé nyomjuk (a vádlit is nyújtjuk). *Figyelem:* ha kellő nyúlékonyság hiányában akarjuk megfogni a lábujjakat, és ezért lefelé húzzuk magunkat, a gerincoszlopunk törvényszerűen erősen meggörbül.



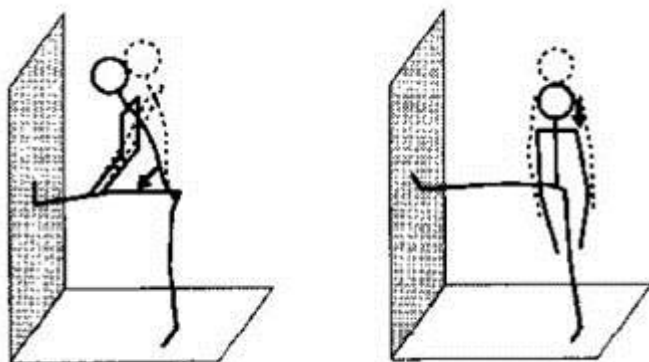
Nyújtott ülés; az egyenes felsőtest saját súlyával könnyedén előrehajolunk (lásd fent), karral a lábfej irányába nyúlunk és ezzel a csípőfeszítőket is nyújtjuk.



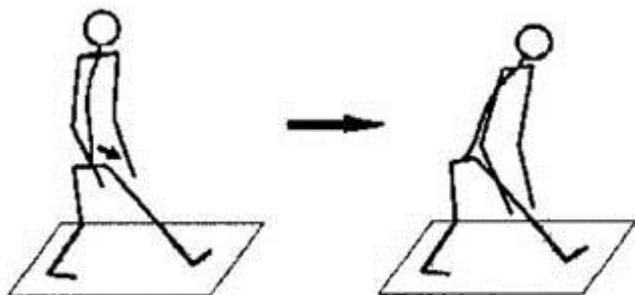
Ülés; egyik kezünkkel oldalt támaszkodunk a talajon, a másikkal mozgékonyaságunktól függően megfogjuk az azonos oldali láb sarkát vagy a bokát és nyújtjuk a lábat.



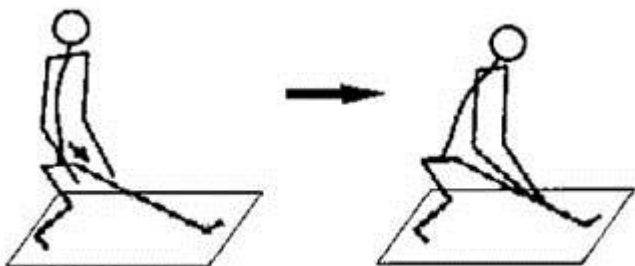
Ugyanezt a gyakorlatot hanyattfekvésben is végrehajthatjuk (valamivel egyszerűbb).



Állás egy lábon; másik talpunk a falnak támasztva, a lábszár párhuzamos a talajjal; egyenes felsőtesttel (azaz egyenes háttal) előredőlünk váltakozva a testsúlyt viselő és a támaszkodó láb felé, majd vissza.



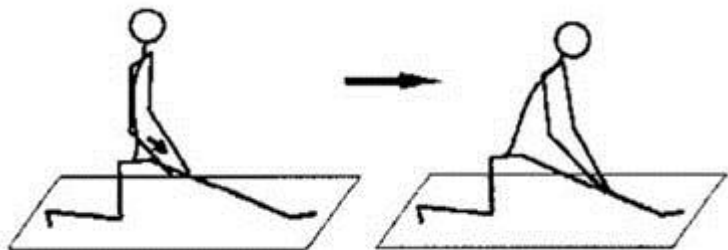
Védőállás; a hátul lévő lábat kissé hajlítjuk, az elől lévő nyújtott láb sarkát a talajra helyezzük; azután a csípőt hátrafelé mozgatjuk és az egyenes felsőtestet lassan az elől lévő láb irányába döntjük.



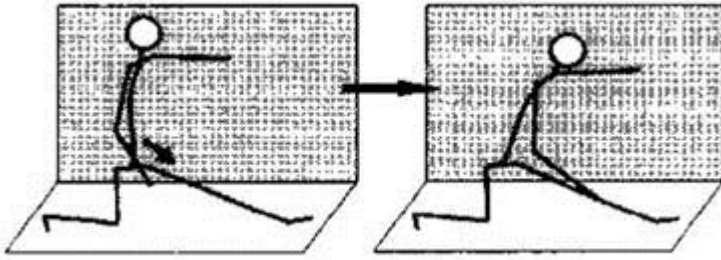
Gyakorlottak számára: védőállás; a hátul lévő lábat erőteljesen hajlítjuk, az elől lévő nyújtott láb sarokkal támaszkodik a talajon, az egyenes felsőtestet saját súlyánál fogva a nyújtott lábra döntjük.



Gyakorlottak számára: széles támadóállás; a stabil egyensúlyi helyzet kialakításához kézzel oldalt megtámaszkodunk, az elől lévő lábat nyújtjuk. Ezután a talajra helyezzük a hátul lévő láb rüsztyjét és spárgába lecsúsztatjuk. Mivel a felsőtestnek egyenesen kell maradnia, előfeltétel a teljes láb- és csípőizomzat nagyon jó nyúlékonysága. A csípőhajlító izmot is nyújtjuk.

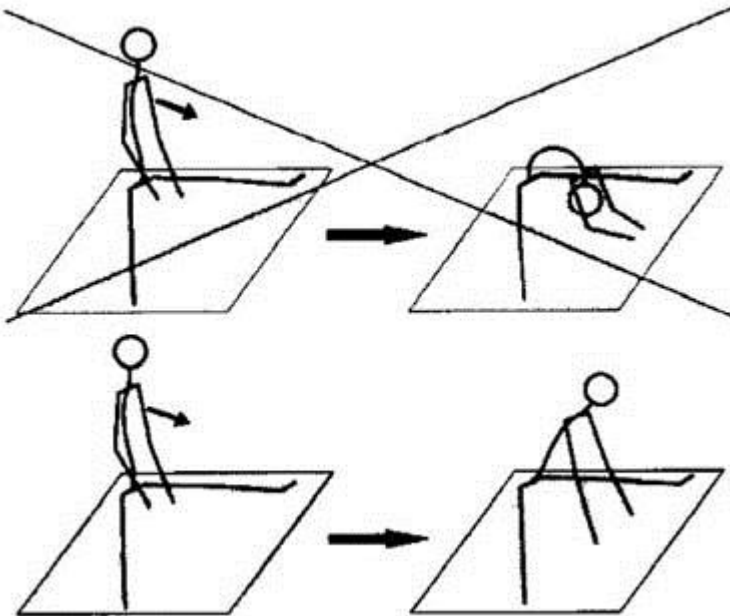


Jobb, vagy bal térdelőállás; az elől lévő nyújtott lábra az egyenes felsőtestet döntjük.



az egyik kézzel oldalt megtámaszkodhatunk a falnál, hogy a stabil egyensúlyi helyzetben jobban el tudjunk lazítani.

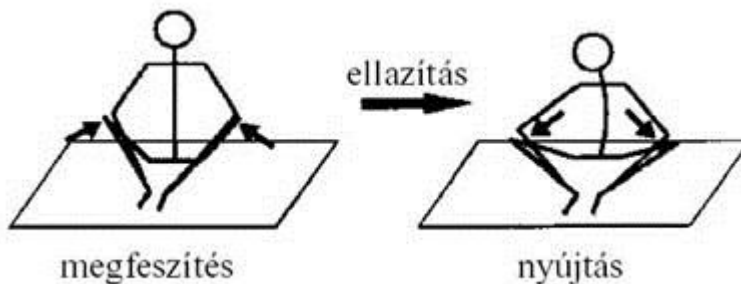
Negatív példa:



Gyors törzshajlítás ülésben, orral érintjük a talajt. *Indoklás:* erőteljesen gömbölyödik a hát, mivel a gyakorlatot ebben az esetben csak a gerincoszlop hajlításával végezzük, ez túlterheli az elülső rész porckorongjait, túlnyújtjuk a gerincoszlop ágyéki szakaszának hátsó hosszanti szalagjait, és a megfelelő engedő erő nem biztosítható. *Helyes:* nyújtott terpeszülésben felegyenesítjük a gerincoszlopot, majd törzsdöntést végzünk, és a kart előrevezetjük a lábak közé; tekintetünk előre néz. Ebben a helyzetben csak kismértékű döntést lehet végrehajtani, az egyenes törzshelyzetre figyelmeztetni kell a gyakorlókat, és javítani kell a gömbölyű hátat!

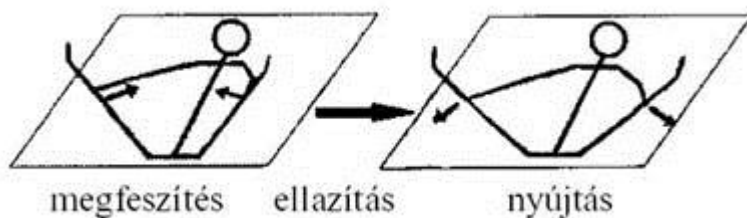
Combközelítő izmok

Erősítés + nyújtás (CRS):



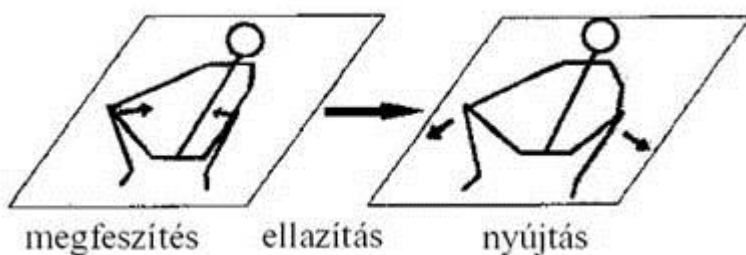
Hajlított ülés térdnyitással; egyenes felsőtest, a talpak egymás felé néznek, a könyök belülről a térd mellett van, kéz a bokán;

- *feszítés*: befelé nyomjuk a térdet a kar ellenállásával szemben (izometrikusan),
- *rövid ellazítás*,
- *nyújtás*: könyökkel a talaj felé nyomjuk a térdet, lazítjuk a lábat.

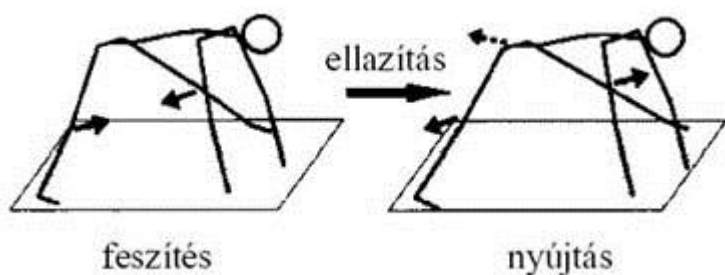


Hanyattfekvés függőlegesen tartott lábbal:

- *feszítés*: a térdet befelé nyomjuk a kar ellenállásával szemben (izometrikusan),
- *rövid ellazítás*,
- *nyújtás*: kézzel kifelé nyomjuk a térdet.

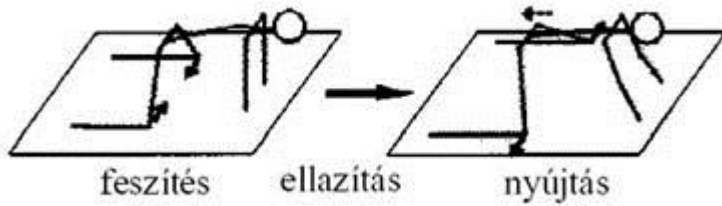


Hanyattfekvés; térdhajlítás – *feszítés* – *ellazítás* – *nyújtás* lásd fent.



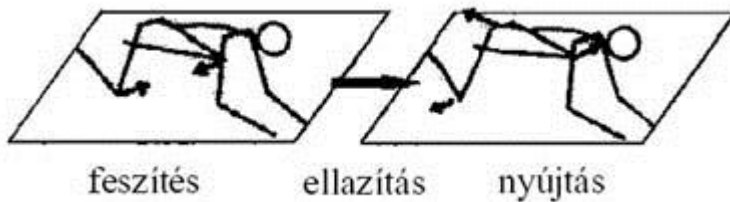
Terpeszállás; (egyenes felsőtesttel) törzdöntés előre kéztámaszig, a testsúly nagy részét a kar tartja, a lábterpesztést a feszülésig végezzük;

- *feszítés*: egymás felé nyomjuk a lábakat anélkül, hogy mozgatnánk őket (izometrikusan),
- *rövid ellazítás*,
- *nyújtás*: szélesebb terpeszállás vagy / és hátratóljuk a csípőt.

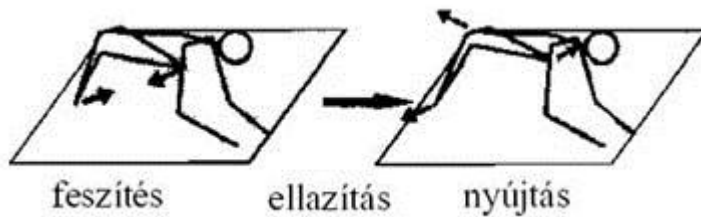


Térdelőtámasz; addig nyitjuk a térdet, amíg feszülést érzünk a csípőízületben;

- *fesztítés*: egymás felé nyomjuk a térdeket a talajon anélkül, hogy mozgatnánk őket (izometrikusan),
- *rövid ellazítás*,
- *nyújtás*: szélesebb terpesz vagy/és hátratóljuk a csípőt.

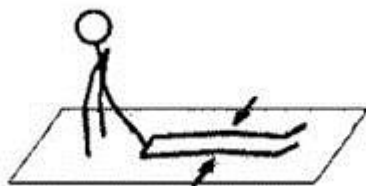


Ugyanez a gyakorlat alkartámaszból.



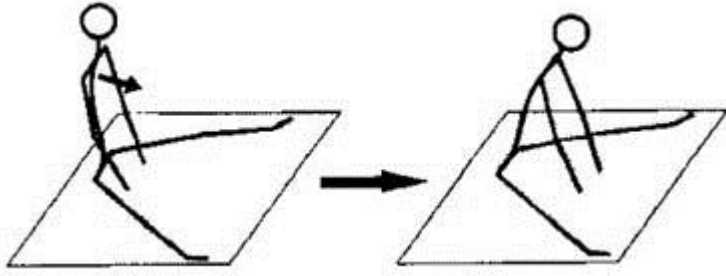
Ugyanez a gyakorlat egymást érintő talpakkal.

Erősítés:

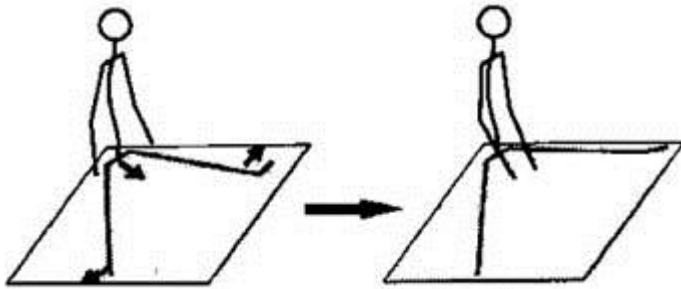


Ülés; egymás felé nyomjuk a nyújtott lábakat (izometrikusan).

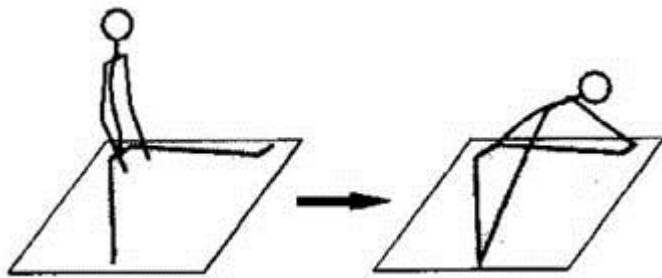
Nyújtás:



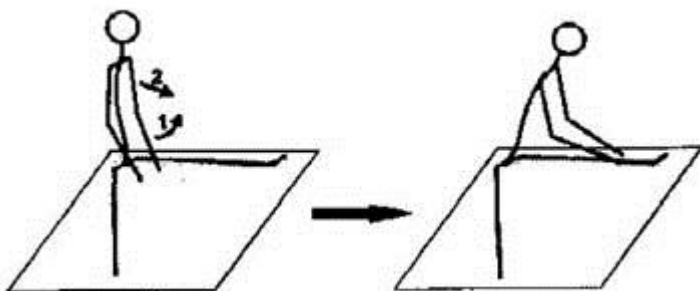
Nyújtott terpeszülés; felegyenesítjük a gerincoszlopot, enyhe törzsdöntést végzünk és a medence előrebillentésével nem a térd irányába tekintünk, hanem a szemközti fal felé vagy a szemben ülő társra; a térdhajlítót és a hátat is nyújtjuk.



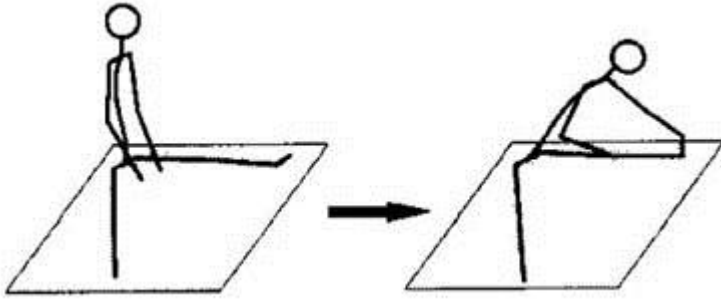
Hogy fokozzuk a combközéltők nyújtását, a test mögött oldalt a talajra tett kézzel/ököllel még egy kicsit előretoljuk a csípőt.



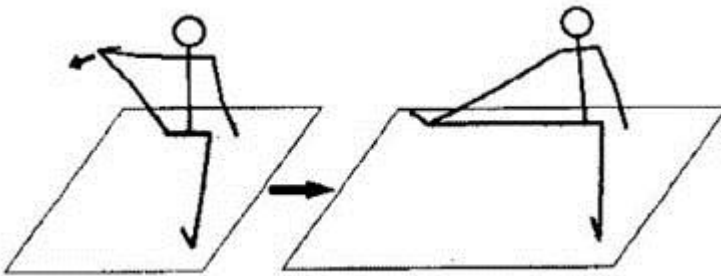
Gyakorlottak számára: a lábfejbe kapaszkodva törzsdöntést hajtunk végre, tekintetünk messze előre irányul.



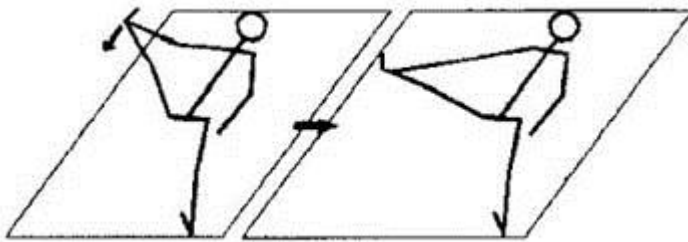
Törzsfordítást, majd döntést végzünk az egyik lábunk felé (lásd „térdhajlító izmok”).



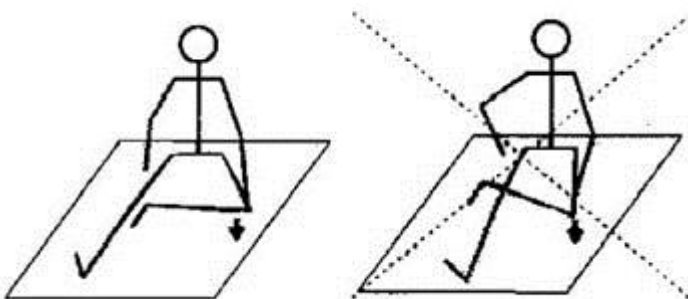
Gyakorlottak számára: Ugyanennél a gyakorlatnál megfogjuk a lábfejet és közben a másik kézzel lefelé nyomjuk a térdet (lásd „térdhajlító”).



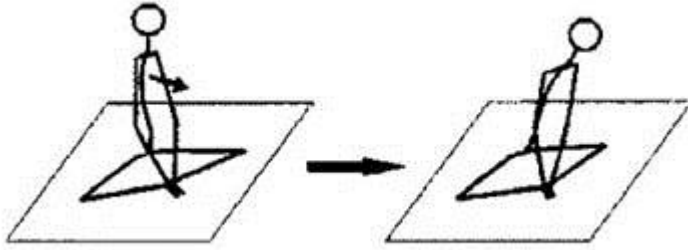
Ülés; egyik kezünkkel oldalt megtámaszkodunk, a másikkal megfogjuk a sarkunkat vagy bokánkat (a mozgékonyaságtól függően), nyújtjuk a lábat, és oldalra vezetjük.



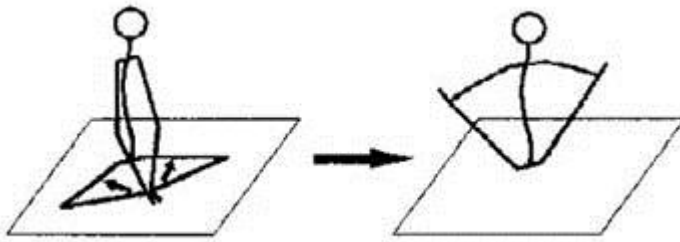
A gyakorlat hanyattfekvésben is végrehajtható.



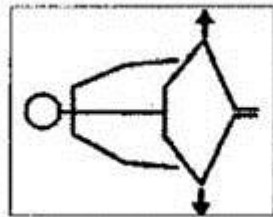
Ülés; az egyik lábat behajlítjuk és a talpat a másik, nyújtott láb térdé mellé helyezük, majd a hajlított láb térdét a talajra nyomjuk. *Figyelem:* Ha lábfejet rátesszük a másik lábára, akkor ugyan erősebb nyújtást érünk el, de jobban terheljük a térd meniszkuszait.



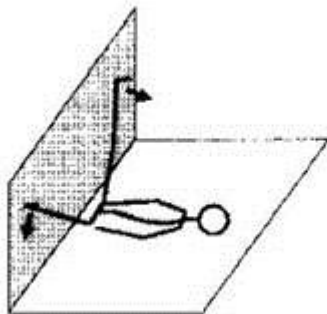
Hajlított ülés térdnyitással; a talpak érintik egymást; kézzel átkulcsoljuk a lábfejet, az egyenes felsőtestet (előre irányuló tekintettel) a térdék között előrehúzzuk.



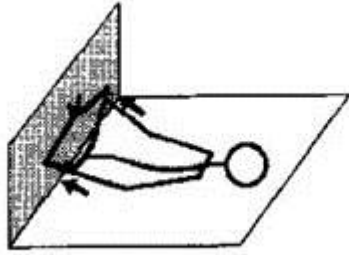
Gyakorlottak számára: hajlított ülés térdnyitással, egyenes felsőtest; megfogjuk a sarkat vagy a bokát, majd felemeljük a lábat a talajról és kinyújtjuk anélkül, hogy egyensúlyt vesztenénk. A szükséges stabilizáló mozdulatok miatt nem lehetséges a teljes ellazulás. Nehéz koordinációs gyakorlat.



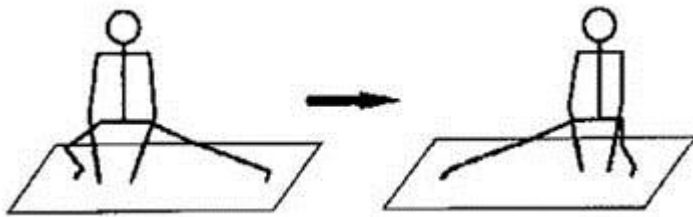
Hanyattfekvés, hajlított és nyitott térdel; a talpak érintik egymást, a térdet leengedjük oldalra; a láb önsúlya révén így gyenge nyújtás jön létre, amelyet erősíthetünk a farizomzat megfeszítésével.



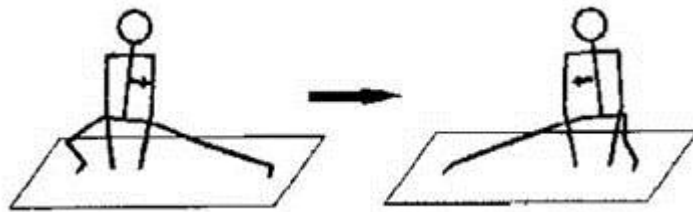
Hanyattfekvés; a felemelt lábat szorosan a fal mellett terpesztjük, a nyújtóhatás a láb önsúlya által jön létre.



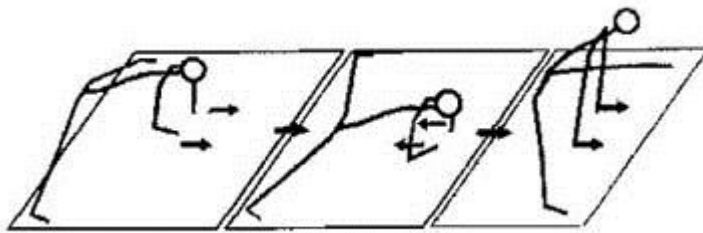
Hanyattfekvés; a felemelt, egymást érintő külső talpéleket a falhoz támasztjuk, majd a kézzel oldalra nyomjuk a térdet.



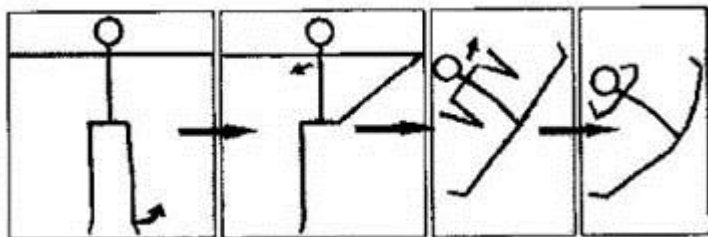
Terpszállás; egyik lábunkat teljesen behajlítjuk, a másikat nyújtjuk, a lábfej előre mutat, a talp (amennyire lehetséges) a talajon marad. Egyenes felsőtesttel kéztámasz a talajon, hogy ezzel lehetővé tegyük a lábizomzat ellazulását.



Nehezítés: a felsőtest súlyát gyengéden a nyújtott lábra helyezük; ne tegyünk kitérő mozdulatot.

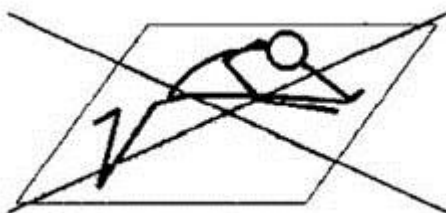


Gyakorlottak számára: terpszállás, törzsdöntés előre kéztámaszig a talajon, a testsúly nagy részét a kar tartja(karerősítés); a lábat annyira terpesztjük, hogy feszülés keletkezzen. Majd egyenes háttal, kézzel előre, a lábbal hátra lépegetünk; a vég helyzetben rövid ideig megállunk, hagyjuk hatni a feszülést; minden lépegetés után kicsit jobban terpesztjük a lábat. Ne gömbölyítsük a hátat!



Gyakorlottak számára: hasonfekvés, oldalsó középtartás; az egyik lábat az azonos oldali kar mellé lendítjük; ezután karral felnyomjuk magunkat oldalspárgába. Kicsit megtartjuk a feszítést. Egyenes háttal végezzük a gyakorlatot!

Negatív példa:

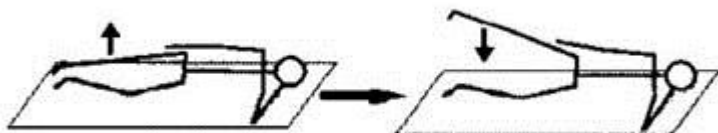


„Gátulás” *Indoklás:* túlterheljük a külső meniszkuszt, túlnyújtjuk a térd belső szalagjait.

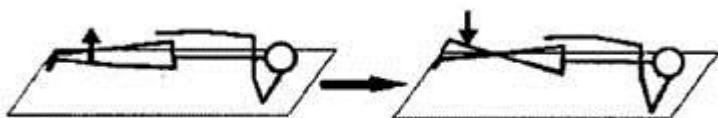
Combközelítő, combtávolító izmok, farizmok

Erősítés:

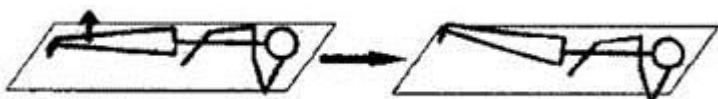
(A combközelítő és combtávolító izmok erősítése gyakran egymással kombinált gyakorlatokkal történik): Oldalfekvés, az alul lévő láb nyújtva vagy kissé hajlítva, a felül lévő nyújtva;



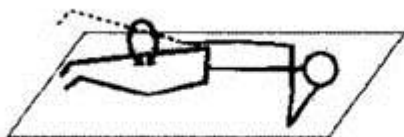
combtávolító izmok: a felül lévő lábat nyújtva felemeljük, a talp külső éle felfelé mutat;



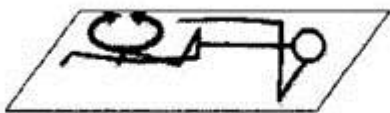
combközelítő izmok: az alul lévő lábat nyújtva megemeljük, a talp belső éle felfelé mutat;



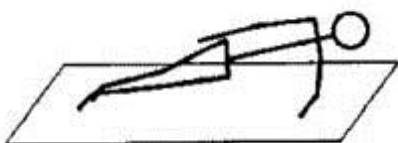
combtávolító, combközelítő izmok, oldalsó törzsizomzat: a felül lévő karral támaszkodunk, majd mindkét lábat oldalt megemeljük;



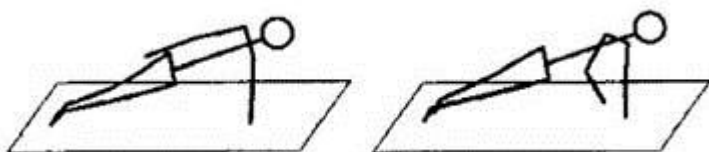
combtávoltító izmok, farizomzat: körzés a felül lévő nyújtott lábbal;



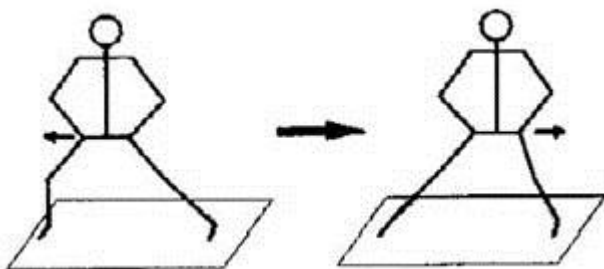
combtávoltító izmok, farizomzat: biciklizés a felül lévő lábbal;



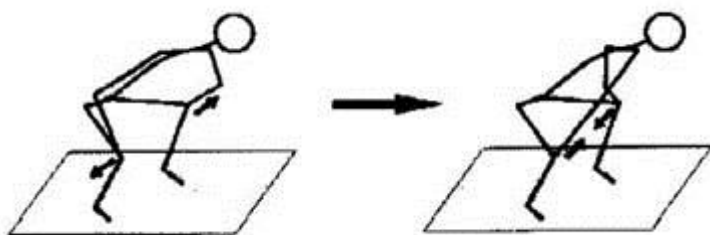
Nehezített kiindulóhelyzet: oldalhelyzet alkartámasszal és csípőre tartással; a törzs és a láb egyenes vonalat képeznek; egyszerre erősítjük a csípő- és törzsstabilizáló izmokat is;



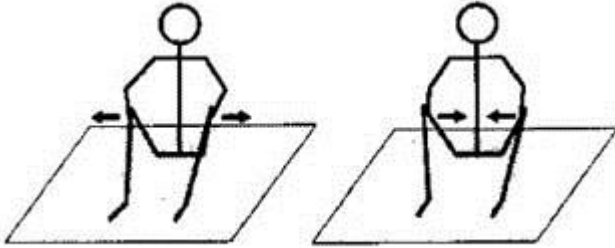
Kiindulóhelyzet gyakorlottak számára: oldalsó fekvőtámasz, a másik kézzel kicsit segíthetünk a támaszkodásban vagy csípőre tesszük; a törzs és a láb egyenes vonalat képeznek; egyszerre erősítjük a csípő- és törzsstabilizáló izmokat is.



Terpeszállás; lassú súlypontáthelyezés egyenes háttal. A térd mindig kissé kifelé mutat; csak enyhén hajlítsuk be a lábat, mivel ez nem nyújtógyakorlat; a térdhajlító izmokat is erősítjük.



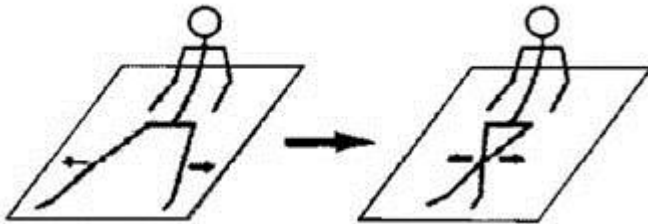
Vállszéles hajlított terpeszállás, felemeljük a sarkat, törzsdöntést végzünk; a térdet kifelé, illetve befelé nyomjuk a kar ellenállásával szemben (izometrikusan).



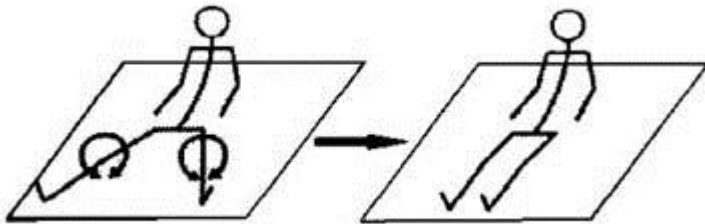
Hajlított ülés; a térdet a kar ellenállásával szemben kifelé, illetve befelé nyomjuk (izometrikusan).



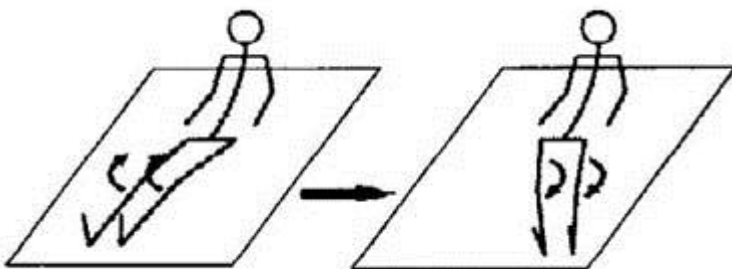
Nyújtott ülés; kéz-/könyöktámasszal a csípő mögött, felegyenesítjük a gerincoszlopot (vagyis megfeszítjük a hasizmot, nem hajlítjuk előre a gerincoszlopot), majd:



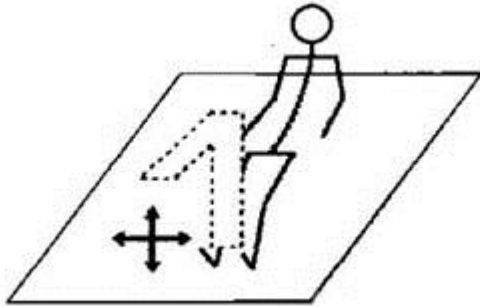
terpesztjük és kereszteljük a lábat;



lábörzést végzünk ellentétes irányban;

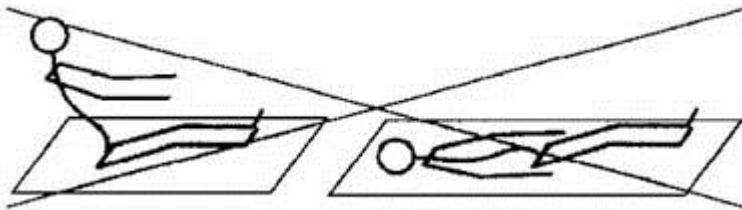


lábörzést végzünk azonos irányban;



számokat írunk le zárt lábakkal (1–10). Ezeknél a gyakorlatoknál a hasizmok és a csípőhorpaszizmok is megfeszülnek. Csak edzett személyek végezzék őket, akik erős törzsizmazzal képesek a levegőben tartani a lábukat anélkül, hogy közben előrehajlana a gerincoszlop.

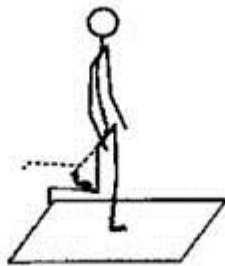
Negatív példa:



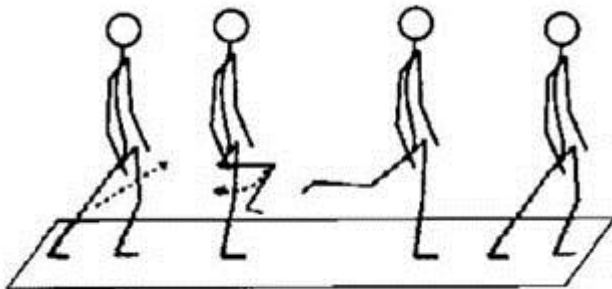
Lábmunka (lásd fent) kartámasz nélkül, ill. hanyattfekvésben. *Indoklás:* A nem kellően edzett hasizmok esetében a lábak hosszú ideig történő levegőben tartása a csípőhorpaszizom erőteljes működését is igényli, amely könnyen lordotikus tartáshoz vezet. *Helyes:* Kar-, ill. könyöktámasz mellett a hátat hátrafelé nyomjuk. A lábat csak annyira nyújtjuk ki, amíg azt az izmok meg tudják tartani.

Combátvólító izmok, farizmok

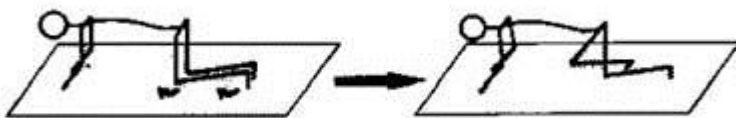
Erősítés:



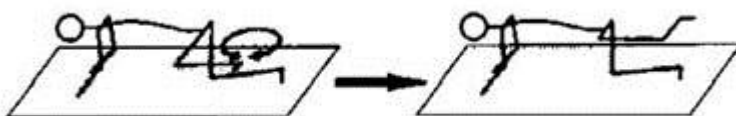
Állás egy lábon, a lábszárat felhúzzuk; majd a térdet oldalt vízszintesig emeljük.



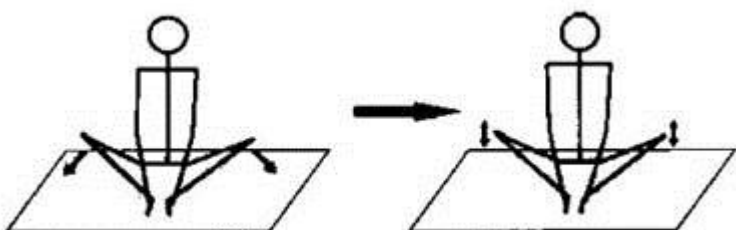
Támadóállás; a hátul lévő láb térdét hurokszerű mozdulattal előre – felfelé – oldalra lendítjük, majd újra letesszük.



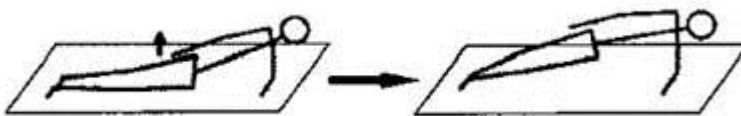
„Kutyagyakorlat”: térdelőtámasz; egyik lábunkat oldalt vízszintesig emeljük;



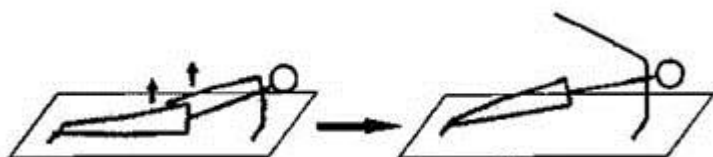
„kutyaaállásból” oldalt lábkörzést végzünk (vízszintes biciklizés).



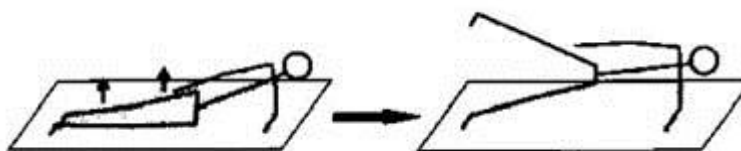
Hajlított ülés térdnyitással; a talpak érintik egymást; lábfogás, a térdet a kar segítségével a talaj felé nyomjuk, majd lassan ellazítjuk, gyengén rugózunk a térdrel.



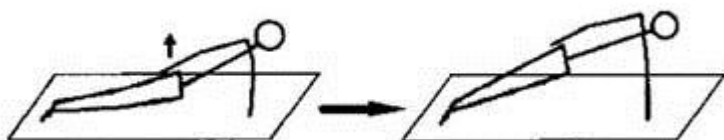
Oldalfekvés alkartámasszal; megemeljük a csípőt, míg a felsőtest és a lábak egy vonalat alkotnak; az oldalsó hasizmokat és az oldalsó törzsizmokat is erősítjük.



Nehezített forma: a csípő megemelésével egyidejűleg a felül lévő kart is felemeljük,

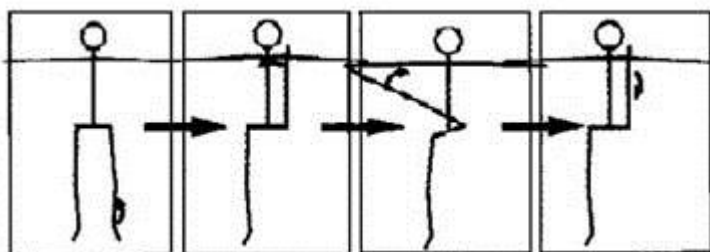


vagy a felül lévő lábat, a talp külső éle felfelé mutat.

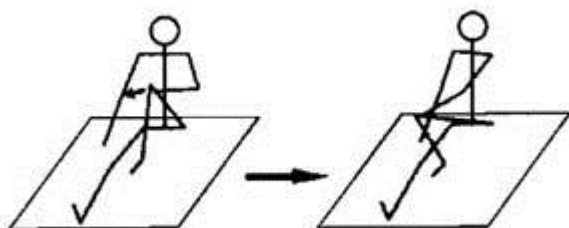


Nehezítés: Oldalsó fekvőtámasz; a másik kézzel kicsit segíthetünk a támaszkodásban vagy csípőre tesszük.
Figyelem: a medencét a gyakorlat közben ne tegyük le teljesen. (Lásd fent is: „Combközelítők, combtávolítók, farizomzat”)

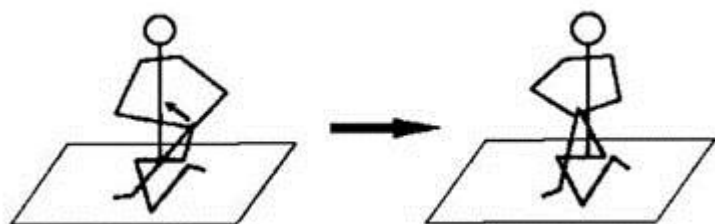
Nyújtás:



Hanyattfekvés; felemeljük az egyik lábat és lendület nélkül az ellenkező oldali karhoz emeljük, majd újra fel és le. Közben a vállak a talajon maradnak; a hátat és a farizomzatot is nyújtjuk (fogatva nyújtás).



Ülés; az egyik lábat behajlítjuk és a nyújtott láb mellé tesszük, a hajlított lábbal azonos oldali kézzel erőteljesen az ellenkező oldalra nyomjuk; a másik kézzel a talajon támaszkodunk. A medence lehetőleg maradjon a talajon (fogatva nyújtás).



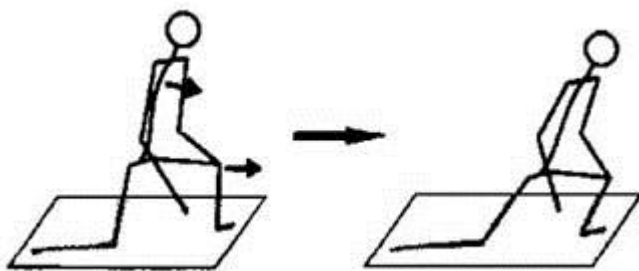
Hajlított ülésben az egyik lábunkat külső oldalával a talajra fektetjük; a másik lábunk térdét az ellentétes oldali váll felé húzzuk. Ily módon erőteljesen nyújtjuk a combtávolító izmokat.

Csípőhajlító izmok

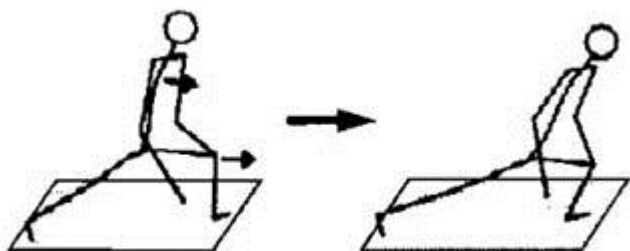
Erősítés:

nem szükségszerű (lásd „Funkcionális anatómia”).

Nyújtás:



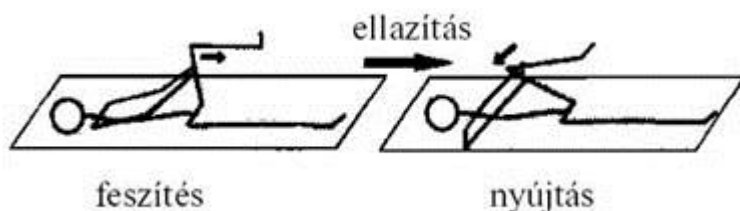
Jobb vagy bal térdelőállás; esetleg oldalt megtámaszkodunk, hogy teljes ellazulást érhesünk el. Előretoljuk a csípőt és a törzset kissé előredöntjük.



Alternatíva: nyújtjuk a hátul lévő lábat, de így nem lehet teljesen ellazítani.

Csípőfeszítő izmok

Erősítés + nyújtás (CRS):



Hanyattfekvés; az egyik lábat nyújtjuk (és esetleg beakasztjuk a bordásfalba), a másikat behajlítjuk, a fej a talajon marad a gyakorlat közben;

- *feszítés:* a combot a kar ellenállásával szemben előrenyomjuk (izometrikusan),
- *rövid lazítás,*
- *nyújtás:* a combot a mellkashoz húzzuk.

Csak akkor lehetséges a teljes lazítás, ha a láb hajlított.

Erősítés:



Hanyattfekvés, magastartás, a vállszélesen terpesztett lábat behajlítjuk és a sarkat felhúzzuk a farhoz; lassan felgördülünk nyaki hídba, a válllövön fekszünk, a comb és a törzs egyenes vonalat képeznek; lefekvésnél

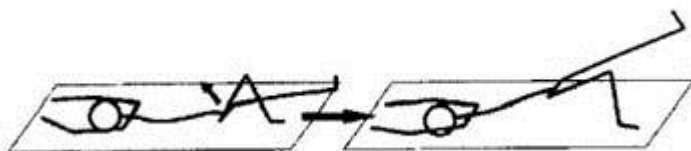
csigolyáról csigolyára gördülünk, míg a teljes gerincoszloppal érezzük a talajt; röviden megtartjuk a helyzetet; a csípő-, törzsstabilizáló izmokat, a comb-, far- és hátizomzatot is erősítjük.



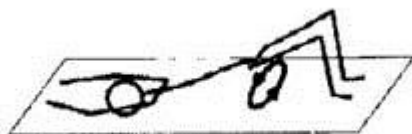
Edzett személyek számára: a véghelyzetben lábujjhegyre emelkedünk.



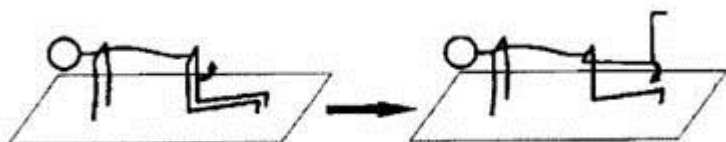
Véghelyzetből nyújtjuk az egyik lábat, a sarkat kitoljuk, a combok párhuzamosak.



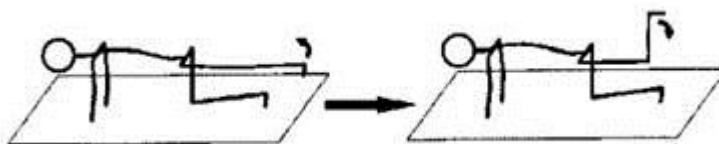
Edzett személyek számára: az egyik láb nyújtott és emelt, a testet csak a hajlított támaszkodó lábbal nyomjuk fel.



Nyaki hídba emelkedünk, majd balra és jobbra medencekörzést végzünk.

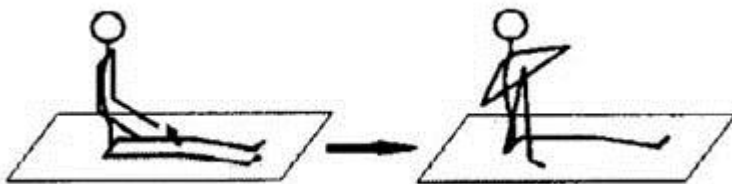


Térdelőtámasz; az egyik lábat addig emeljük, amíg a comb és a törzs egyenes vonalat képeznek.

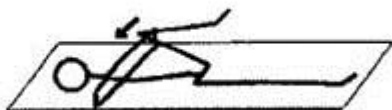


Térdelőtámasz; egyik lábunkat vízszintesig nyújtjuk, majd úgy hajlítjuk és nyújtjuk, hogy a térd mindig azonos magasságban marad; a térdhajlítót is erősítjük. (Lásd lent: „Comb-, csípő-, törzsstabilizáló izmok, hátizmok”.)

Nyújtás:



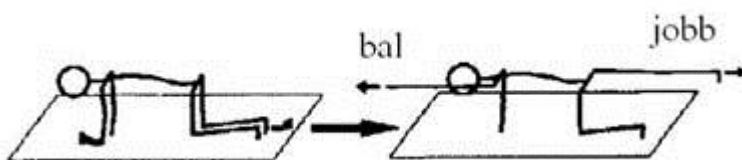
Nyújtott ülés; az egyik térdet a mellkashoz húzzuk.



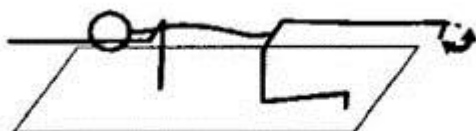
Hanyattfekvés; az egyik lábat kinyújtjuk, esetleg társunk tartja nyújtva (a medence kitérő mozdulatának elkerülése végett), majd a másik térdet a mellkashoz húzzuk.

Comb-, csípő-, törzsstabilizáló izmok és hátizmok

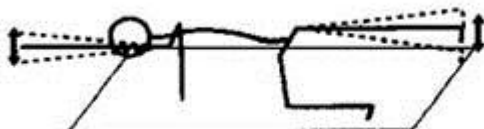
Erősítés:



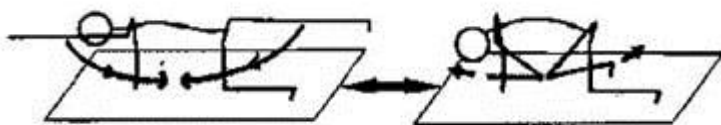
Térdelőtámasz; a fej a hát meghosszabbítását képezi, tekintetünk előre-lefelé irányul; vízszintesig felemeljük az egyik kart és az ellenkező oldali lábat, a tenyeret messze előre, a sarkat messze hátra kitoljuk; a karizomzatot is erősítjük.



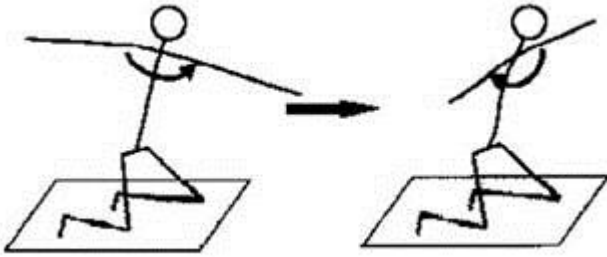
A megemelt lábfejet intenzíven hajlítjuk és nyújtjuk, végig megtartjuk a hátizmok fokozott tónusát.



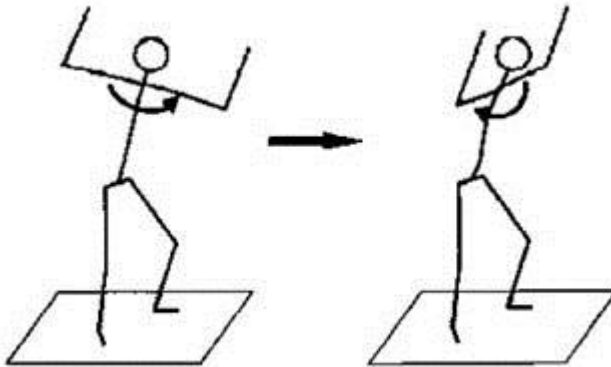
Könnyedén – főként felfelé – mozgatjuk a nyújtott kart és lábat, eközben nem hajlik a gerincoszlop.



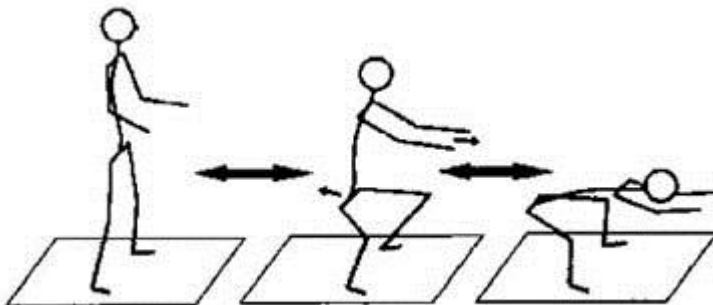
Térdelőtámaszból kiindulva az azonos oldali térdet és könyököt egymáshoz érintjük, majd újra nyújtjuk. Ennél a gyakorlatnál a *nyújtó mozdulaton* van a hangsúly. Ne végezzünk homorító mozdulatot!



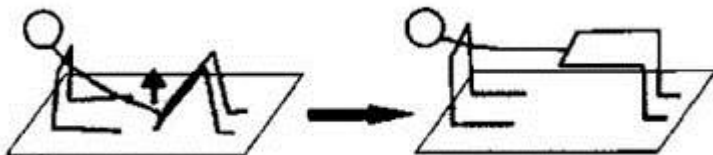
Vállszéles térdelés, oldalsó középtartás; kissé előredöntjük az egyenesen tartott felsőtestet, majd törzsfordítást végzünk, a tekintet is követi a törzs fordítását; a forgatóizmokat is erősítjük.



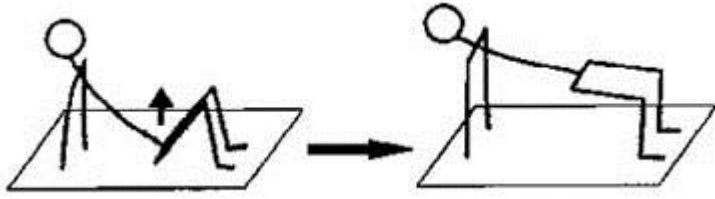
Vállszéles hajlított terpeszállás, a kart oldaltartásban behajlítjuk (a felkar vízszintes, a tenyerek befelé mutatnak) és hátrahúzzuk a könyököt; ezután előredöntjük az egyenesen tartott felsőtestet és törzsfordítást végzünk; a forgatóizmokat is erősítjük.



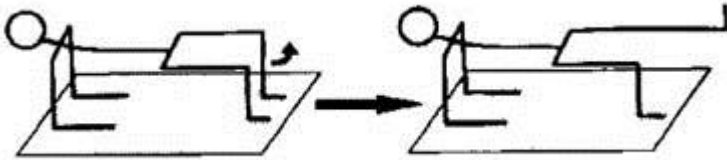
Vállszéles terpeszállás; egyenes felsőtesttel lassan behajlítjuk a térdeket, majd karemelést végzünk mellő középtartásba és előredöntjük a törzset; közben hátratuljuk a csípőt, nyújtjuk a gerincoszlopot és a kart, tekintetünk rézsútosan lefelé irányul; rövid ideig megtartjuk a pozíciót. Fordított sorrendben térünk vissza a kiindulól helyzetbe.



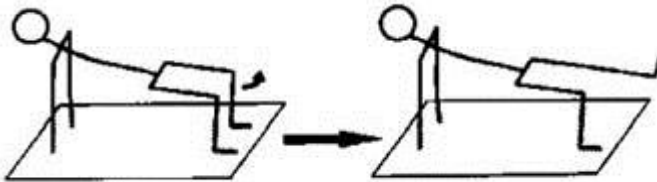
Hajlított ülés alkartámasszal; a csípőt felemeljük úgy, hogy a törzs és a comb egy vonalat képez, a fej a törzs vonalában marad.



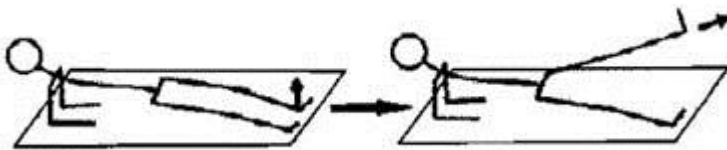
Kiindulól helyzet edzett személyek részére: Kartámasz a test mögött.



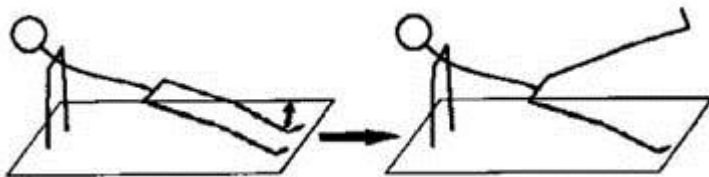
Fokozás: Végpozícióban hajlítjuk és nyújtjuk az egyik térdet anélkül, hogy közben leengednénk a csípőt.



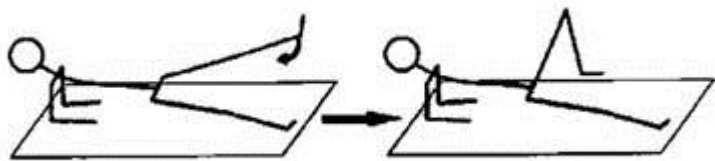
Kartámasz; az előbbi módon nyújtjuk az egyik térdet, a csípőt a talaj felett tartjuk.



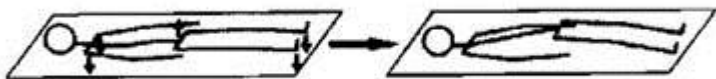
Hátsó fekvőtámasz alkartámaszsal; a lapockákat hátra és lefelé összetoljuk (nem engedjük le a testünket), a törzs és a láb egyenes vonalat képeznek; egyik lábunkat nyújtva felemeljük és leengedjük, a sarkat közben előretoljuk; a far- és a hasizmokat is erősítjük.



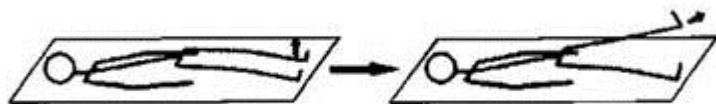
Kiindulól helyzet edzett személyek részére: Kartámasz a test mögött.



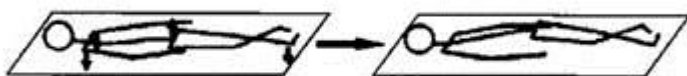
Az előbbi kiindulól helyzetekből; hajlítjuk és nyújtjuk az egyik térdet.



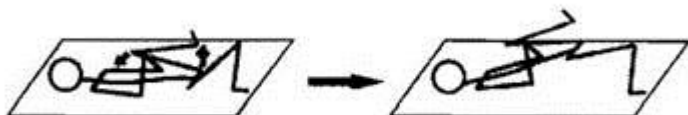
„**Hátívelés**”: hanyattfekvés; a sarkat és lapockát a talajra szorítjuk, nyújtott testünket kissé felemeljük a talajról; a combhajlítókat is erősítjük.



Edzett személyek részére: A végpozícióban az egyik lábszárát nyújtva felemeljük a talajról, a sarkat előretoljuk.



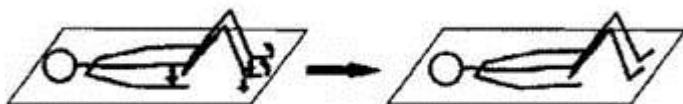
Fokozás: Egyik lábszárunkat a másikra tesszük, az alul lévő láb sarkát a talajra nyomjuk és megemeljük a testünket.



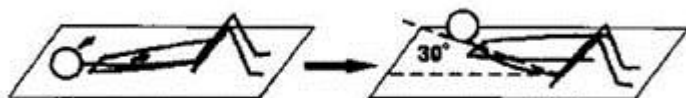
Hanyattfekvésben hajlítjuk a térdet, egyiket a mellkashoz húzzuk, majd felemeljük a csípőt. (Lásd fent is: „Csípőfeszítő izmok”; lásd lent is: „Hát”)

Egyenes hasizmok

Erősítés:



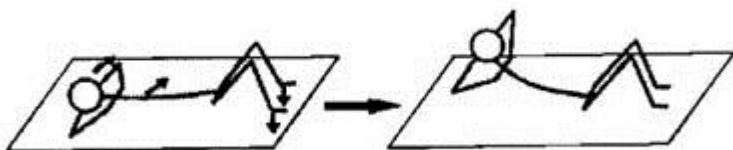
Hanyattfekvésben hajlítjuk a térdet, a sarkat a talajra nyomjuk; a lábfejet hajlítjuk, a farizmokat megfeszítjük, a kart a test mellé helyezzük, a teljes hátat, főként az ágyéki szakaszt a talajra szorítjuk, a hasizmokat megfeszítjük (izometrikusan).



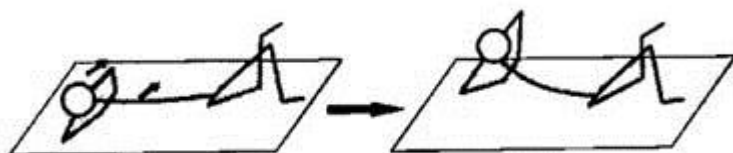
Felülések (helyes végrehajtás): hanyattfekvésben hajlítjuk a térdet, a sarkat a talajra helyezzük; megfeszítjük a farizmokat, a kart előrenyújtjuk, *lassan* felemeljük a felsőtestet (lendület nélkül), először a fejet, majd addig gördítjük fel a felsőtestet, míg a lapocka felemelkedik a talajról; a felsőtest csak kb. 30°-ig emelkedik el a talajról.

1 2 3 4 5 → tartás → visszaengedés

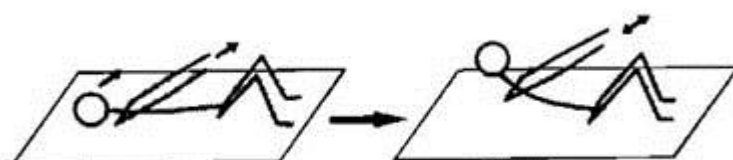
Az egyes felületek között nem tesszük le teljesen a felsőtestet, minden ötödik alkalommal néhány másodpercig megtartjuk a feszítést, majd rövid lazítás következik.



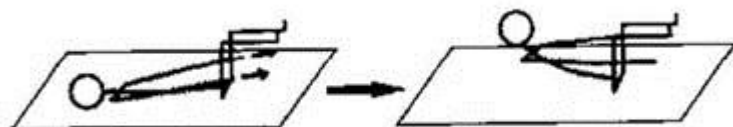
Edzett személyek részére: Tarkóra tartással.



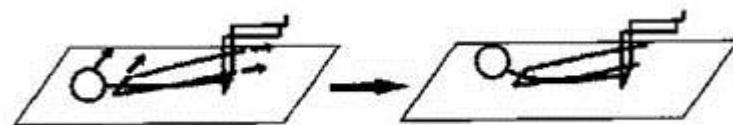
Fokozás: Keresztezett lábakkal.



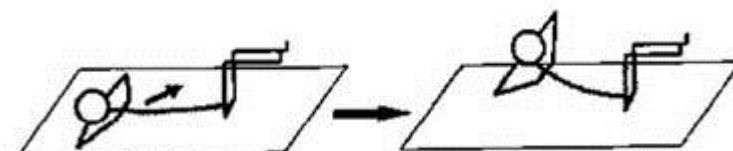
A nyújtott kart rézsútosan megemeljük, megtartjuk a feszítést, majd könnyedén felfelé hintázunk (figyelem: közben ne vegyünk lendületet, hanem az előzetes feszítésből toljuk még előrébb a kart); bal és jobb oldalra is.



„Crunches”: hanyattfekvés, a térdet derékszögben hajlítva megemeljük és megtartjuk a levegőben; a kart nyújtott tenyérrel elöretoljuk a felsőtest felemelkedéséig; segédeszközökkel is lehetséges (pl. a lábszárát szekrényre vagy székre helyezzük).



Esetleg csak a fejet és a vállakat emeljük fel.



Edzett személyek részére: Tarkóra tartással.

a lábszár kívülről nyom a kar kívülről nyom

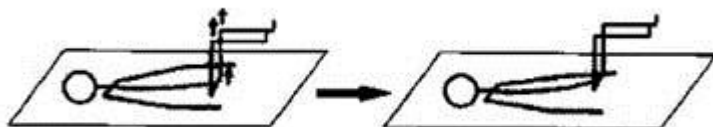


a kar belülről nyom a lábszár belülről nyom

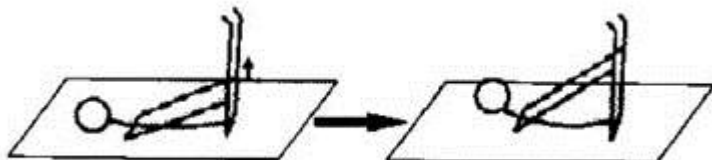
Hanyattfekvés; felemeljük a fejet és a vállat, kézzel belülről kifelé nyomjuk a térdet, annak ellenállásával szemben (izometrikusan). Ugyanilyen módon kívülről nyomunk; a combtávolító és -közelítő, ill. a karizmokat is erősítjük.



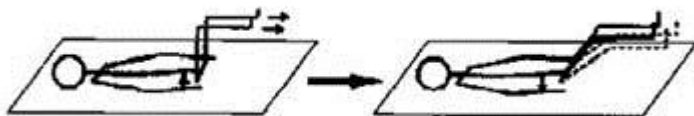
Hasonló végrehajtás derékszögben felemelt lábszárral.



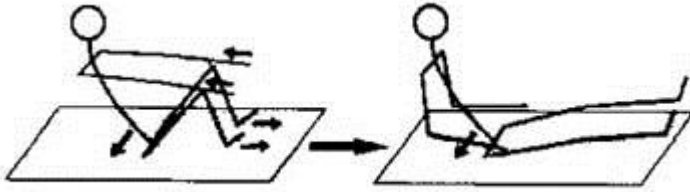
„Csípőemelés”: hanyattfekvés; csak a térdet emeljük a mennyezet irányába anélkül, hogy eközben magunk felé húznánk; képzeljük el, hogy egy marionett-bábos egy fonállal felfelé húzza a térdünket.



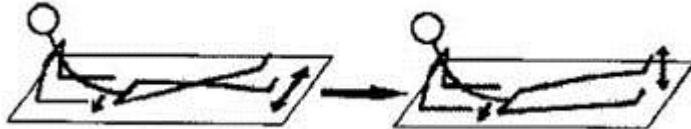
Hanyattfekvés; a függőlegesen nyújtott lábszár hátsó oldalán kezünkkel gyengéden fellépegetünk a lábfej irányába és megtartjuk a feszítést; ne húzzuk fel magunkat a lábszáron!



Hanyattfekvés, a hajlított lábat felemeljük; a gerincoszlop ágyéki szakaszát a szőnyegre nyomjuk, a sarkat lassan – mintegy a talajjal párhuzamos sínen – előretoljuk. Közben *a gerincoszlop ágyéki szakasza maradjon végig a talajon*; ha ezt a helyzetet már nem tudjuk megtartani, akkor emeljük vissza a lábszárát; tartsuk meg a végpozíciót.



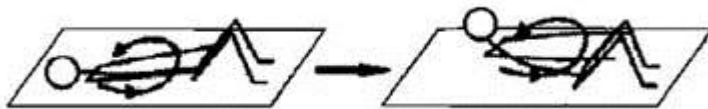
„Evezés”: ülőhelyzetben megfeszített hasizommal, és a hátat hátranyomva; a lábszárat és a kart ellentétes irányba nyújtjuk és hajlítjuk.



Nyújtott ülés; kéz- vagy alkartámasz a csípő mögött, a gerincoszlop egyenes, az ágyéki szakaszt hátranyomjuk (lásd „Combközelítők, combtávolítók, farizmok”), a lábakat ellentétesen fel- és lefelé, illetve keresztbe mozgatjuk; a csípőhajlító és térdfesztő izmokat is erősítjük.

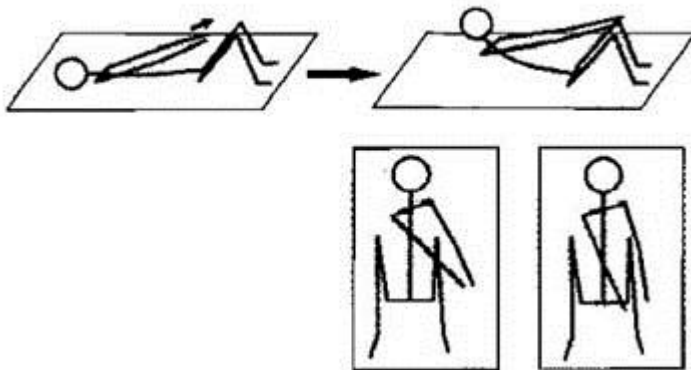
Ferde hasizmok

Erősítés:

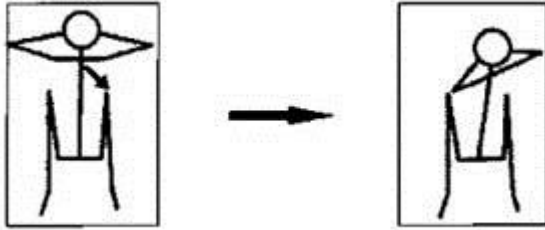


Hanyattfekvés; felületek kis törzskörzéssel (a helyes kivitelezést lásd fent).

pl. baloldalt el



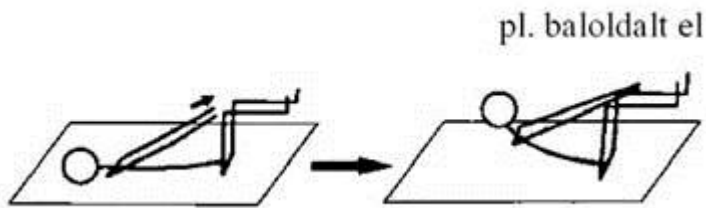
Hanyattfekvés; rézsútos felületek, kézcsúsztatás előre az egyik lábszár külső oldalán vagy az egyik térd két oldalán.



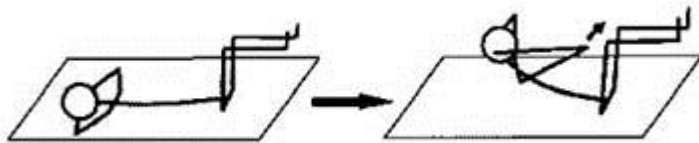
Edzett személyek részére: Tarkóra tartással, rézsútos felületek.



Fokozás: A könyök és az ellentétes térd közelítése (de nem kell feltétlenül megérintenie).



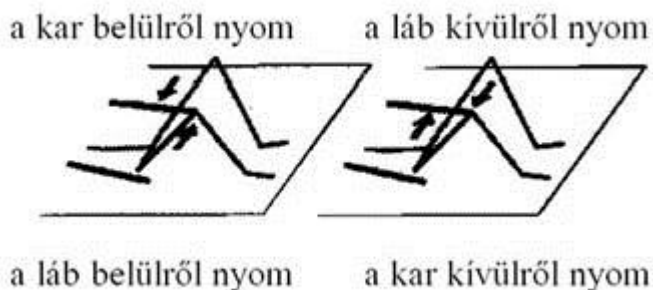
Hanyattfekvés; rézsútos Crunches (lásd fent), kézcsúsztatás előre az egyik lábszár külső oldalán vagy az egyik térd két oldalán.



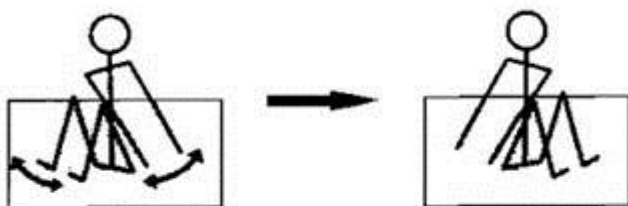
Edzett személyek részére: Tarkóra tartással.



Hanyattfekvés, az egyik láb hajlított, a másik nyújtott; kézzel belülről nyomjuk az azonos oldali térdet, amely ellenáll; ugyanilyen módon kívülről nyomjuk; erősítjük a combközelítőket és -távolítókat, valamint a karizmokat.

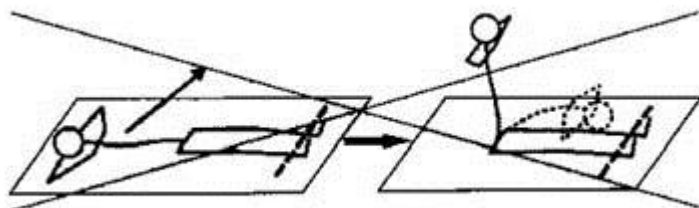


Hanyattfekvés hajlított térddel, csak a fejet és a vállat emeljük fel, a hát többi része a talajon marad; az egyik kéz (izometrikusan) belülről nyomja az ellentétes térdet, amely ellenáll; ugyanilyen módon kívülről nyom; erősítjük a combközelítőket, -távolítókat és a karizmokat.

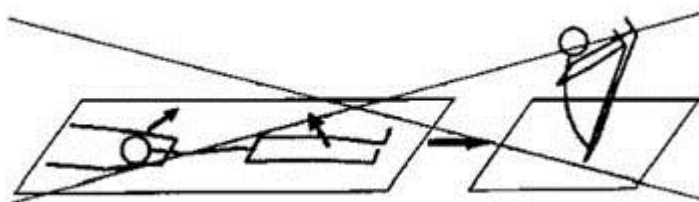


Hajlított ülésben a lábat a levegőbe emeljük; a törzset a karral együtt az egyik, a lábat a másik irányba emeljük.

Negatív példák:



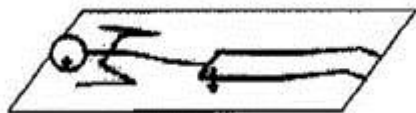
„Sit-ups” („tipikus” felülések) nyújtott, esetleg rögzített lábbal; a lendülettel végrehajtott felülések végrehajtása függőlegesig vagy azt meghaladó helyzetig történik. *Indoklás:* A gyakorlat elsősorban a csípőhorpaszt fejleszti, nem pedig a hasizmokat. Előmozdítja a lordotikus tartás kialakulását. *Helyes:* Felülések hajlított térddel legfeljebb 30°-os szögig.



„Bicska” (Lebegőülés) *Indoklás:* mint fent; emellett még erősebben hajlik a gerincoszlop ágyéki szakasza a mozdulat végén. Terheli a porckorongokat.

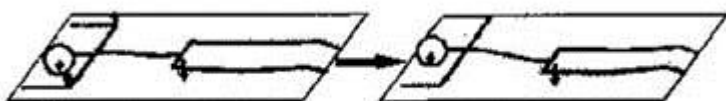
Hátizmok

Erősítés:



Kiindulóhelyzet: Hasonfekvés; a szeméremcsontot a talajra szorítjuk, a far- és a hasizmokat megfeszítjük, a fej a gerincoszlop meghosszabbításában van; addig emeljük a törzset, amíg orrunk a talaj fölé kerül, a tekintet továbbra is lefelé irányul. *Figyelem:* A további gyakorlatok során ne préselve, hanem mindig lazán lélegezzünk! A hasizmok tudatos feszítése ugyan megkönnyíti a kiindulótartást, de csökkenti a hatékonyságot.

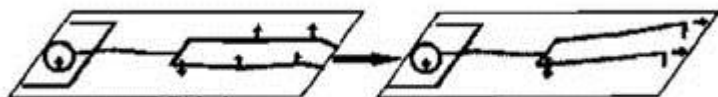
A legnagyobb sikert akkor érzük el, ha hosszabb ideig megtartjuk a véghelyzetet és karral lassú úszómozdulatokat végzünk („Lassított felvétel”, „Úszás mézben”). A gyakorlat lényege, hogy hosszabb ideig ható azonos mértékű feszítést alakítsunk ki a mély hátizmokban.



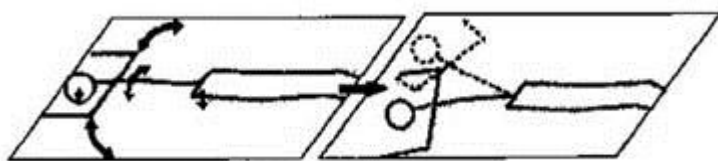
A felsőtest felemelése mellett: oldalt kissé felemeljük a hajlított kart;



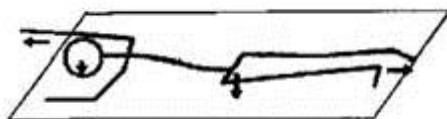
oldalt kissé felemeljük a hátranyújtott kart;



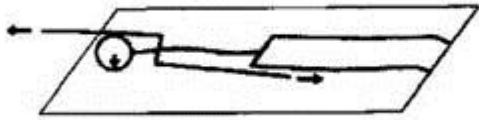
kissé megemeljük a lábat, a lábfejet hajlítjuk;



könnyedén jobbra és balra fordítjuk a felsőtestet;



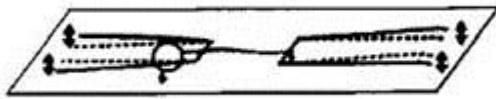
felemeljük az egyik kart és az ellenkező oldali lábat, a tenyeret előre, a sarkat hátra toljuk;



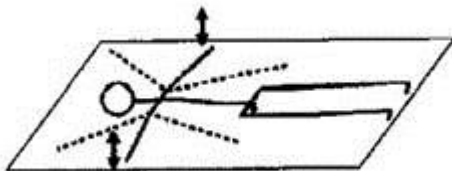
az egyik tenyeret előre-, a másikat hátratuljuk; felváltva;



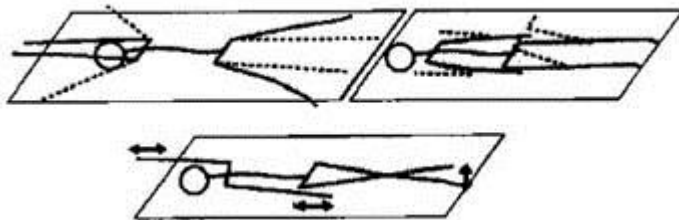
tarkóra tartás, lábfejhajlítás, majd kinyújtjuk a kart, a tenyeret előre, a sarkat hátra toljuk;



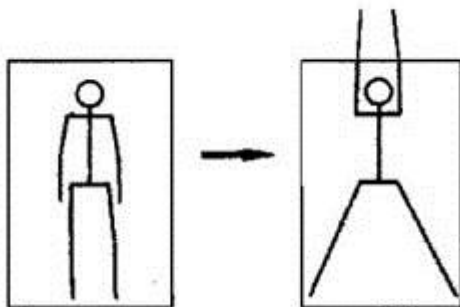
ököllel és a lábbal dobolunk;



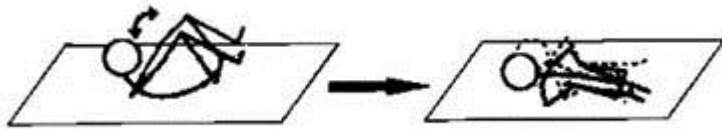
a kart oldalt nyújtva lengetjük, a hangsúly a *felé* irányuló mozdulaton van, változtassuk a kar szögét (legnehezebb részsütosan előre) anélkül, hogy letennénk a talajra.



úszógyakorlatok szárazon (mell és gyors);

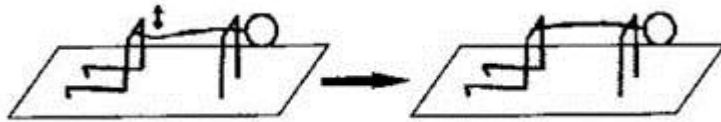


„Marionett bábu” fekvő helyzetben (hason fekve);

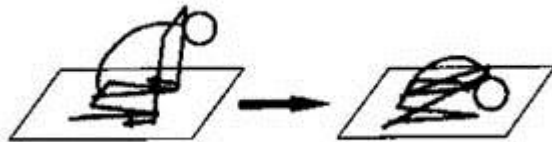


Hanyattfekvés, sípcsontfogás; a hát egyik oldaláról a másikra gördülünk. (Lásd fent is: „Comb-, csípő-, törzsstabilizáló izmok, hátizmok”; lásd lent: „Hát, vállöv, kar izmai”.)

Nyújtás:



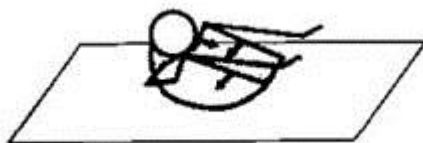
Térdelőtámasz, a fej a gerincoszlop meghosszabbításában van, a tekintet rézsútosan előre-lefelé néz; az ágyéki szakaszban a medence előre- és hátrabillentésével hajlítjuk a gerincoszlopot.



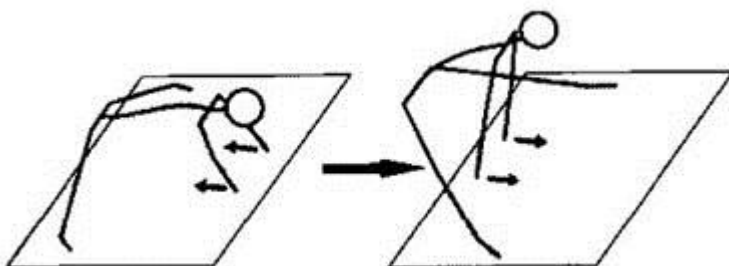
Térdelő ülés (csak akkor végezzük, ha nincsenek térdproblémáink); a kart a láb felé hátra toljuk, a gerincoszlopot hajlítjuk és kis „csomagot” formálunk a testünkben.



Hanyattfekvés, átfogjuk a térdet; a tarkó a talajon marad.



Hanyattfekvés, átfogjuk a térdet; a homlokot a térdhez közelítjük, kis „csomagot” formálunk a testünkben.



Terpeszállás; törzsdöntés, kéztámasz a talajon; egyenes háttal a lábszárak között kézzel hátralépegetünk.

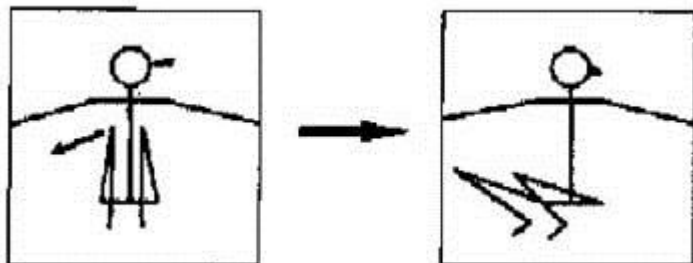
„Forgatva nyújtás”: A következő gyakorlatokat a hát- és a csípőfeszítő izmok célzott nyújtásán kívül a gerincoszlop mobilizálására is felhasználhatjuk a bemelegítő gimnasztika kezdetén. Olyan lassú mozdulatokról van szó, amelyek nem vonják maguk után a húzódás veszélyét. A végrehajtáskor jelentkező „recsegő” hangoknak nincs jelentőségük.

Figyelembe kell azonban venni azt, hogy a gerincoszlop igen érzékeny a forgató terhelésekkel (torziókkal) szemben. Ezért ne kísérletezzünk azzal, hogy erőszakkal erőteljesebb nyújtást csikarjunk ki. A sportoló arra a gyakorlatra szorítkozzon, melyeket egyedül tud végrehajtani. Ez esetben nem tanácsoljuk a partner segítségét.

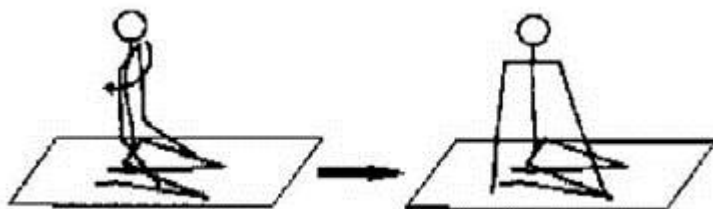
Ha tudjuk, hogy porckorong-károsodásunk van, le kell mondanunk az átfogó erősítés céljából végzett hátizomzatnyújtásról. A köznyelvben „csigolyaigazításnak” vagy „ropogtatásnak” is nevezett eljárást amúgy is a specialista, nevezetesen az orvos számára kell fenntartani, aki szakavatott a gerincproblémák gyógykezelésében.



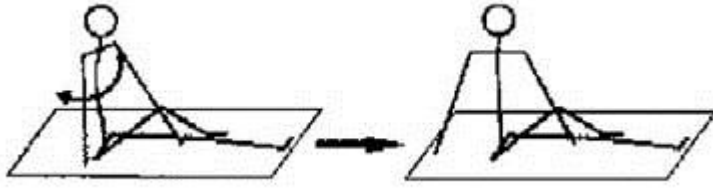
Hanyattfekvés, az egyik kart oldalt a fejünk mellé fektetjük, tekintetünk ebbe az irányba néz, mindkét vállunk a talajon van; behajlítjuk a fej mellett lévő karral azonos oldali lábat és áttesszük a másikon, és azt ellenkező oldali kézzel a talaj irányába nyomjuk a térdet.



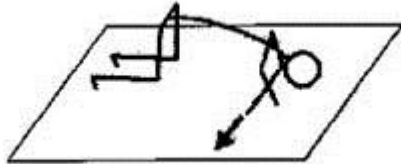
Hanyattfekvés, a térd hajlított, a sarok a farhoz közel van; a térdet az egyik oldalra fektetjük, tekintetünk a másik irányba néz.



Térdelőülés; egyik kézzel kívülről megfogjuk az ellenkező oldali térdet és felsőtestünket a mozgáshatárig ebbe az irányba fordítjuk; másik kézzel a talajon segítjük a mozdulatot. *Óvatos fordítás, erőszak nélkül!*

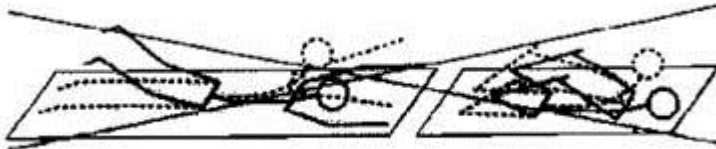


Ülésben az egyik térdet hajlítjuk, és keresztben letesszük a nyújtott lábszár mellé; az ellenkező oldali kar kívülről nyomja a hajlított térdet, a törzs mozgáshatárig (óvatosan!) a hajlított térd irányába fordul.

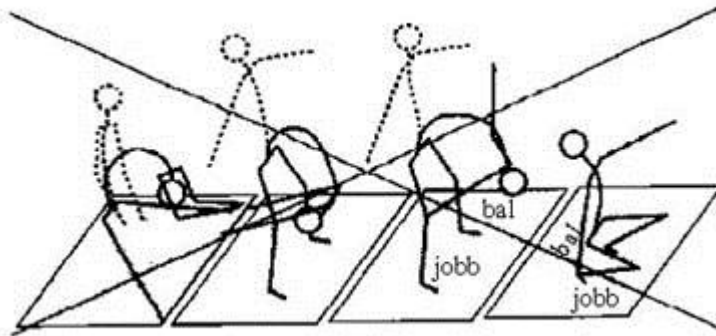


Térdelőtámasz; egyik karral átnyúlunk a másik alatt, míg a váll hátoldala a talajra ér; megtartjuk a feszítést.

Negatív példák:

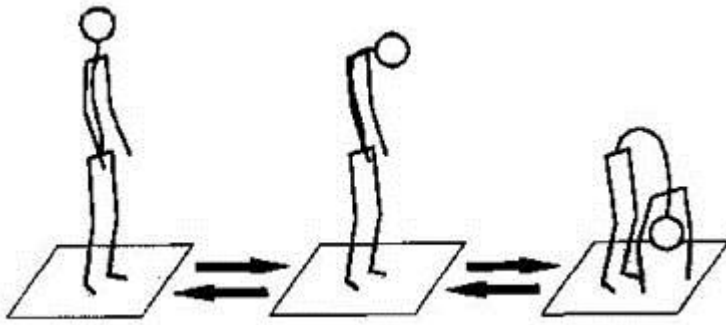


„Hashinta”, vagy „bölcső” nyújtott karral – lábbal és bokafogással. *Indoklás:* túlterheljük a porckorongokhátsó területét, a gerincoszlop előre hajlik.

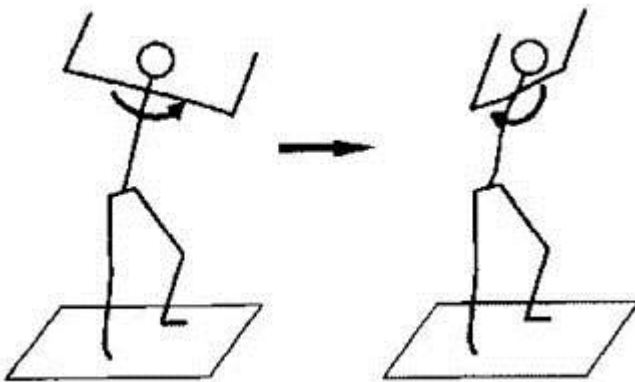


Gyors törzshajlítás előre-hátra ülésben, illetve állásban. *Indoklás:* túlterheljük a porckorongokat, túlnyújtjuk a gerincoszlop szalagszerkezeteit, erős gerinc-előrehajlást eredményez.

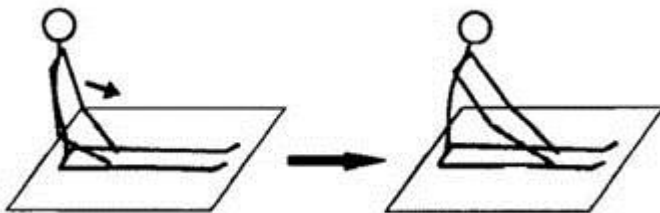
Helyes végrehajtás (lásd fent is):



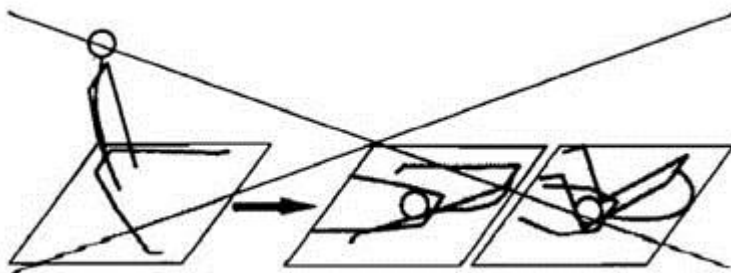
Lazítás /mobilizálás: Állásban először a fejet a mellkashoz közelítjük, majd a gerincoszlopot felülről kezdve csigolyáról csigolyára haladva hajlítjuk.



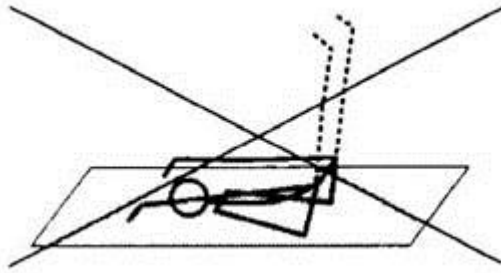
A combok, a csípő-, ill. törzsstabilizáló izmok és a hát erősítése: Hajlított terpeszállás, a kart hajlítva a fej mellé emeljük, a vállat hátrahúzzuk, kismértékű törzsdöntésben lassú és tudatos törzsfordítást végzünk, megtartjuk a feszítést a hátban.



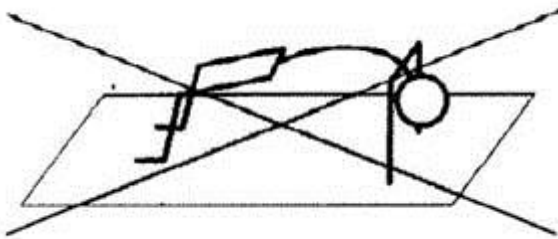
A combhajlító izmok, a lábszárizmok és a hát nyújtása: Ülésben felegyenesítjük a gerincoszlopot, és kismértékű törzsdöntést végzünk (a felsőtest önsúlyával).



Hátragördülés egyenesen tartott háttal, és a térd talajra helyezésével a fej két oldalán. *Indoklás:* túlterheljük a porckorongokelülső területét, túlnyújtjuk a szalagokat a gerincoszlop hátsó részén.



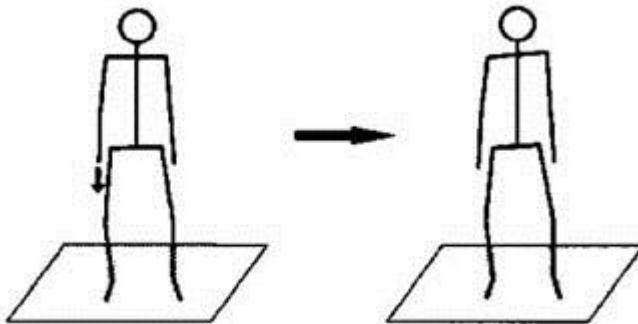
„Gyertyából” a láb lehelyezése a fej mögött. *Indoklás:* lásd fent.



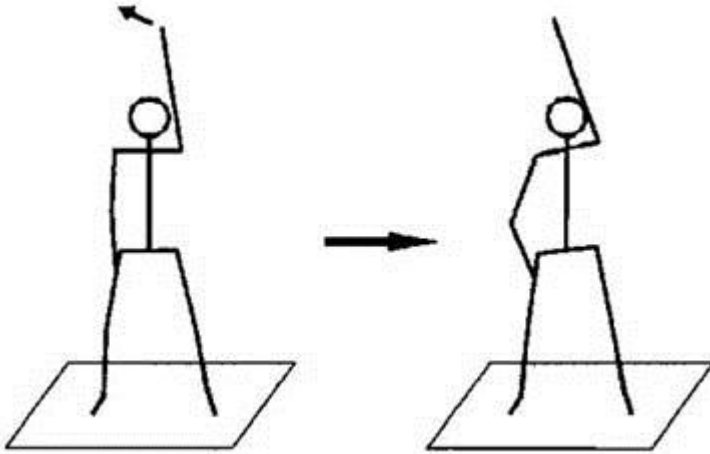
„Híd” *Indoklás:* túlterheljük a porckorongokelülső területét, túlnyújtjuk a szalagokat a gerincoszlop elülső részén.

Oldalsó törzsizmok

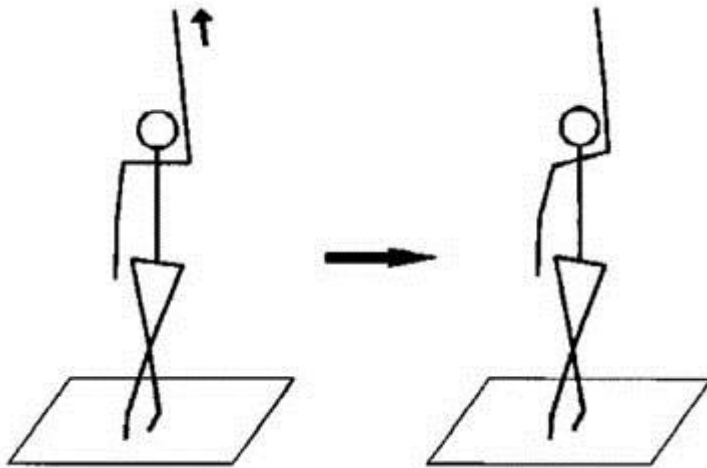
Nyújtás:



Állás; az egyik karral könnyedén lefelé nyújtózkodunk; (kismértékben) oldalra dőlünk, nem fordulunk el!

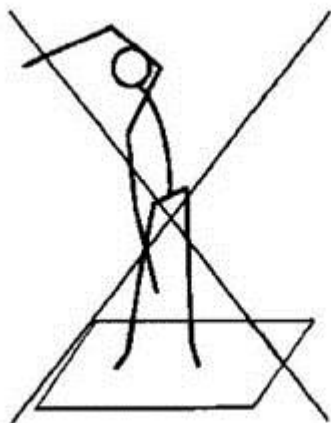


Állás, egyik kézzel a combon támaszkodunk; a másik, magastartásban tartott karral könnyedén az ellenkező oldal felé nyújtózkodunk. *Figyelem:* Itt feltétlenül szükséges a támasz, különben nem lazul el a hátizomzat (és ezáltal nem lehet nyújtani). Ne végezzünk törzshajlítást!



Állásban az egyik (itt a bal) láb keresztezi a támaszkodó másikat; az elől lévő lábbal azonos oldali karral felfelé nyújtózkodunk. Ne tegyünk kitérő mozgást a gerincoszlop előrehajlásával.

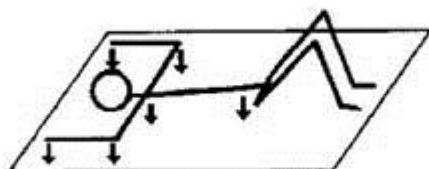
Negatív példa:



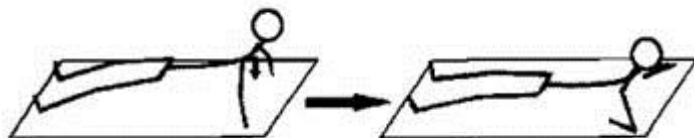
Erőteljes törzshajlítás oldalra. *Indoklás:* Ezt a mozdulatot gyakran csak kitéró mozdulattal együtt lehet elvégezni, miközben a testünk egyszerre hajlik és fordul. Ez azért következik be, mert a gerincoszlop oldalra dőlése mindig a csigolyák azonos irányú elfordulásával jár együtt. Továbbá a dőlés következtében erőteljesen terheljük a porckorongokat. A nyújtott oldal ellazítására nincs lehetőség, mivel ennek kell tartani a testsúlyt. *Helyes:* A csípőt enyhén oldalra billentjük, a törzs nyújtása a kar felfelé húzásával érhető el, a másik kéz a combon támaszkodik (lásd fent).

Hát-, vállöv- és karizmok

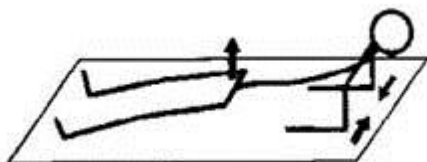
Erősítés:



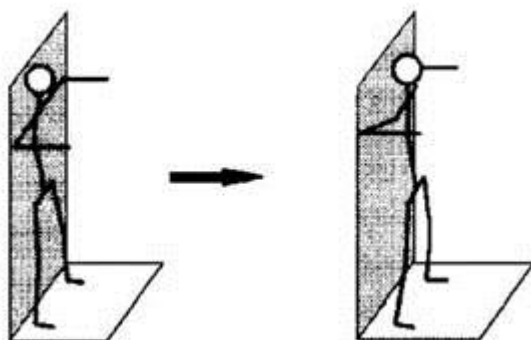
Hanyattfekvés hajlított térddel, a kar derékszögben hajlítva a fej mellett a talajon; a kézhatár és a könyököt teljes erővel a talajra nyomjuk (izometrikus).



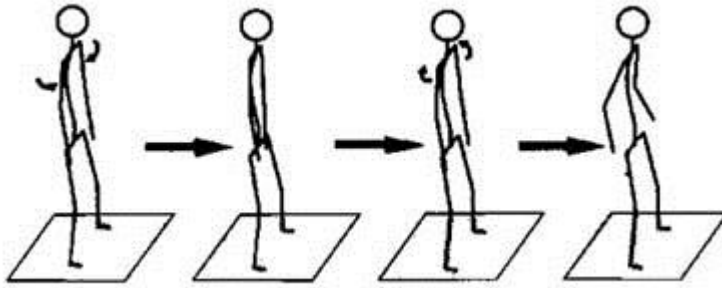
Hátsó fekvőtámasz ököltámasszal; karhajlítás – nyújtás, a törzs nem törik meg csípőben és a medencét sem billentjük le és fel;



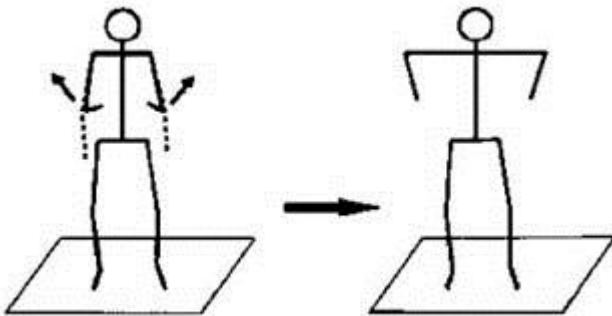
egyszerűsítve: nyújtott ülés alkartámasszal; ebben a helyzetben nyújtjuk a testet és így tartjuk meg, a csípőt felfelé toljuk, a lapockát a gerincoszlophoz húzzuk.



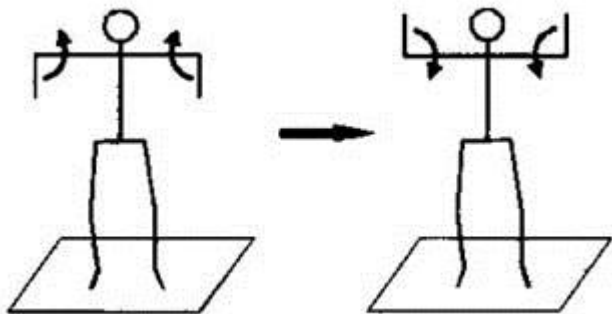
Állás; háttal és az oldalt felemelt hajlított karral a falhoz támaszkodunk, könyökkel eltoljuk magunkat a faltól; fokozhatjuk a gyakorlat hatását, ha fállépésnyire állunk a faltól.



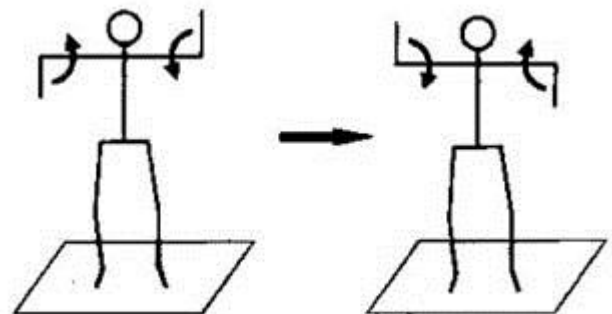
Állás; erőteljesen előre és hátra mozgatjuk a vállat.



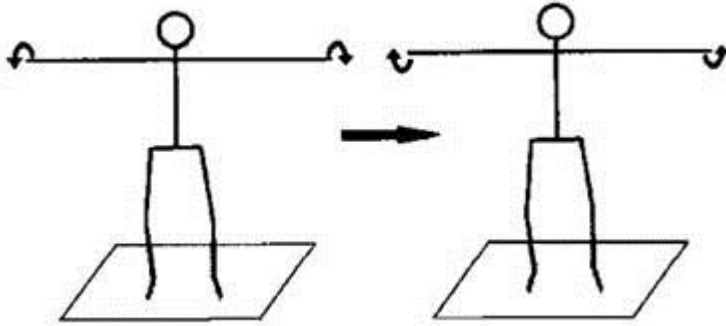
Állás; a hajlított könyököt hátra, vállmagasságig emeljük, a lapockákat közelítjük egymáshoz.



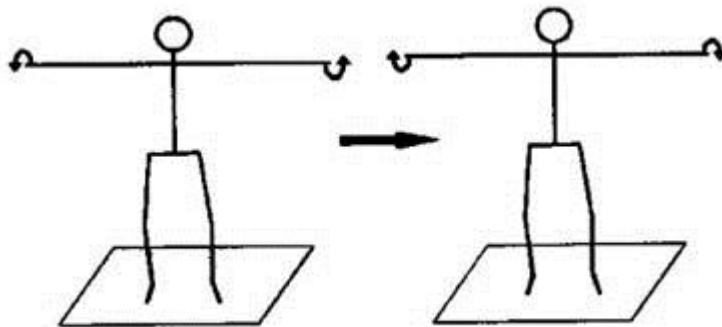
Állás, a könyököt hajlítva vállmagasságig hátra húzzuk; változtatjuk az alkarok helyzetét (felfelé, lefelé); *nem rugózunk* (!) megtartjuk a feszítést.



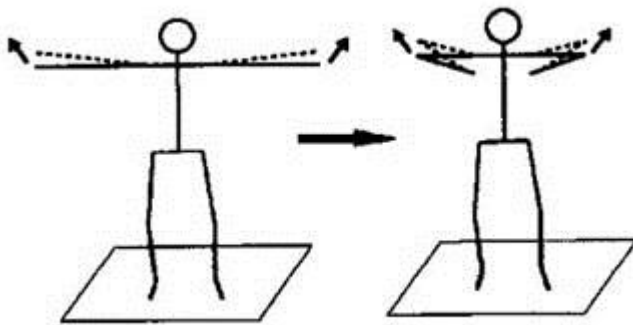
Ugyanílyen módon, de az alkarokat ellentétes irányba forgatjuk.



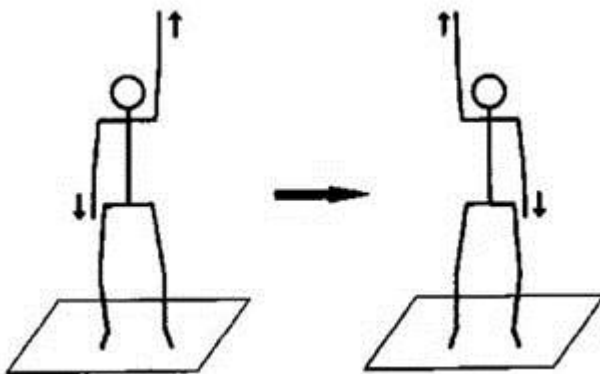
Állás, oldalsó középtartás; a tenyereket egyszerre felfelé, majd lefelé forgatjuk,



váltogatott karral is. Fokozhatjuk a forgatás hatását, ha a törzset a felfelé mutató tenyér irányába fordítjuk el.

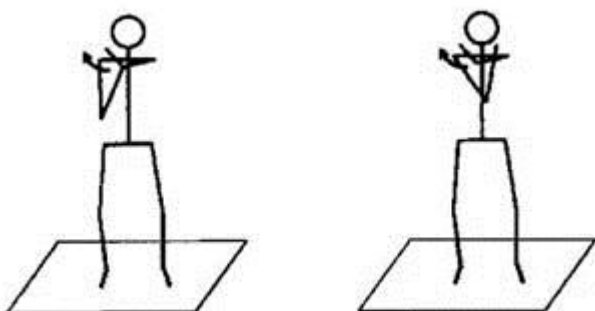


Állás; nyújtott karral, illetve hajlított könyökkel változtatva vállmagasságban karhúzást végzünk hátra. (Ne végezzünk után mozgást!)



Állás; a test mellett egyik karral felfelé, a másikkal lefelé nyújtózkodunk, a gyakorlat közben a tenyeret visszafeszítjük.

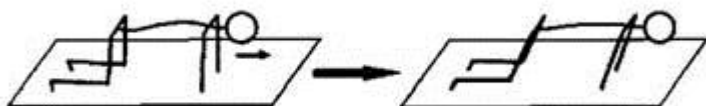
Nyújtás:



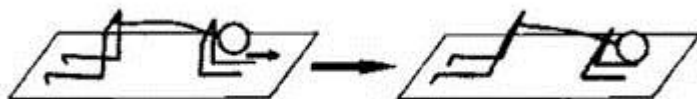
Állás; az egyik kézzel hátulról megfogjuk a nyakunkat, a másik kézzel a nyakat fogó kar könyökét/felkart az ellentétes irányba húzzuk úgy, hogy a váll előre kerüljön. *Könnyített kiinduló helyzet:* A nyújtandó kart keresztben a mellkas elé tesszük.

Mell-, vállöv- és karizmok

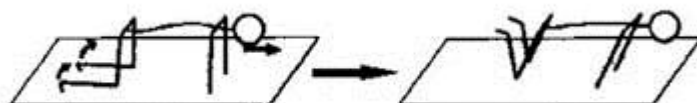
Erősítés:



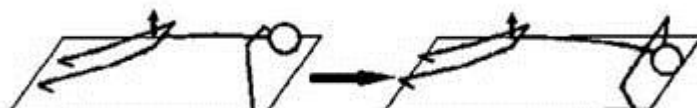
Térdelőtámasz; súlypontáthelyezés előre, a gerincoszlop ágyéki szakaszát felfelé toljuk; erősítjük a törzsstabilizáló izmokat, valamint a kar- és mellizomzatot.



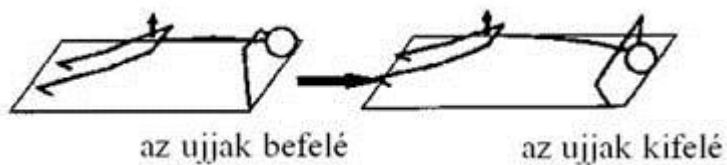
Egyszerűsített kiindulópózió: alkartámaszból.



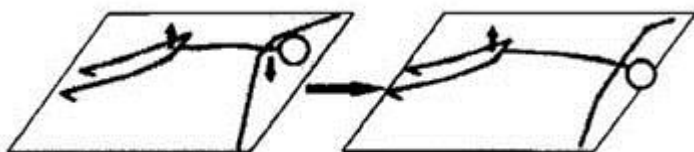
Fokozás: felhúzott lábszárral.



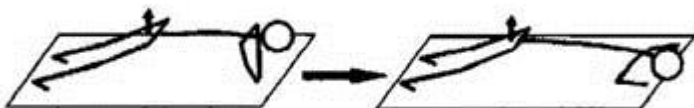
Mellső fekvőtámasz; lassú **karhajlítások és nyújtások** egyenes háttal, a fart felfelé toljuk, kevés ismétléssel; a has- és mellizomzatot is erősítjük.



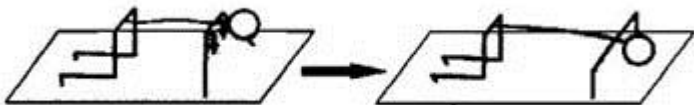
Kéztámasznál a tenyér helyzetét változtatjuk (az ujjak befelé, kifelé stb. néznek) (ezáltal eltérő izomcsoportokat fejlesztünk);



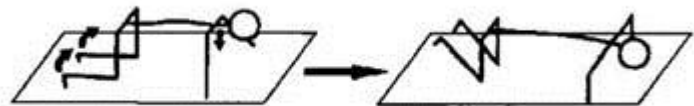
edzett személyek részére: a támaszkodó kezek távolságát növeljük...



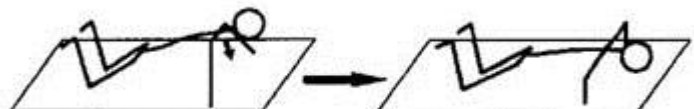
...vagy szorosan egymás mellé tesszük;



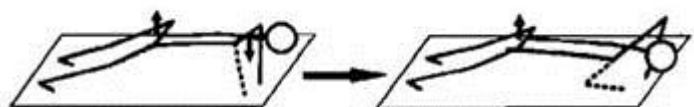
egyszerűsítve: térdelésből;



fokozás: térdelésből lábszáremeléssel;



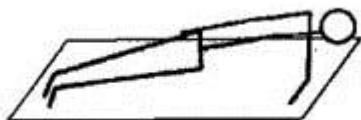
további fokozás: a testsúlyt térdelésben egészen előre helyezük, a felsőtestet nyújtjuk (ne hajlítsuk a csípőt!), és lassan leereszkedünk a karok közé;



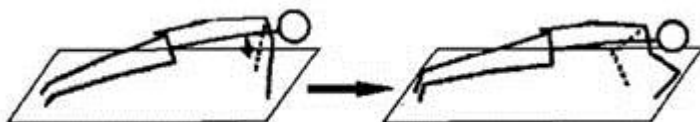
edzetteknek: egykaros karhajlítások és nyújtások, esetleg az egyensúly megtartása érdekében kissé támaszkodhatunk a másik kézzel.



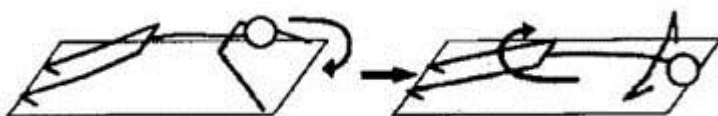
Oldalfekvés, **oldalsó karhajlítások, -nyújtások;**



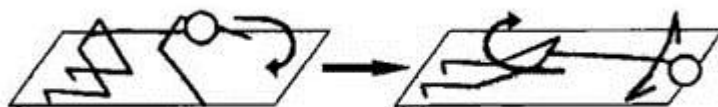
egyszerűsítve: alkartámasz, ebben a helyzetben csak megtartjuk a testet;



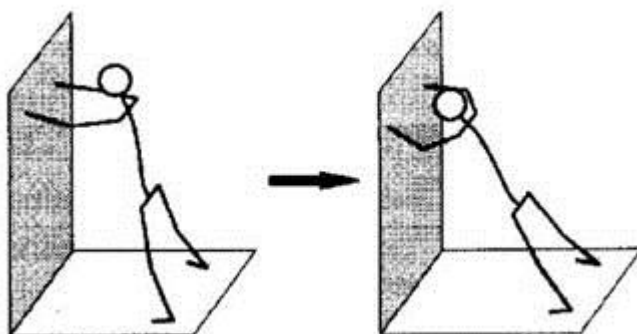
edzetteknek: egykaros karhajlításnál, -nyújtásnál az egyensúly megtartása érdekében kissé támaszkodhatunk a másik kézzel is.



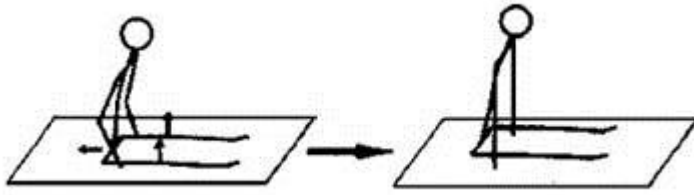
Felsőtest hintáztatása: mellső fekvőtámasz; nyújtott karral előretoljuk magunkat, majd hajlítjuk a kart, és a talajjal párhuzamosan hátratuljuk magunkat és ott újra felemelkedünk, ellentétes irányban is; ne hajoljon előre a gerincoszlop;



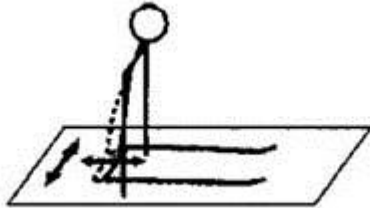
egyszerűsítve: térdelőtámaszból.



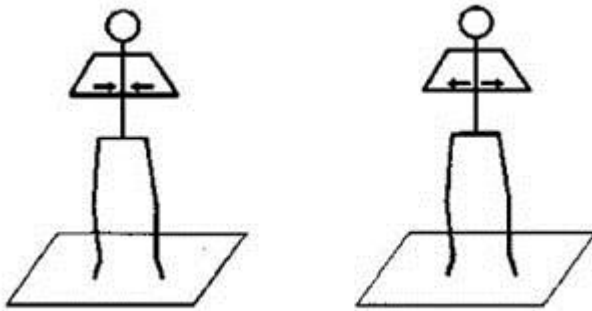
Könnyített fekvőtámaszok a falnál. Itt is mindig figyeljünk a nyújtott testre. *Lassú fokozás:* Először növeljük a faltól való távolságot, majd a fal helyett asztalt, végül széket használjunk támaszként (*Óvatosan:* az eszközök nem csúszhatnak hátra!).



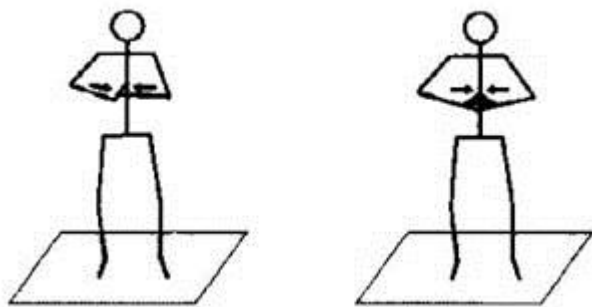
Nyújtott ülés, ököllel támaszkodunk a talajon; nyújtott lábbal és lábujjakkal, valamint egyenes felsőtesttel néhány másodpercre elnyomjuk magunkat a talajtól, közben a fart a kar mögé vezetjük; a törzsstabilizáló izmokat és a combizmokat is erősítjük.



Edzetteknek: Előre és hátra, ill. balra és jobbra hintázunk.

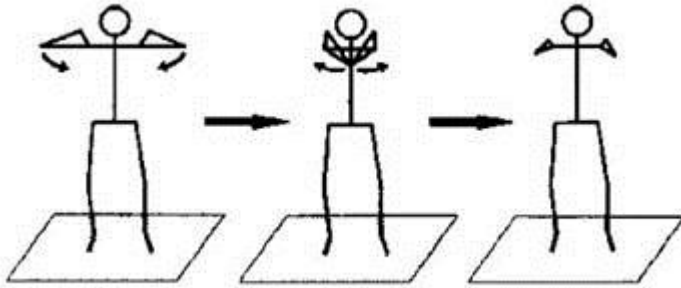


Állás; magunk előtt szorosan összenyomjuk a tenyereket és megtartjuk néhány másodpercig, majd kézkulcsolásban megpróbáljuk széthúzni a kezeket (izometrikus).



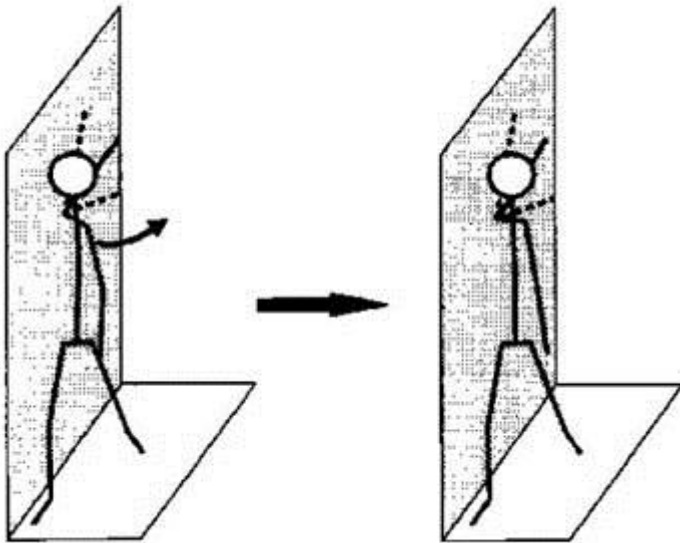
Állás;

- egyik öklünket a másik tenyérbe nyomjuk, vagy
- egymásnak nyomjuk az ujjhegyeket (izometrikus).

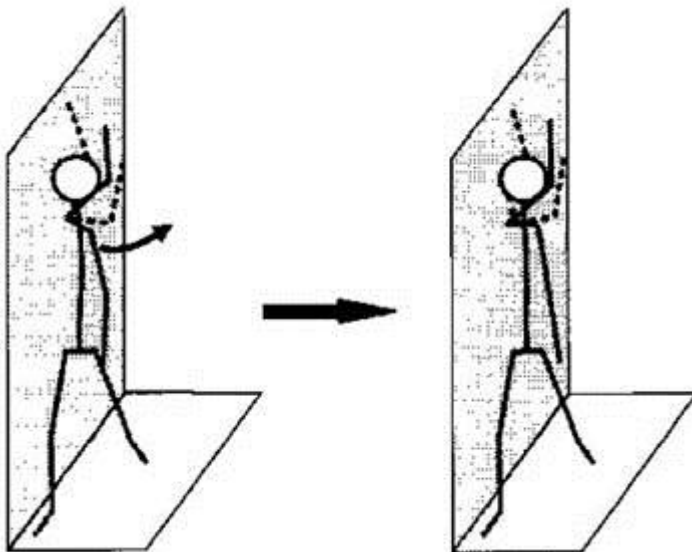


Állás; az ujjhegyeket a vállunkra tesszük, majd a könyököt erőteljesen előre- és hátrahúzzuk.

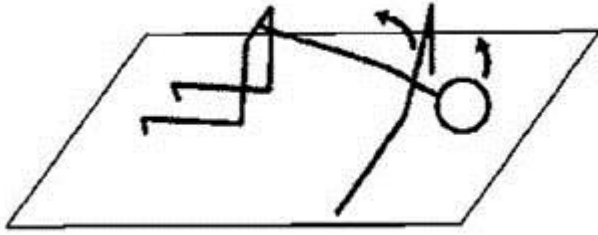
Nyújtás:



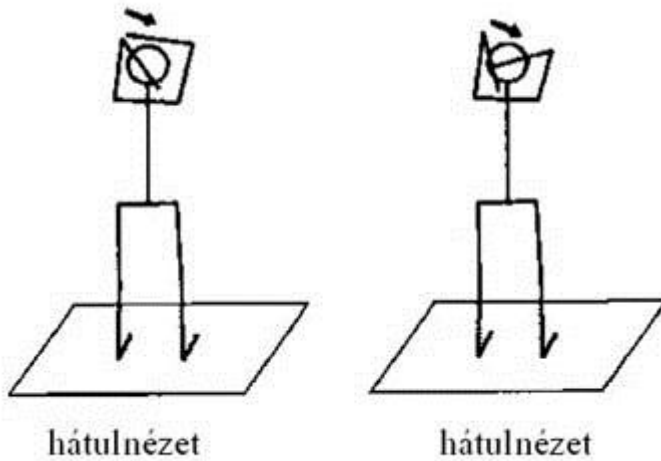
Támadóállás szorosan a falnál; a falhoz közelebbi kart vízszintesen a falra helyezzük, majd törzsszellástan elfordulunk a faltól és a terem közepe felé nézünk. Különböző karhelyzetekben ismétljük a gyakorlatot, így az izomcsoport különböző részeit nyújtjuk.



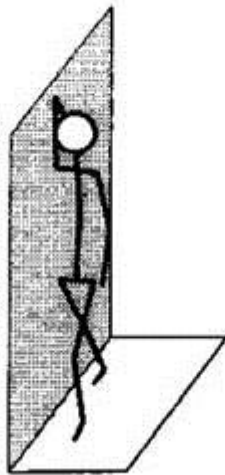
Hajlított karral is végrehajtjuk a gyakorlatokat.



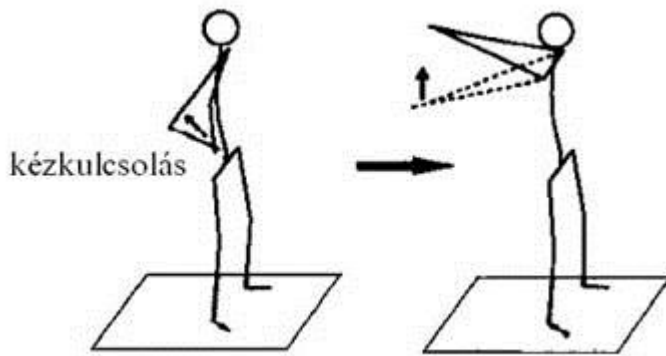
Térdelőtámasz; az egyik kart oldalt nyújtva a talajra helyezzük, a fej a másik irányba fordul, majd felsőtestünket addig fordítjuk el a nyújtott kartól, míg feszülést nem érzünk.



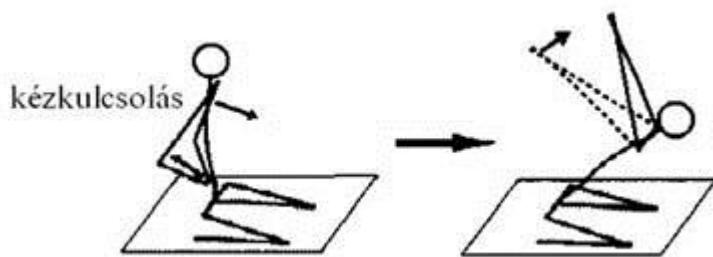
Állás, az egyik kézzel hátulról megfogjuk a fejünket; a másik kézzel hátra-lefelé húzzuk a könyököt. Ha az alkart húzzuk és a könyök maximálisan hajlított, akkor erőteljesebben nyújtjuk a tricepsz két ízületet áthaladó részét.



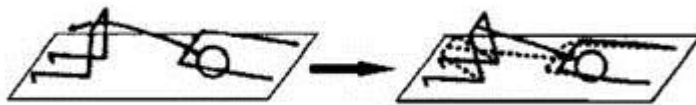
Egyszerűbb végrehajtás: a könyököt függőlegesen felemeljük és a falhoz támasztjuk.



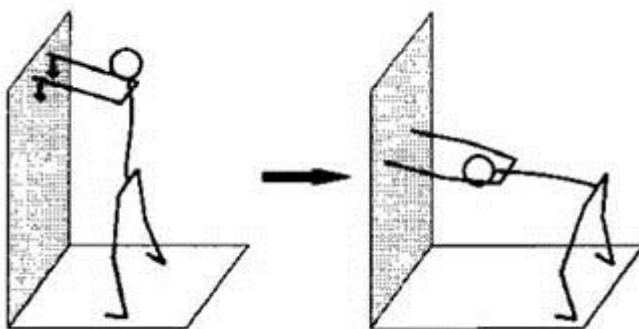
Állás; hátunk mögött összekulcsoljuk a kezünket és könyöknyújtással karemelést végzünk; nem lehetséges a teljes ellazítás, mivel a karok egyidejűleg végeznek munkát.



A gyakorlatot térdelőülésben hajtjuk végre; nyújtásnál a törzset előredöntjük.



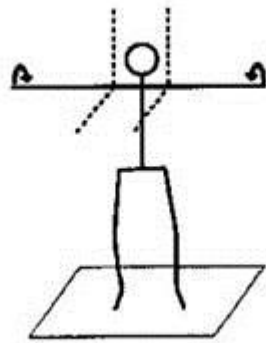
Térdelőtámasz; mindkét kart magastartásba nyújtva a talajra helyezük; a felsőtestet hátratóljuk, a fart esetleg a vádlira helyezük.



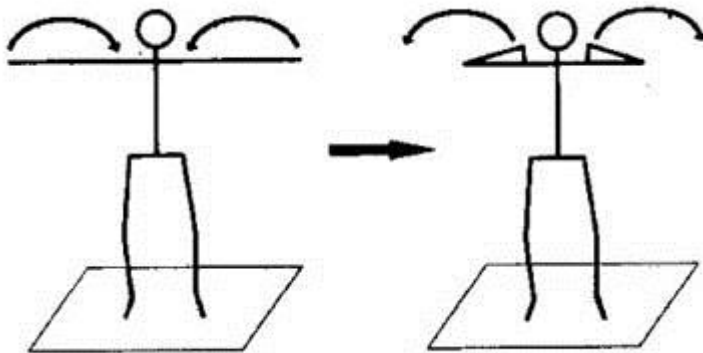
Hajlított terpeszállás; kézzel vállmagasságban és vállszélességben megérintjük a falat és addig lépegetünk lefelé azon (a fej a karok között marad), míg egyenes felsőtestünk nem lesz párhuzamos a talajjal.

A kar és a kéz izmai

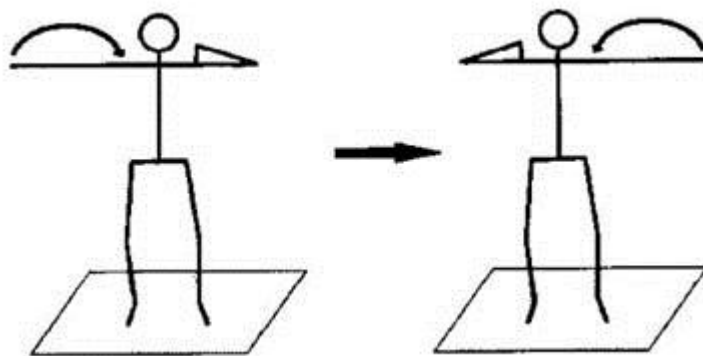
Erősítés:



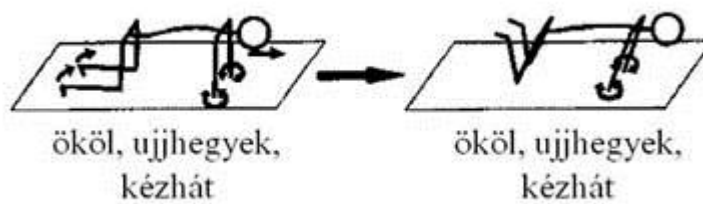
Állás; a nyújtott kart különböző magasságokban magunk mellett/előtt/fölött tartjuk, közben nyitjuk és zárjuk az öklöt; medencestabilizálás. Ez a gyakorlat jól kombinálható egyidejű lábujjhegyre emelkedéssel; váltakozva 10-10 öklözés a test előtt/fölött/mellett (lásd „Lábszár és lábfej”).



Állás, oldalsó középtartás; a váll egyidejű érintése közben hajlítjuk és nyújtjuk a kart, a csuklót és az ujjzúleteket.

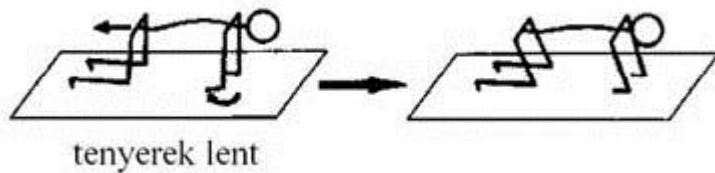


Váltakozó karmunkával.

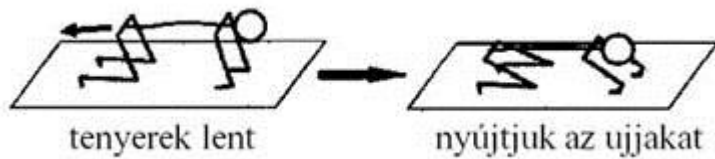


Térdelőtámasz, súlypontáthelyezés előre, a lábszárat felemeljük a talajról, különböző módon támaszkodunk. Mindig más-más irányba fordított ököllel /ujjheggyel /kézháttal támaszkodunk a talajon; eközben fontos a csuklók stabilizálása.

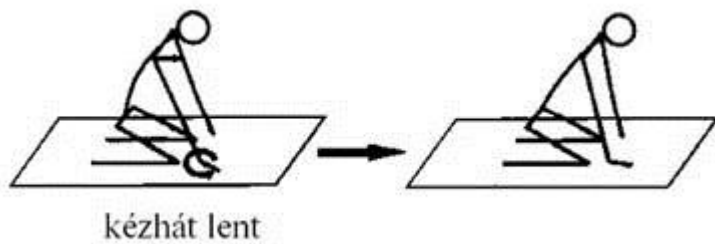
Nyújtás:



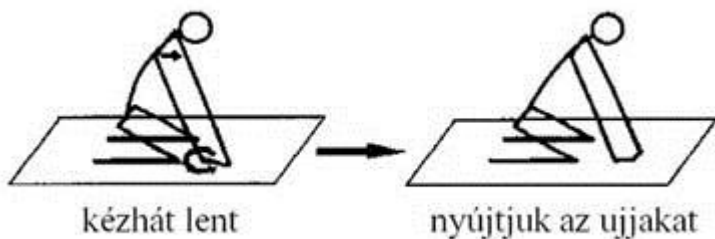
Térdelőtámasz, az ujjakat kívülről a lábak irányába fordítjuk, a tenyér a talajon van; felsőtestünket lassan hátrahelyezzük, míg feszülést érzünk a csuklóban.



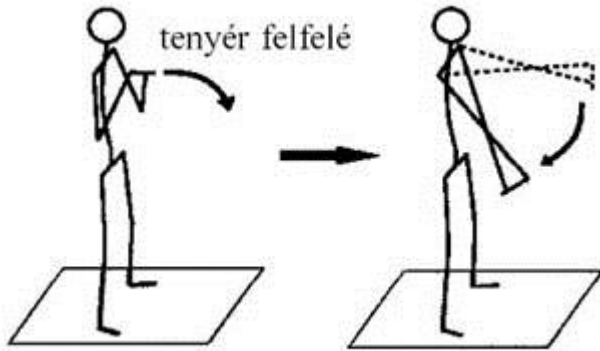
Az előbbi kiindulóléleztetből leülünk hátra, eközben a tenyér elválík a talajtól, és erősebben nyújtjuk az ujjakat. A könyök teljesen nyújtott.



Térdelőülés; az egyik tenyéren támaszkodva a kart nyújtva beforgatjuk a talajon úgy, hogy az ujjak kifelé mutassanak; a testtel kissé előredöntve terheljük a támaszkodó kezét. A kar teljesen nyújtott.

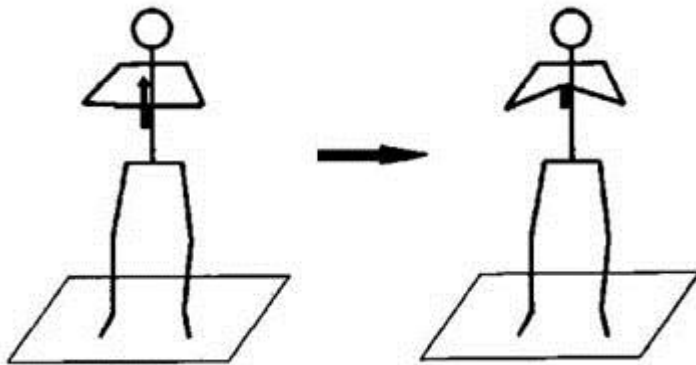


Az előbbi kiindulóléleztetből fokozzuk a nyújtást úgy, hogy a másik kézzel megemeljük az ujjakat (ekkor más izomcsoportokat is nyújtunk). A kar teljesen nyújtott.

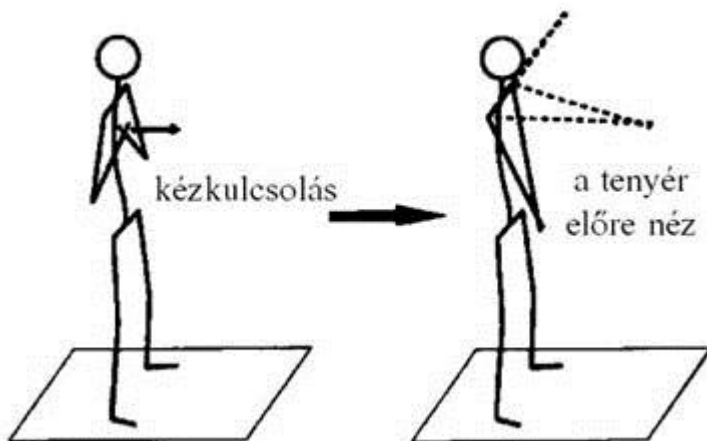


Állás, az egyik kart hajlítva, tenyérrel felfelé magunk elé emeljük; a másik kézzel megfogjuk az ujjakat és körkörös mozdulatot leírva nyújtjuk a kar feszítő- és hajlítóizmait.

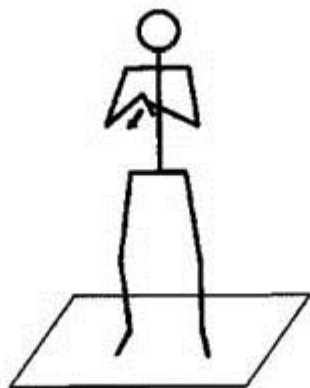
A fenti gyakorlatok jelentik a legjobb megelőzést az úgynevezett teniszkönyök ellen. Az alkarizomzat célzott nyújtásával elérhetjük, hogy csökkenjen az izomzati alapfeszültség, így az izmok tapadási helyeit kevesebb inger éri.



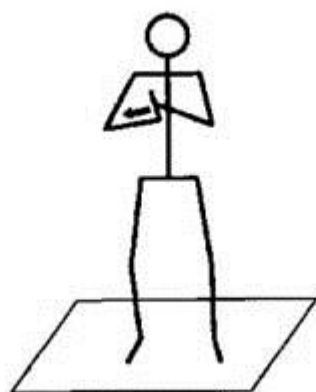
Állás, a tenyereket összeérintjük, az ujjak a talaj felé mutatnak; az alkart a fej irányába mozgatjuk.



Állás; összekulcsoljuk a kezünket magunk előtt, majd kifordítjuk a tenyeret és lefelé/előre/felfelé mozgatjuk.



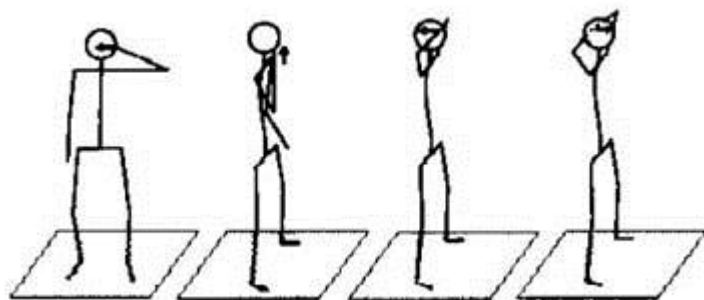
Állás, könyök a test előtt: váltogatva egyik kézzel a másik kézhatat felülről lefelé nyomjuk,



belülről nyomjuk a tenyeret, az ujjakat a kézhat irányába nyújtjuk.

Nyakizmok

Erősítés:

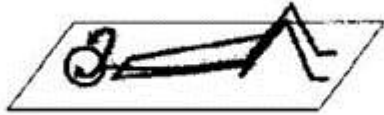


Állás; egyik tenyérrel nyomjuk a fejünket, amely izometrikusan ellenáll;

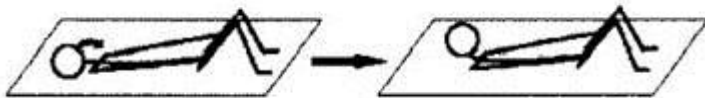
- *oldalról,*
- *alulról* az állat,
- összekulcsolt kézzel *előlről,*
- összekulcsolt kézzel *hátról.*



Hanyattfekvés; hátunkat a talajra szorítjuk, hajlítjuk a lábat: fejünket oldalt, a váll irányába mozzgatjuk;

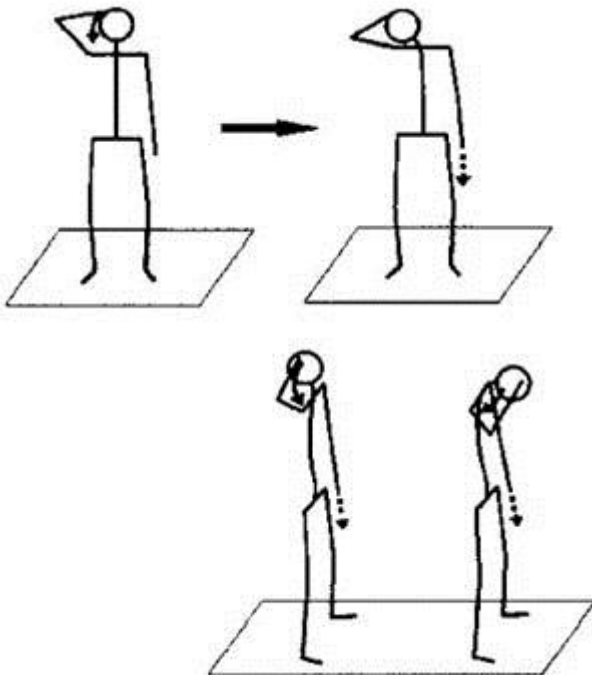


oldalra forgatjuk a fejünket;

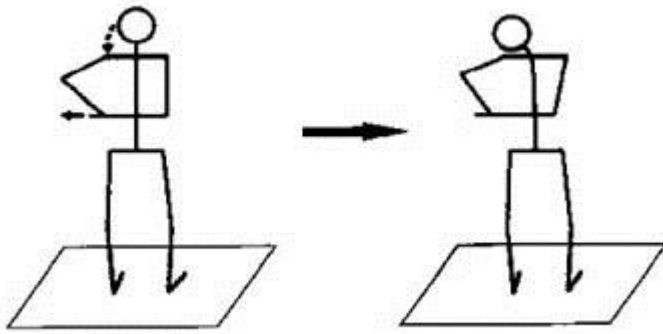


bólogatunk a fejünkkel.

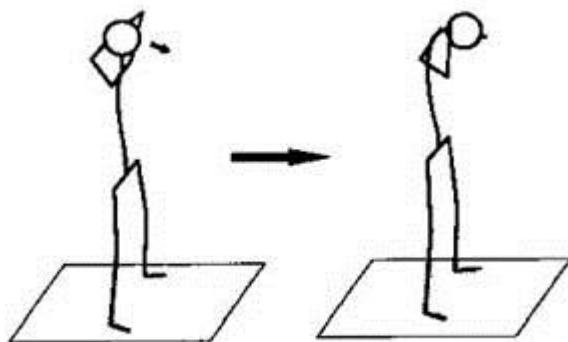
Nyújtás:



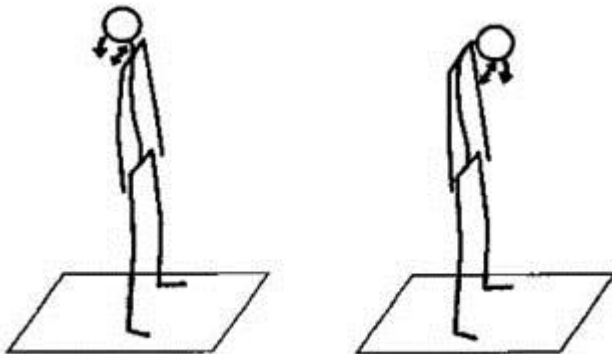
Állás; fejünket a tarkónál fogva oldalt a mellkasunkhoz közelítjük és megtartjuk, a másik karral vállból lefelé nyújtózkodunk.



Állás; az egyik kart a hátunk mögé tesszük, a másik kézzel a csuklót oldalra húzzuk, esetleg ebbe az irányba lehajtjuk a fejünket.

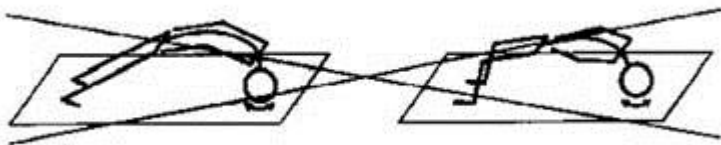


Állás; a tarkó óvatos nyomásával állunkat a mellkasunkhoz közelítjük, és nyújtjuk a tarkóizomzatot.



Állás; a hátra-, ill. előre hajlított fejünket önsúlyával gyengéden rázogattjuk.

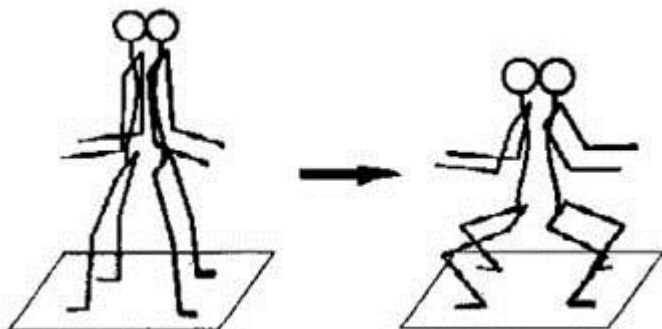
Negatív példa:



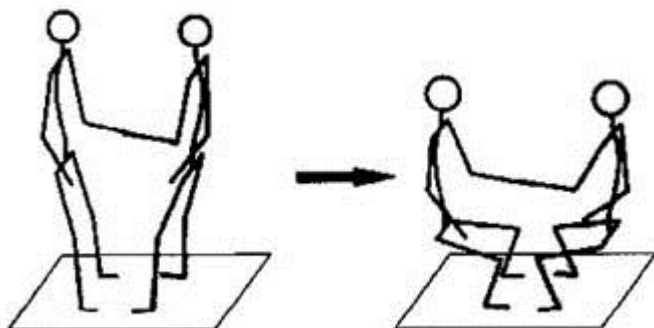
„Fejhíd” előre és hátra, miközben fejünkön gördülünk a homloktól a nyakszirtig, ill. fordítva. *Indoklás:* túlterheljük a porckorongokat, túlnyújtjuk a nyakcsigolyákat.

Páros gyakorlatok (erősítés)

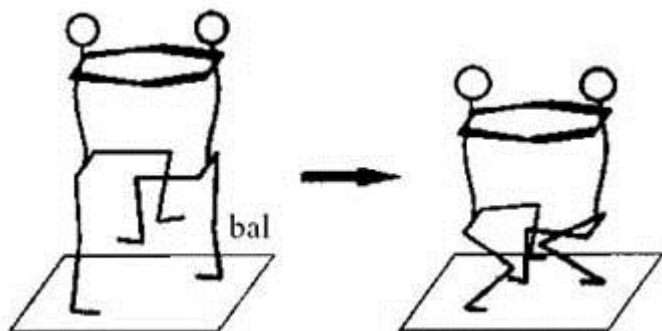
Lábszárizmok



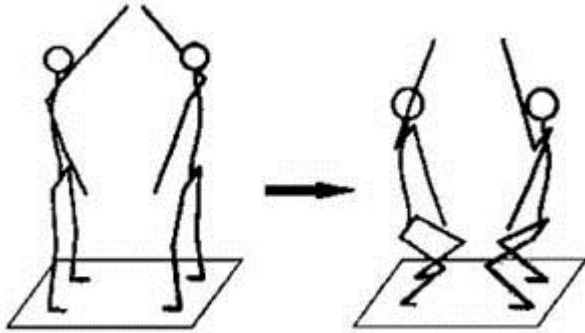
Kis terpeszállás egymásnak háttal; térdhajlítások egyenes törzssel.



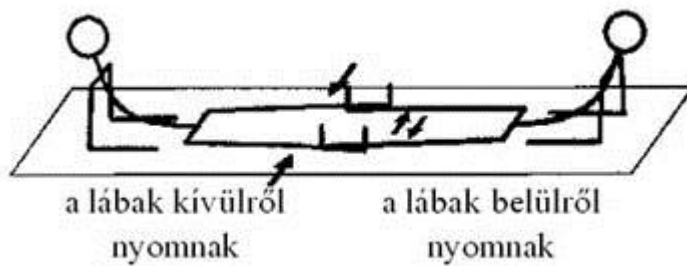
Kis terpeszállás egymással szemben, kézfogás egy kézzel; térdhajlítások a combok vízszintes helyzetének eléréséig.



Állás egy lábon egymással szemben; térdhajlítások kéztámasszal a társ vállán.



„Tükörkép”: kis terpeszállás egymással szemben; egyikük bemutat egy kar- és testmozdulatot, a másik tükörképszerűen pontosan utánozza, egyenes felsőtesttel.

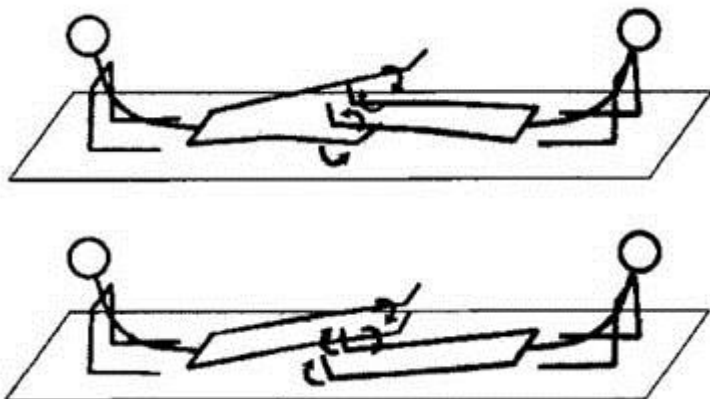


Nyújtott ülés egymással szemben, alkartámasszal hátul; egyikük a külső talpéllal belülről nyomja a társa vádliját, aki ennek ellenáll (izometrikusan), majd csere.



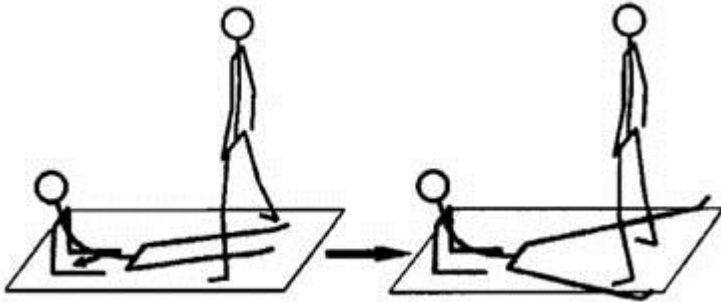
Hasonló gyakorlat hajlított térdel; egyikük lábszárral teljes erővel nyomja a társa lábszárát, aki ellenáll (izometrikusan).

Lábszár- és hasizmok

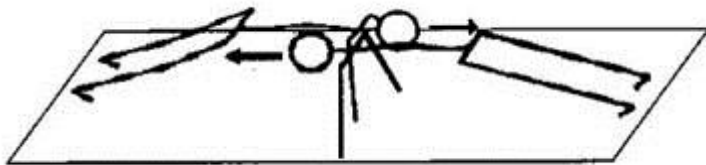


Nyújtott ülés egymással szemben, alkartámasszal; „A” lába „B” lába között van; lábkörzés egymással szemben vagy zárt lábbal a társ lábai körül.

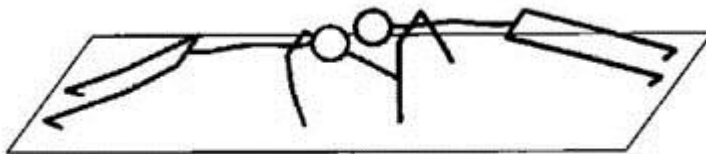
Figyelem: Még egyszer nyomatékosan hangsúlyozzuk, hogy ezeket és az ehhez hasonló gyakorlatokat csak akkor végezzük, ha közben biztosan tudjuk stabilizálni a gerincoszlopot. Feltétlenül kerüljük a lordotikus tartást!



„A” ül kéz- vagy könyöktámasszal hátul, gerincoszlopa ágyéki szakaszát a talajra nyomja; terpeszti és zárja a lábait; „B” szökdel „A” lábai fölött, terpeszbe ugrik, ha „A” zárja, illetve ellenkezőleg, zárja, ha „A” terpeszti lábait.

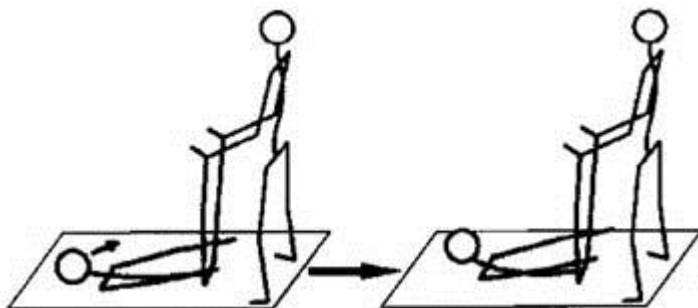


„Vállnyomás”: mellső fekvőtámasz egymással szemben, váll váll mellett; mindketten megpróbálják hátrahúzni a másikat.

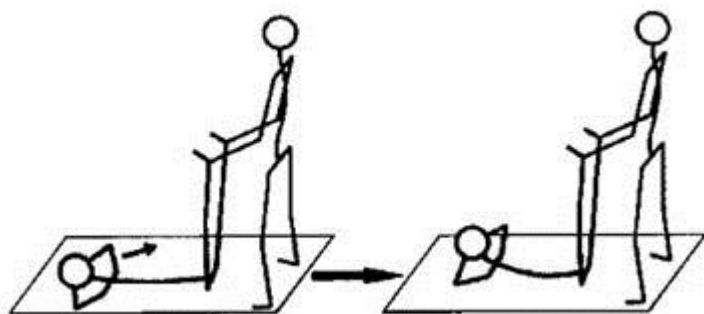


Mellső fekvőtámasz egymással szemben; a társak megpróbálják kihúzni egymás karját addig, míg az a szőnyegre nem kerül; nem lehet térdelni vagy felállni.

Hasizmok

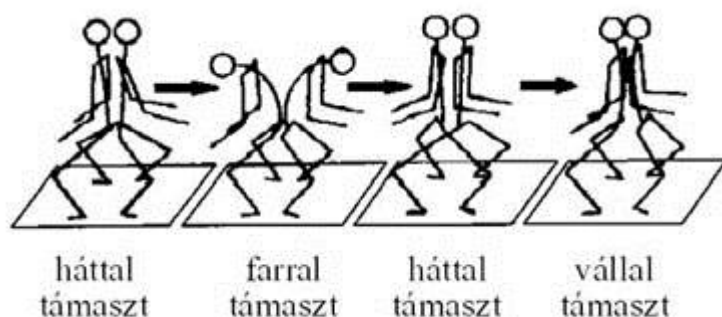


„A” hanyatt fekszik függőlegesen nyújtott lábbal, bokáját „B” tartja; „A” vállövét és mellkasát megemeli a talajról, előregördül.

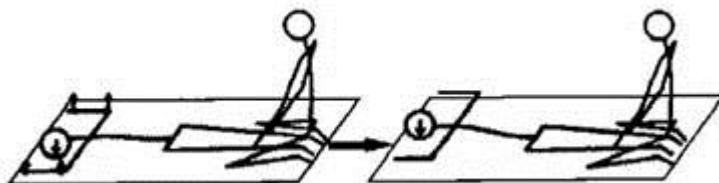


Edzetteknek: tarkóra tartással.

Hátizmok

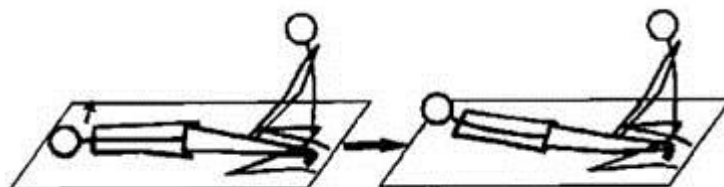


Terpeszállás egymásnak háttal; hátukat egymás irányába gördítik, egyikük az óramutatóval egyező, másik ellentétes irányban mozog, eközben farral egymáshoz érnek, a hátuk teljes egészében csak a gördítés végén nyomódik egymáshoz, a térd rugózó mozgásával hajtják végre a gyakorlatot, a gyakorlattal a lábizomzatot is erősítik.

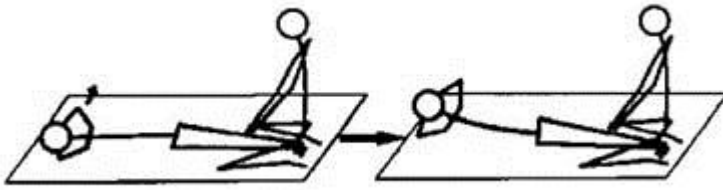


„A” hason fekszik, bokáján „B” ül és lefelé nyomja „A” vádliját; „A” megpróbálja felemelni a gerince mellkasi szakaszát, de közben orrát csak kissé emeli el a talajról, tekintete lefelé irányul; ne alakuljon ki lordotikus tartás!

Oldalsó törzsizomzat

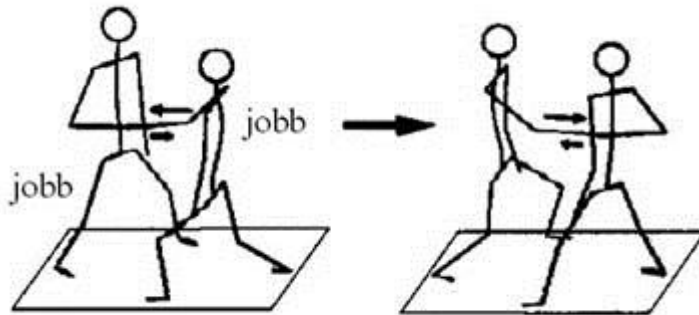


„A” oldalt fekszik, karja a teste előtt van, lábát „B” tartja a talajon; felsőtestét kissé oldalt felemeli a talajról.

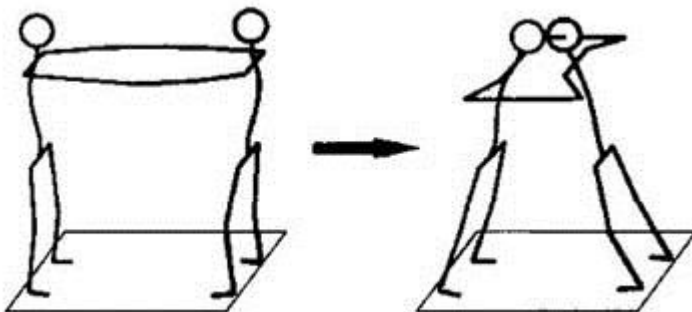


Edzetteknek: tarkóratartással.

Karizmok

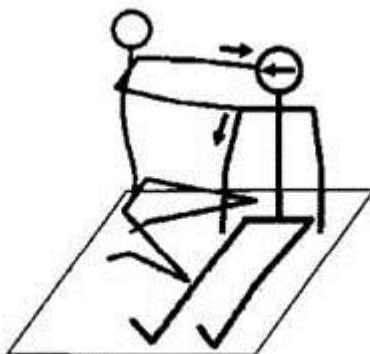


„Fűrészelés”: vállszéles harántterpeszállás egymással szemben, belül lévő kezük egymással szemben; tenyerüket felváltva előrenyomják a partner ellenállásával szemben, a mozdulattal együtt fordul az egész test.

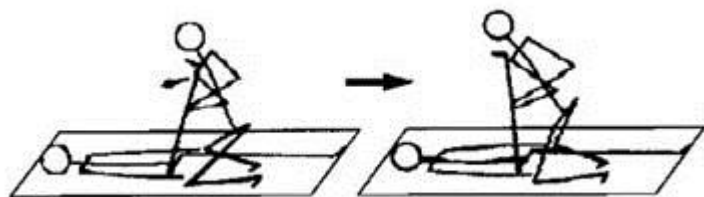


Terpeszállás egymással szemben; tenyérrel egymásnak támaszkodnak, karhajlítások és nyújtások állásban, ha a társak eltérő magasságúak, a kisebb megfoghatja a magasabb csuklóját; ne hajoljon a gerincoszlop.

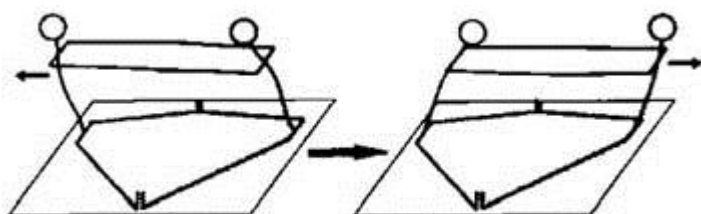
Nyakizmok



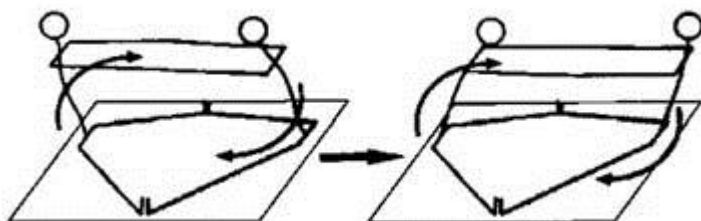
„A” ül, „B” mellette térdel és egyik kezével „A” fejét oldalirányba, másik kezével lefelé nyomja.

Páros gyakorlatok (nyújtás)**Combhajlító izmok, farizmok**

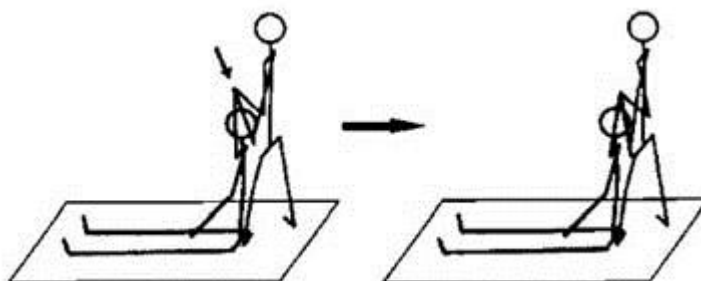
„A” hanyatt fekszik, „B” térdével leszorítja „A” egyik combját, a másik lábát pedig a feje irányába mozgatja.
Figyelem: kitérő mozdulatok jöhetnek létre, ha a csípő felemelkedik a talajról.

Lábszárizmok

Nyújtott terpeszülés egymással szemben talptámasszal; kézfogással előre és hátra mozgatják egymást, miközben ügyelnek az egyenes törzstartásra; a partnerek megegyeznek, meddig lehetséges a nyújtás.

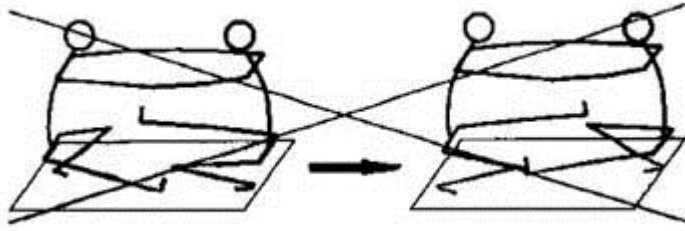


Ugyanilyen módon törzskörzés.

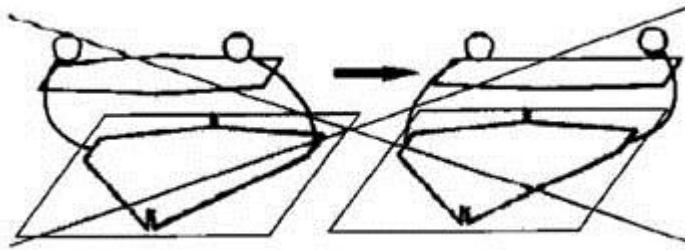
Oldalsó törzsizomzat; mell-, vállöv- és karizmok

„A” ül, egyik karját hajlítva a feje mögött tartja; „B” mögötte áll, lábszáranak külső oldalával megtartja társa gerincoszlopát, megfogja „A” könyökét és csuklóját, majd karját hátra-lefelé nyújtja.

Páros gyakorlatok (negatív példák)**Lábszárizmok**

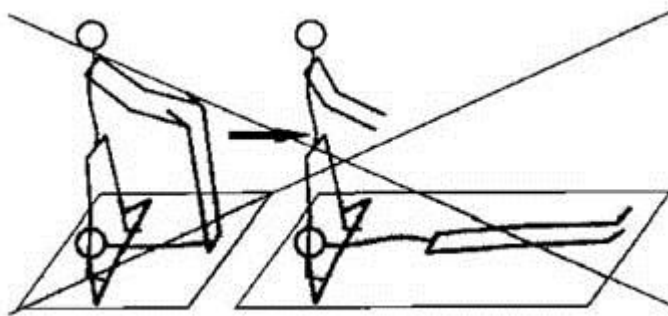


„Kozáktánc” *Indoklás:* túlterheljük a térdet, főként a meniszkuszokat.



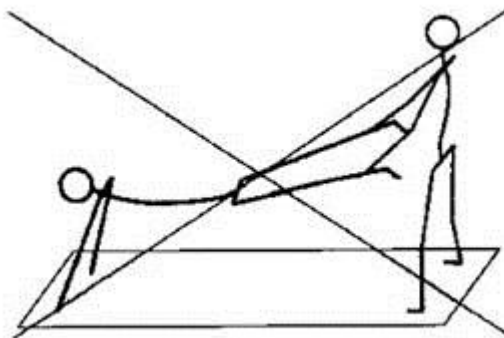
Nyújtott terpeszülés talptámasszal, ha túl erősen húzzák egymást, akkor a hát gömbölyödik. *Indoklás:* túlterheljük a porckorongokat és a gerincoszlop szalagrendszerét.

Hasizmok



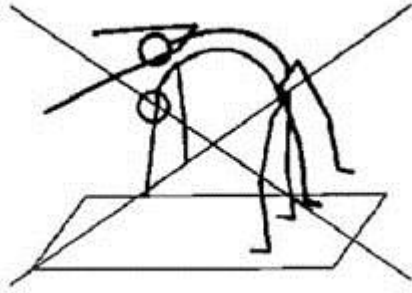
A fekvő társ lábait a talajra lökjük. *Indoklás:* előre hajlik a gerincoszlop, mivel a lökés felfogása gyakran nem az izomzat, hanem a szalagok révén megy végbe. *Helyes:* Óvatosan toljuk lefelé vagy oldalra a társ lábát, hogy a lendületet időben, a hasizmokkal lehessen felfogni.

Has- és karizmok

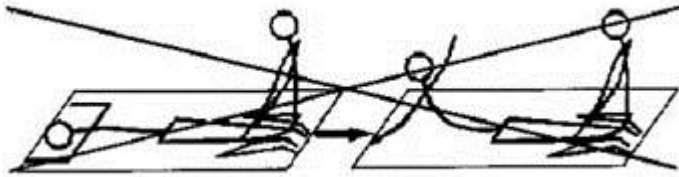


„Taliczkázás” *Indoklás:* gyakran hajlik a „talicska” gerincoszlopa.

Hátizmok



„Sótörés”. *Indoklás:* túlterheljük a porckorongokat és túlnyújtjuk a gerincoszlop szalagrendszerét, a felül lévő gerincoszlopának erőteljesen hajlításával, az alul lévő hátának megterhelésével.



Hason fekvésből törzshajlítás hátra. *Indoklás:* túlterheljük a porckorongokat és túlnyújtjuk a gerincoszlop szalagrendszerét, miközben a gerincoszlop meghajlik. *Helyes:* az orr mindig a talaj közelében marad, a gerincoszlopot főként a mellkasi részen a mennyezet irányába emeljük, a felsőtest csak néhány centire emelkedik fel a talajról.

8. fejezet - További mozgásformák

1. Játékok

A játékok beépítése nagyszerű és kedvelt módszer a gyakorlás egyhangúságának feloldására. De közben kialakulhatnak olyan versenyhelyzetek, amikor nem tudjuk teljes mértékben kontrollálni a helyzetet. A versengés miatt minden résztvevő a győzelem megszerzésére törekszik anélkül, hogy közben különösebben figyelne a többiekre. Ez nagy terhelést jelent a mozgás szervrendszer számára (pl. hirtelen irányváltozások) és sérülésveszélyeket is rejt magában (pl. összeütközések, húzódások). A játékokat ezért a gimnasztika végén ajánlatos beiktatni, amikor már optimálisan előkészítettük az izomzatot. *Ne alkalmazzunk fogójátékokat a bemelegítés kezdetén!*

Ha figyelembe vesszük a funkcionális anatómia alapismereteit, a játékok kiválasztása tudatosan történhet.

A következő példákban segédeszközök nélkül végezhető játékokat mutatunk be, ezért minden tanulócsoporthoz hozzáférhető formákat jelentenek. Labdákkal vagy hasonló szerekekkel könnyen kitalálhatunk olyan variációkat, amelyek játékos formában segítik elő céljaink elérését (pl. a labdaérzék fejlesztik).

Csoportos játékok

- *„Ismerkedés”*: Olyan csoportoknál, melynek tagjai még nem ismerik egymást, ez a játék lehetőséget nyújt a közeledésre, az ismerkedésre. Szabadon futkározunk, mindenkivel kezet rázunk és megmondjuk a nevünket, majd a következő menetben a másik nevét mondjuk; ugyanez futás közben labdadobással.
- *„Információs játék”*: Mindenki elmondja annak, akivel találkozik, pl. a kedvenc ételét. Majd a következő körben mindenki a másik kedvencét nevezi meg.
- *„Molekulajáték”*: Mindenki szabadon szaladgál (mint a molekulák) a játéktéren. Minden esetben, amikor ketten találkoznak, teljesíteniük kell egy feladatot, melyet a játékvezető határoz meg (kezet ráznak; egymással szemben jobb vagy bal kezükkel tapsolnak; jobb karjukkal egymásba karolva egyszer körbefordulnak; meghúzzák egymás fülét; orruknál fogva vezetik egymást; egymás vállára ütnek; lábujjhegyre állnak; térdhajlításokat végeznek egymásnak háttal támaszkodva; felugrást végeznek egyszerre és egymás tenyerébe tapsolnak két kézzel).
- *„Köszöntőjáték”*: A játék menete hasonló a molekulajátékhoz. A játékvezető meghatározza, hogy pl. mindannyian 90 évesek és ennek megfelelően kell viselkedniük (görnyedten járnak; fáradt fejbőlintással köszöntik egymást). Ezután lépésről lépésre csökken az életkor, ami által egyre hevesebb lesz a köszönés (gyorsabb tempó; kézrázás; vállra ütés; kis arca ütögetés; átkarolás stb.).
- *„Lovasfogat”*: A játékosok párokban egymás mögé állnak úgy, hogy egyikük az előtte álló vállára teszi a kezét. A fogatok folyamatosan futnak egymás között anélkül, hogy közben összeütközzenek. A „kocsi” is gyorsan követi a „lovak” irányváltásait. Amikor két fogat találkozik egymással, az egyik megáll és átengedi a másikat a ló és a kocsi között (tehát a hátsó ember karjai alatt).
- *„Időérzék”*: Mindenkinek állva kell maradnia egy előre megadott időre anélkül, hogy közben az órájára pillantana.
- *„Közlekedési játék”*: Mindenki gyors iramban fut a teremben, de csak a többnyire változatosan bejelölt pályák színes határvonalain szabad haladni. A baleseteket úgy kerülhetjük el, ha ügyesen lekanyarodunk egy másik vonalra.
- *„Számhívás”*: Mindannyian szabadon futkároznak; amikor a játékvezető bekiált egy számot, annyi tagból álló csoportokat kell kialakítani; aki kimarad, veszít.
- *„Csoportok megtalálása”*: Minden játékos kap egy számot a játék kezdete előtt; az azonos számot viselőknél aztán vezényszóra, pl. tapsra, meg kell találniuk egymást. A leggyorsabb csoport győz.
- *„Tűz-víz-föld-levegő”*: A csoport lazán fut fel-le a teremben. „Tűz” vezényszóra mindannyian egy előzőleg megbeszélte „tűzálló” zónába futnak, „vízre” mindenki a földre fekszik és úszó mozdulatokat végez, „földnél”

állva maradnak, mintha kővé dermedtek volna, és „levegőnél” olyan mozdulatokat tesznek a karjaikkal, mintha szárnyuk lenne.

- „*Noé bárkája*”: A játékvezető minden játékosnak egy állatnevet súg a fülébe (ill. állatnevekkel ellátott cédulákat oszt ki). Mindenki megpróbálja utánozni az állatot (pl. egy kígyót, madarat, halat stb.). A feladat lényege, hogy az állatcsoportok minél gyorsabban megtalálják egymást anélkül, hogy közben beszéljenek.

Nehezítés: Mindenki kap az állatneve mellé egy családi helyzetet is (pl. nagypapa, apa, fiú, dédunoka stb.). Az állatcsoportoknak meg kell találniuk egymást és megfelelő sorrendben kell felállniuk, miközben állathangokkal, nem szavakkal kell megérteniük egymást. Később további feladatokat adhatunk a résztvevőknek (pl. minden „nagypapa” gyűljön össze a sarokban, minden „hal” egy uszonyon szökdecseljen, minden „madár” fogjon egy „gilisztát”, a „gyerekek” négykézláb kúszva versengenek stb.).

- „*Varázslás*”: Futás fel-alá: amikor egy játékos megérinti egyik társa vállát, annak az adott testtartásba kell merevedni. Akkor szabadulhat fel, ha valaki megszánja, és egyszer megpörgeti saját tengelye körül.
- „*Sarokfutás*”: Megszámozzuk a terem sarkait és egyenlően elosztjuk a játékosokat. A játékvezető vezényszavára (pl. „1–4”) a megnevezett sarkok játékosai helyet cserélnek. Közben mindenkinek nagyon kell figyelnie, mivel a sarokszámuk állandóan változik.
- „*Jancsi, nézz hátra*”: A játékosok a terem egyik oldalán állnak, „Jancsi” a másik oldalon. Ha hátat fordít nekik, akkor társai megindulhatnak a szemközti oldal irányába. Amikor „Állj!”-t kiált, megfordul és valakit futni lát, annak vissza kell mennie a kiindulóhelyre. A kockázat az egyes játékosok bátorságától függ, „Jancsi” döntései pedig természetesen igen szubjektívek. Aki először éri el a terem másik felét, az nyer és ő lesz az új „Jancsi”.
- „*Inga*”: Kb. hat fős csoportok körülállnak egy-egy játékost. A kör közepén állók becsukják a szemüket, szorosan összezárják lábaikat, megmerevednek és eldőlnek valamelyik irányba. Társaik gyengéden (!) elkapják őket és továbbadják a szomszédoknak.
- „*Lánc-körhinta*”: Négyfős csoportok szoros kört alkotnak, csipőjüknél és válluknál fogják egymást. Ezután a kör elkezd foggni, és egy játékos felhúzza a lábait, míg nem a centrifugális erő kifelé hajtja.
- „*Cipzár*”: A játékosok szorosan egymás mellett hanyatt fekszenek, lábaik váltakozva jobbra, ill. balra mutatnak, fejük közvetlenül egymás mellé kerül. Az egész úgy néz ki, mint egy cipzár fogai. Ezután mindenki felfelé nyújtja a karját. Egy játékos a cipzár elejére áll, előrenyújtja a karját és teljesen megmerevedik. Ebben a tartásban óvatosan a magasba nyújtott kezekre fekszik, társai pedig közepén végigszállítják az egész soron. A következő rögtön utána indul. Aki eléri a másik oldalt, lefekszik a sorba.
- „*Görgőpálya*”: A játékosok kis távolságban, fordított helyzetben egymás mellé fekszenek egy szőnyegen úgy, hogy felváltva fej-láb-fej kerül egymás mellé. Az utolsó társuk nyújtott karokkal, egészen megmerevedve, hosszában a többiekre fekszik. A fekvők elkezdenek az oldalukon végiggördülni, így szállítják a másik oldalra a rajtuk fekvő társukat, aki a végén csatlakozik a „hengerhez”. A következő rögtön utána indul.
- „*Gordiuszi csomó*”: A játékosok szorosan egymás mellett állnak és lehetőleg össze-vissza kezét fognak egymással. Ezután megpróbálnak lent, ill. felül átmászva keresztezések nélkül kialakítani egy kört anélkül, hogy elengedték volna egymás kezét. Esetleg több különálló kört is kialakíthatnak.
- „*A kígyó leveti bőrét*”: A játékosok terpeszben egymás mögött állnak és jobb kezünkkel az előttük álló, bal kezünkkel a lábaik között a mögöttük álló szomszédjuk kezét fogják. Az utolsó játékos leül a talajra és kissé hátradől. Mialatt a „kígyó” lassan hátrafelé áthalad fölötte, a soron következő játékos mindig leül közvetlenül utána, míg végül mindannyian egy sorban ülnek. A gyakorlat közben természetesen nem szabad a kézfogást elengedni. Ezután fordított sorrendben a kígyó újra „belebújik a bőrébe”. Versenyszerűen is játszható két csapattal.
- „*Távíró*”: Két egyforma létszámú csapat tagjai egymás mögött terpeszállásban elhelyezkednek. A játékvezető vezényszavára az utolsó játékos elkezd előre kúszni a többiek lábai között, és beáll a sor elejére. Amikor felvette a helyzetét, egy kézzel könnyedén rácsap a mögötte álló combjára, aki továbbadja ezt a „távíró-szignált”. Amikor a jel elérte az utolsó csapattagot, az elindul, hasonló módon jut a többiek lábai között előre. Az a csapat a győztes, amelyiknél először áll az eredeti sorrendben.

- „*Tik-tak*”: A csoport körben áll. Az egyik játékos „tik”-et mond és egy tetszőleges mozdulatot tesz (előrelöki egyik karját; egy lábon szökdel; leguggol; kezeivel egy kört ír le; rázza a fejét; felhúzza a vállait; megfordul stb.), melyet az egész csoport megismétel. A következő „tak”-kal és egy újabb mozdulattal folytatja, mire a csoport mindkettőt megismétli. Minden soron következő mond egy tetszőleges szótagot vagy egy rövid szót („fél, le, itt, ott, most, el, ki, be stb.) és kigondol egy rövid gyakorlatot. Ezután a csoport minden alkalommal előlről végigismétli az egészet, míg mindenkire sor kerül. A játék előre nem is sejtett mértékű derűtséget kelt, és több játékos esetén igazán mulatságos.

Páros játékok

- „*Árnyékfutás*”: A pár egyik tagja elől fut, a másik szorosan mögötte és megpróbál minden mozdulatot pontosan utánozni. Ezután csere.
- „*Ceruzavezetés*”: A pár mindkét tagjánál van egy-egy ceruza, melyet a mutatóujjaik között tartanak (az ujjakat is cserélik). Egyikük kézzel bemutat egy mozdulatot vagy lassan oldalara, ill. hátramozog, a másik úgy követi, hogy ne essen le a ceruza. Ezután csere.
- „*Számfelismerés*”: Két játékos fut egymás mögött; az elől futó egy számot, vagy valami mást (betűt, jelképet, jelzést) formázva minél nagyobb területen végigfut a termen; a másiknak fel kell ismernie, mit ír le a társa.
- „*Bizalom*”: Két játékos egymásba karol; egyikük becsukja a szemét, partnere megfelelő iramban átfut a többiek között anélkül, hogy „vak” társát meglökné valaki. A játék végén a vaknak meg kell mutatnia, hol van a terem ajtaja.
- „*Robot*”: Az egyik játékos becsukja a szemét, a másik mögé áll és vállára ütve jelzi azt az irányt, amerre mennie kell (pl. 1 x jobb vállra = negyed fordulat jobbra, 2 x = fél fordulat stb.). Azért is felelős, hogy ne történjen baleset a többi robottal. A játék végén a „vak” játékosnak meg kell mutatnia, merre van a terem ajtaja.
- „*Marionettjáték*”: A pár egyik tagja a talajon fekszik, a másik képzeletbeli szálakon húzza, amelyek a fekvő játékos minden ízületén rögzítve vannak. A fekvőnek a mozgatásnak megfelelően kell reagálni és meg kell tartania a kialakított (lehetőleg bonyolult) testhelyzetet.

Küzdőjátékok

- „*Kakasviadal*”: A párok karjukat összefonva egy lábon állnak egymással szemben. Mindenki megpróbálja a másikat vállal kibillenteni az egyensúlyából, hogy a másik lábát is le kelljen tenni a talajra. Kézzel lökni vagy húzni nem szabad.
- „*Oktondi tánc*”: A párok egymással szemben állnak és megpróbálnak kívülről a másik combjára ütni.
- „*Lánc lánc ellen*”: A két csoport egymásba karolva erős láncot képez, és egymásnak háttal ülnek. Vezényszóra mindenki megpróbálja egy előzőleg megbeszélt vonalon hátrafelé áttolni az ellenfelét.
- „*Pókfoci*”: Táskákkal stb. kijelölünk két kaput. A csapatok úgy fociznak, hogy hátuk mögött támaszkodva négykézláb haladnak.

Nehezítés edzettek számára: A far nem érintheti a talajt, különben büntetőidőre (és pihenésképp) a kispadra küldik a szabálytalanul játszó játékost.

- „*Sárkányölés*”: Hat játékos hátulról egymás csípőjét fogva „sárkányt” képez. Az elől lévő játékos a sárkány „feje”, a hátul lévő pedig a „farka”. A többiek körbe állják a sárkányt, és egy labdával megpróbálják lelőni a sárkány farkát. A sárkány tetszőlegesen tekeredve védheti a farkát, a „fej-játékos” meg is foghatja a labdát.

Ha eltalálják a farkat, a „fej-játékos” átáll a vadászok közé; ha a lövés teljesen mellé talál (a labda a talajra esik anélkül, hogy eltalálná a sárkányt), vagy ha maga a sárkány kapja el a labdát, akkor a sikertelen lövő lesz a sárkány új farka. A játékosok ügyességétől függően így mindig nőhet, illetve csökkenhet a sárkány hossza.

- „*Sumo*”: Kijelölünk egy 2 m átmérőjű kört; két játékos megpróbálja kitolni egymást a körből. Egyfajta változatként ülve, egymásnak támasztott háttal is lehet játszani.

Fogójátékok

- „*Pókfogó*”: Ezt a játékot sok játékosal érdekes játszani. Egyikük lefekszik a talajra, a többiek úgy veszik körbe, hogy mindenki egy ujjal még meg tudja érinteni a fekvőt. A játékvezető „Pók, rajta!” vezényszavára a pók megpróbálja négykézláb elkapni valamelyik társát. Minden megfogott szintén vadászó pók lesz, mígnem az egész terem tele lesz pókokkal.
- „*Láncfogó*”: Egy játékos kezd fogóként; „áldozatai” csatlakoznak a lánchoz, melynek csak a két vége foghat újabb játékosokat, a belső tagok csak passzív akadályozó szerepet töltenek be. Ha úgy látszik, hogy a nagy igyekezet ellenére mégsem lehet elkapni az utolsó játékosokat, akkor a játékvezető megtiltja, hogy a menekülők átmásszanak a lánc alatt.
- „*Páros fogó 1*”: Két játékos kézen fogva, vagy egymásba karolva kergeti a többieket. Minden elkapott játékos megfogója helyére áll. Ez a változat a többi fogójátékhoz képest csökkenti az iramot, és ezáltal a sérülésveszélyt.
- „*Páros fogó 2*”: Két játékos egymásba karolva vagy kézen fogva üldözi a többieket. Az elkapott harmadik játékos csatlakozik hozzájuk és beléjük karol. Amint a lánc elérte a négy főt, kettéválnak, és így kergetik a többieket.
- „*Befalazás*”: Mindig van egy futó, akit a többieknek kergetnek. A játék célja nem a futó megfogása, hanem a bekerítése.
- „*Nehezített fogó akadállyal*”: Egy fogó van, aki ha leüti egy társát, az veszi át a fogó szerepét. Nehezítésként azonban jobb kezét ott kell tartania, ahol megérintették. Természetesen főként a rendkívül „utálatos” helyek kedveltek, pl. a hát vagy a lábszár. A játéktér ne legyen túl nagy; a puha talaj segíthet az esetleges eséseknél.
- „*Polgárháború*”: Fogójáték mindenki mindenki ellen. Akit megfogtak, annak az érintés helyét valamelyik testrészével (kéz, könyök, lábfej) be kell fedni. Azok, akik több találat után végül tehetetlenné válnak, kapnak egy „kegyelemdőfést” és kiállnak.
- „*Fogó variációkkal*”: Egy fogóval kezdünk, a megfogott társ lesz a következő fogó. Mindig az új fogó határozza meg a mindenkori haladási módot (pl. egy lábon, négykézláb, szökdelve, oldalazó galoppban, hátrafelé stb.).
- „*Zsebkendőfogó*”: Minden résztvevő egy nagy zsebkendőt tesz a nadrágkorcának hátuljába. Rajtjelzésre mindannyian megpróbálják elvenni a többiekét. Aki elveszíti a zsebkendőjét, kiáll. A végén az lesz a győztes, aki a legtöbb „zsákmányt” szerezte.
- „*Nappal és éjszaka*”: A középvonalon egymással szemben párokban fekszenek a csapatok úgy, hogy ujjaikkal érintik egymást (hason fekve, lábak felhúzva). Egyik csapat a „nappal”, másik az „éjszaka”. A játékvezető vezényszavára („nappal” vagy „éjszaka”) a felszólított játékosok megpróbálják megfogni a velük szemben fekvő társukat, akik a mögöttük levő falhoz menekülhetnek.
- „*Kapu*”: Egy fogó üldözi a többieket; ha valakit elkapott, az állva marad az elfogás helyén. Szabadul és visszaállhat a játékba, ha egy még meg nem fogott társa átkúszik (többnyire átvetődik; legjobb, ha szőnyegen játsszuk) a terpeszbe tett lábai között. Ha a fogó nincs abban a helyzetben, hogy mindegyik társát elkapja, több fogót is kijelölhetünk.

Nehezítés: Terpeszállás helyett fekvőtámaszhelyzet is szolgálhat kapuként.

- „*Sarokfogó*”: A játékosokat egyenlő számban osztjuk el a terem sarkaiba. Egy fogó áll középen; minden sarokból egy vagy két játékosnak át kell futnia egy tetszőleges másik sarokba és ott megérintenie egy társát, aki aztán szintén tovább fut valamelyik neki tetsző sarokba. Ha a fogó valakit megfog, az lesz a új fogó.

Figyelem: Amikor a fogó is futóvá válik és elér egy sarkot, nem szabad elfelejtenie továbbküldeni a következő futót, mivel különben gyorsan csökken a futók száma.

- „*Lovacsjáték*”: A „lovak” körben állnak (térdelőtámaszban), fölöttük terpeszállásban a „lovakok” (nem ülnek rájuk!). Egy ló szabadon van a körben, lovasa a kör ellenkező oldalán áll. A lovas megpróbálja elérni a szabad lovat, amiben megakadályozza őt a többi lovas azzal, hogy cserélgetik a lovakat.

- *„Partnerlopás”*: A játékosok párokat alkotva körben ülnek. Egy vadász és az első „vad” a körön kívül fut. Az üldözött megmenekülhet, ha leül egy pár jobb oldalára, (előtte beszéljük meg még egyszer, hol van a jobb!!!). Ebben a pillanatban a baloldalon ülő játékos lesz a fogó, az addigi fogó pedig üldözötté válik.

Variáció: Futás közben is lehet ezt a játékot játszani. Ekkor két-két játékos egymásba karol, és szabadon futnak a pályán. Az üldözött akkor menekül meg, ha a párba pl. jobbról belekarol, akkor a bal oldalon álló lesz a vadász.

- *„Rákacsintás”*: A párok egymás mögött állva kört alkotnak, egy játékos egyedül van. Ez rákacsint valamelyik pár első tagjára, aki azonnal megpróbál odafutni az egyedüli játékoshoz, hogy elfoglalja a mögötte lévő helyet. A pár hátsó tagja viszont megpróbálja ezt a lehetőségekhez mérten megakadályozni úgy, hogy párját megragadja. Ha nem sikerül, törvényszerűen ő lesz az új „magányos játékos”. Ennél a játéknál fontos a gyors tempó.
- *„Körzés”*: Hat fő kézen fogva kört alkot. A hetedik játékos a körön kívül áll és megpróbálja megérinteni az előzőleg kijelölt körjátékost. Ezt a játékost úgy óvják, hogy a kör egy eszkézként gyorsan balra vagy jobbra forog, így a fogó nem tudja elérni a célját.
- *„Körbe jár a róka”, „Záptojás”*: A játékosok körben állnak, körülöttük egy „róka” kering. Ez – lehetőleg észrevétlenül – leejt egy „záptojást” (zsebkendőt) valamelyik társa mögött, mire az érintett játékos (amint észreveszi) felemeli a zsebkendőt, és kergetni kezdi a rókát. A róka megmenekülhet, ha körbefutás beáll az üres helyre.
- *„Gyere velem, menj el”*: A játékosok kört alkotnak, egyikük a körön kívül fut. Amikor ráüt egyik társára azt kiáltja: „Gyere velem” vagy „Menj el”. Az érintett játékos a megadott irányba fut, és mindketten megpróbálják elsőként elérni a keletkezett új üres helyet. A játék izgalmas lesz két fogóval is; ekkor mindenki, aki körbefut, tetszőlegesen beállhat az üres helyre (tehát idegenek is). Figyeljünk az ellentétes irányú közlekedésre!
- *„Kígyójáték”*: A játékosok egymás csípőjét fogva kígyót alakítanak. A „feje” megpróbálja megfogni a „farkát”, amit a kígyó heves tekeredéssel igyekszik megakadályozni. A sikeres „fej-játékos” ezután új „farokként” beáll hátulra, így a sor minden alkalommal egy játékosal előrébb tolódik. Ha sok játékos vesz részt a játékban, akkor ajánlatos több kígyót képezni.

2. Sportágspecifikus gyakorlatok

A bemelegítést a gyakorlatvezető (edző) természetesen automatikusan a saját sportágához igazítja. Így pl. egy futballjátékos a gátfutóhoz hasonlóan kiváltképp ügyel combközelítő izmaira, és nem felejt el azok nyújtását, egy budo sportoló pedig különös hangsúlyt fektet karjai és lábai bizonyos ízületeiben történő nyújtására. Továbbá léteznek olyan tipikus előkészítő gyakorlatok, melyek alkalmasak az adott sportág rávezető, illetve szellemi ráhangolást biztosító gyakorlatainak, ezért rendszeresen alkalmazzák őket.

A kizárólag sportágspecifikus gyakorlatokra mindenképpen csak az általános bemelegítés végén kerüljön sor – tulajdonképpen ezek jelentik az edzés tényleges kezdetét. Az általános bemelegítéskor ugyanis minden izomcsoportra egyenlő mértékben ügyelünk. A legtöbb sportág jellemző mozgásmintái ezzel szemben csak bizonyos izomcsoportokat terhelnek különösképpen. Ezért, hogy elkerüljük az izmok aránytalan terhelését, átfogó bemelegítő- és kiegyenlítő gimnasztikára van szükség.

A tipikus mozgásformák egyes részleteit beépíthetjük a gimnasztika megfelelő helyeire. Némi fantáziával beilleszthetjük a sportszerekkel (pl. labdával) végzett játékos gyakorlatokat is a bemelegítésbe, ill. a gimnasztikába – ez a monotónia elkerülésének is jó eszköze (lásd a 7.1. fejezet: „Gimnasztika segédeszközökkel”). Erre való tekintettel is törekedhetnénk a sportszerek sokoldalú felhasználására még akkor is, ha ennek látszólag semmi köze sincs a tulajdonképpeni sportág taktikájához és technikájához. Ez a módszer azt eredményezheti, hogy egy idő után, pl. a labdát nem idegennek, hanem egyenesen a test részének tekintik majd a játékosok, ami előfeltétele az eredményes játéknak.

9. fejezet - Speciális gimnasztikai gyakorlatok

1. Gimnasztika segédeszközökkel

Sok eszköz tartozik a sportsarnokok hagyományos felszereléséhez. Ha nem sajnáljuk az előkészítésükkel járó fáradságot (pl. egyes esetekben a felállítást), igényes gimnasztikai gyakorlatsorozatokat állíthatunk össze és gyakorolhatunk velük. Ezenkívül gyakorta állnak rendelkezésünkre olyan egyszerű segédeszközök is mint a labdák, botok vagy a sporttáskából improvizált akadályok, kapuk, amelyekhez nincs szükség nagy előkészületekre. Különösen jól alkalmazhatunk olyan gyakorlatokat is, melyekben valódi sporteszközt (pl. ütöket) hívunk segítségül akkor is, ha nincs közük az adott sportághoz. A következő példákkal ötleteket adunk a változatos edzéstervezéshez.

Szőnyegek

A gimnasztikai gyakorlatok többségénél hasznos a szőnyegek használata. Lehetővé teszik, hogy az ülő- vagy fekvőgyakorlatokat ne a terem hideg, kemény és néha piszkos talaján kelljen elvégezni. A szőnyegek rugalmasan felfogják a test lendületét, így óvják az ízületeket a futó- vagy ugrógyakorlatoknál. Ha nem az egész termet kívánjuk borítani szőnyegekkel vagy puha alátéttel (mint pl. a budoportoknál), hanem darabonként használjuk azokat, akkor a lefektetett elemeket könnyedén beépíthetjük a bemelegítő és nyújtógyakorlatok közé:

- Könnyed helyben futás (pantomimjárás) a szőnyegen, a szőnyeg mellett (ügyeljünk az eltérő felülethez való alkalmazkodásra a lábak rugózását és terhelését illetően!), lassan körben.
- Szökdelés különböző variációkkal (lásd a „Koordinációs gyakorlatok” című fejezetben) a szőnyegen, a szőnyeg szélén, egy lábbal a szőnyegen, a másikkal mellette, a szőnyeg körül és vissza.
- Szlalompálya a szőnyegek felhasználásával.
- Gyakorlópálya a szőnyegeken; mindegyiken más-más feladatot kell végrehajtani, közöttük futás.
- Futás a körben lefektetett szőnyegeken, a közöttük lévő (nem túl nagy) távolságokat átugorjuk.
- Vádlerősítő és -nyújtó gyakorlatok a szőnyeg szélén; a lábfej első részével rálépünk a szőnyeg szegélyére, a sarok a talajon marad.
- A csípőhajlító izmok nyújtása; úgy ülünk rá a szőnyeg szélére, hogy a nyújtott lábunkat az alacsonyabban lévő talajra tesszük. Hogy elkerüljük a gerincoszlop elhajlását, a másik térdet egészen a mellkashoz húzzuk (lásd a gimnasztikai résznél).

Labda

- A labdával sok alapmozgást tovább lehet bővíteni. A normál futásból máris igényes koordinációs gyakorlat lesz, ha a csoport kígyóvonalban fut, és futás közben a játékosok gyorsan dobálják a labdát egymásnak. Helyettesítőként egy megcsomózott kendőt is használhatunk.
- Dobógyakorlatok, amelyek az ügyesség és gyorsaság fejlesztését szolgálják; a labda dobása és elkapása különböző magasságokban; különféle gyorsasággal; talajra pattintással; ülve lábakkal dobva; egyéb feladatokkal kombinálva.
- Átalakított gimnasztikai gyakorlatok:
 - hasizom-erősítésnél az ismert felületek helyett, a levegőben tartott lábszáron előre és hátra gurítjuk a labdát;
 - a láb erőteljes nyújtása helyett, hátsó könyöktámaszban a lábfejek közé szorítjuk a labdát, vagy pedig lábujjainkkal előre és hátra görgöttjük a labdát;
 - térdhajlítás helyett, guggolásban gurítjuk a labdát nyolcas alakzatban a lábak körül stb.

- Végül sok olyan játék létezik, melyekben egy vagy több labdát használhatunk (lásd a 6. fejezet is).

Sporteszközök

Változatosságot jelent a csoport számára, ha a látszólag jól ismert gimnasztikagyakorlatokat saját sportáguk eszközeivel (ütő, bot, labda, karika ...) végzik. Ez a módszer leköti a sportolót, és némileg eltereli a gondolatokat a fizikai megerőltetésről. Íme néhány tornabottal végezhető gyakorlat, melyek átalakíthatók más sporteszközökre is:

- Futógyakorlatok; közben hajlítjuk és nyújtjuk a kart, ezalatt a botot fel és le, fel és fej mögé, balra és jobbra (egyik kézből a másikba) vezetjük; karkörzés oldalt, előre és hátra (figyelem: tartsunk távolságot egymás között).
- A csoport egy kört alkot, és oldalazó galoppban fut az egyik irányba; vezényszóra mindenki a bal oldali szomszédjának adja tovább a botot. Egy idő után irányváltás, így mindenkihez visszakerül a saját botja. Időnként „hörszögök” is megjelennek, akik a játék végén több eszközt is birtokolnak.
- A csoport körben fut; egy megegyezés szerinti jelszóra (pl. Hopp! vagy Hopp!) mindannyian gyorsan leguggolnak, leteszik botjukat a körön belül vagy kívül és helyette az előttük lévő játékosét veszik fel. Ha egy idő után megfordulnak, és nem hibáznak, akkor addig folytatódhat a játék, amíg mindenki újra a saját botját tartja kézben.
- Vállszéles terpeszállás; a két kézben tartott bottal a test előtt függőleges kört írunk le magunk előtt, miközben megtartjuk az egyenes tartást és a kör alsó ívénel leguggolunk(alternatíva a térdhajlításhoz).
- Vállszélességnél nagyobb terpeszállásban a térdeket enyhén hajlítjuk; a bottal nagy, vízszintes kört írunk le magunk előtt; a kör távoli szakaszánál testünk térdből lendül, és felsőtestünk előremozdul (mindig egyenes marad a gerinc).
- Terpeszülés; felsőtestünket jobbra fordítjuk és a botot hátunk mögött, minél messzebbre tesszük le, majd balról visszahozzuk és lábaink között jól előre nyújtjuk, röviden megtartjuk a döntést (nem gömbölyítjük a hátat!).

Szekerény

- Felüléseknél a lábszárat a szekrényre helyezzük a csípőhorpasz tehermentesítése céljából.
- Gerincoszlop előrehajlás veszélye nélkül végezhetjük a hát- és csípőfeszítő erősítését, ha úgy választjuk meg a kiindulópályát, hogy hason fekszünk a szekrényen, a csípőízület a szekrény szélén van és a törzs lefelé lóg; ezután vízszintesig emeljük a törzsünket, lábunkat partnerünk rögzíti. A mozdulat elsősorban csípőízületből történjen. Kerüljük a hirtelen mozdulatokat és a gerincoszlop ágyéki szakaszának erős görbítését.
- Alternatíva a hát- és csípőfeszítő erősítéséhez: a gyakorló felsőtesttel – hassal a szekrényen fekszik és oldalt megkapaszkodik a szekrényben, csípője a szekrényre hajlik, a lábai lefelé lógnak. Ezután lassan (lendületszerzés nélkül) vízszintesig emeli a lábát. A térdek feszítésétől függően növelhető a nehézségi fokozat.
- A szekrény szélére támaszkodva könnyített fekvőtámaszokat végezhetünk. Minél alacsonyabb a szekrény, testsúlyunknak annál nagyobb része jut a karokra. Viszont itt is mindig figyelni kell a test megfeszítésére, hogy ne hajoljon a gerincoszlop.
- Hátsó támással a szekrény szélén könnyített, hátsó fekvőtámaszt végezhetünk egyenes felsőtesttel. A lábakat előrenyújtjuk (csípőben hajlítjuk), csak a sarok van a talajon. Ez a kar mellett a hátizomzat egy részét is erősíti (latissimus). Ha alacsonyabbra állítjuk a szekrényt, vagy ha némileg nyújtjuk a csípőt, akkor itt is nő a karok terhelése.

Kis szekrény/lépcsőfok/lépcső

- Fel- és lelépésekkel erősítjük a combfeszítő izmokat.

- Maximálisan nyújtjuk a vádlit, ha a lépcsőfok szegélyén állva az állás szintje (vízszintes) alá engedjük le a sarkat; az ugróízület teljes mozgásterjedelmében erősíthetünk, ha lábujjhegyre állunk; ügyeljünk a biztos állásra (lásd a gimnasztikai résznél).
- Könnyített nyújtógyakorlat a combhajlító megrövidülése esetén (gyakori eset!): Egyenes állás, egyik nyújtott lábunkat sarokkal egy kisebb szekrényre vagy az alsó lépcsőfokra tesszük. Most kissé előredöntjük a hangsúlyozottan egyenes felsőtestünket. Ha megrövidült az izomzatunk, akkor már pár centiméter után is erős feszítést érzünk a térdhajlatban, amelyet néhány másodpercig megtartunk. Ügyeljünk a szilárd oldalsó támaszra (fal, korlát).

2. Gerinctorna

A hátfájdalmak és más gerincproblémák napjaink leggyakoribb panaszai közé tartoznak. A tapasztalat azt mutatja, hogy az okok gyakran nem a csigolyák vagy porckorongok közvetlen megbetegedésében, hanem funkcionális problémákban, vagyis az egyes részek hibás vagy elégtelen együttműködésében keresendők.

A gerincoszlopot egy 24 építőkockából álló oszlopként képzelhetjük el. Az építőkockák között átmenetként kis habszivacsapocskák helyezkednek el (porckorongok), melyek csúcsára nagyobb súly helyeződik (fej). Az, hogy ez a szerkezet nem dől össze, az a gerincoszlopot körülvevő erős izomrétegnek köszönhető, amely megakadályozza a különböző oldalra történő elhajlásokat. Az egész rendszer igen érzékeny a külső behatásokra, ezért rendkívül elővigyázatosan kell vele foglalkozni.

Az egyenes tartást és a terhelések egyenletes elosztását biztosító izomzatra lehet egyedül aktív hatást gyakorolni. Az izomzat képes korrigálni, valamint kiegyenlíteni a többi elem (szalagok, csigolyák, porckorongok) csökkent funkcióit is, ezért a legfontosabb összetevő a teljes rendszer funkcionális összjátékában. Az izomzat gyengeségei törvényszerűen a gerincoszlop egyes szakaszainak túlterheléséhez és fájdalmakhoz vezet. A leggyakrabban előforduló tartáshibás:

Gömbölyű hát: Akkor alakul ki, ha a fejet és a vállakat előreengedjük (főként üléskor, amikor a medence hátrabillen).

Gerincoszlop előrehajlása (lordosis): Akkor jön létre, ha a felsőtest látszólagos egyenesen tartása mellett az ágyéki szakasz szalagjai megnyúlnak (a medence előrebillen). Az álló helyzetben fellépő lordosis a csípőízület hiányos mozgékonyasága következtében is kialakulhat, ami nem teszi lehetővé a helyes medencetartást. A magas sarkú cipők is elősegítik ennek a helytelen tartásnak a kialakulását.

Ezeket kívül a gerincoszlop még oldalra is elhajolhat, ami az okától függően gyógytornát vagy további orvosi intézkedéseket tesz szükségessé.

Az egészséges hát érdekében a **személyes magatartás** a meghatározó. Ez magába foglalja a hátat veszélyeztető tevékenységek kerülését és adott esetben a célzott háttornát. Mivel egyik napról a másikra nem lehet sikert elérni, ezért a legfontosabb: *gyakorolni, valamint újra és újra a helyes magatartásra gondolni.*

A háttal szemben elkövethető 9 „vétek”:

- **Hanyag tartás** (vagyis a fej és a vállak előreesnek, gömbölyű hát vagy lordosis): Ez a látszólag kényelmes testtartás a testsúly tartóerőit az izmokról (melyek később természetesen ellazulnak) a szalagokra és a gerincoszlop kis ízületeire helyezi át. Mivel ezek nem ilyen jellegű tartós terhelésre vannak „megtervezve”, egy idő után makacs panaszok lépnek fel.
- **Az egész test gyenge izomzata:** Ennek eredménye, hogy az izomzat nem tudja rugalmasan felfogni a testre ható erőket, pl. ugrásoknál vagy terhek hordásakor. Az eközben felszabaduló energiák áthatolnak az ízületeken, és fájdalmakat okoznak.
- **Kocogás aszfalton megfelelő (különösen jól tompító) cipők nélkül:** az előzőhöz hasonló okok miatt.
- **Túlsúly:** Minden felesleges kiló nem csupán a gerincoszlopot terheli, hanem elsősorban a csípő- és térdízületeket is. Hogy érzékeltessük a 75 és 95 kg közötti különbséget, képzeljük el: arra vagyunk kényszerítve, hogy reggeltől estig egy 20 kilós hátizsákot cipelünk, és eközben végezzük napi megszokott munkánkat. Ezekután már nem kérdéses, hogy hol jelentkeznek 16 óra elteltével a fájdalmak.

- *Terhek megemelése derékból:* Az emelés miatt a teher és a hát között szükségtelenül összenyomódnak a porckorongok.
- *Túl alacsony munkafelület:* A túl alacsony asztal az ülő vagy álló tevékenységek végzéséhez (pl. titkárnő vagy háziasszony) arra kényszeríti a munkát végzőt, hogy gömbölyítse a hátát, ami néhány óra múltán szükségszerűen a tarkó- és melltájékon jelentkező fájdalomhoz vezet. Egy alátét, talpazat adott esetben csodákat művelhet.
- *Mély fotel túlzottan rugalmas, süppedős háttámlával:* Ez az ülőalkalmatosság kezdetben igen kényelmesnek tűnik, mivel a hát gömbölyítésére kényszerít, hosszabb ülés után túlterheli a szalagokat.
- *Túl puha matracok, melyek középen besüppednek:* Ha a porckorongokat még éjszaka is ugyanarra a helytelen tartásra kényszerítjük mint napközben, akkor nem lehetséges a pihenés.
- *A gerincoszlop erőteljes hajlításai vagy fordításai:* A szinte már „kígyóemberek” által végzett mutatványok ugyan elegánsan néznek ki, de semmiképpen sem tesznek jót az egészségnek. Néhány gyakorlatot csak azért lehet olyan könnyűszerrel bemutatni, mert ez esetben az ágyéki területen, pl. repedések vannak a kis csigolyaízületekben, melyek legyőzhetőek jól edzett izomzattal. De jaj, ha évekkel később egyszer majd gyengül az erőnlét!

„Hátbarát”-tartás, ülés közben

- *Tartáskorrekció:* A fejet megemeljük, az állat hátrébb húzzuk, a vállakat lazán hátraejtjük, felegyenesítjük a gerincoszlopot, előrebillentjük a medencét, kissé terpesztjük a lábakat. Egy vékony, ék alakú párna az ülőfelületen (vastag részével hátul) megkönnyíti az egyenes testtartást és elősegíti a medencebillentést.
- Ne ülünk mindig ugyanabban a tartásban, hanem felváltva hajoljunk előre, ülünk egyenesen és dőlünk hátra. A széknek legyen megfelelő támlája, amely mind a háromfajta tartást lehetővé teszi, és ekkor más-más pontokon támasztja meg a hátat.
- Megfelelő szék- és asztalmagasság: a talpak teljes felületükkel a talajon vannak, az alkarok lazán fekszenek az asztal felületén anélkül, hogy a vállakat felhúznánk.

„Hátbarát”-tartás, állás közben

- *Tartáskorrekció:* Hátrahúzzuk az állat és a vállakat, megfeszítjük az hasizom alsó részét és a farizmokat, minimálisan behajlítjuk a térdeket vagy egyik lábunkat kissé előrehelyezzük (ezáltal kissé hátrabilien a medence), kerüljük a gerincoszlop hajlítását.
- Terhek emelése: Térdhajlítás, hátunkat egyenesen tartjuk, a terhet minél szorosabban magunk mellett emeljük fel.
- Egyenletesen osszuk szét a terheket, tehát egy helyett kettő bevásárlótáskát vigyünk vagy egy csipőnél rögzíthető hátizsákokat, hogy a teljes súly ne a vállra nehezedjen.
- Az asztalnak a munkához megfelelő magassága legyen.
- Ha a talajon tevékenykedünk, guggoljunk le, ne dolgozzunk hosszabb ideig görnyedt tartásban.

Gimnasztika

A céltudatos hátgimnasztika magában foglalja:

- a támasz- és tartóizomzat erősítését:
 - farizmok,
 - hasizmok,
 - a hát felső szakaszának izmai,
 - vállizmok,

- a csípőhajlító izmok nyújtását,
- a hát alsó részének óvatos nyújtását (csökkenti a hajlott tartást),
- a gyakran megfeszített tarkóizomzat nyújtását.

Ismételten fellépő hátfájdalmak esetén ezt az edzést naponta legalább 15 percen át végezzük, *mégpedig akkor is, ha már nem fáj!* Ehhez sokféle gyakorlatot mutatunk be a gimnasztikai részben (5.6. fejezet). Ha a torna végzése közben erősödne a fájdalmak, akkor a további eljárást orvossal kell megbeszélni.

3. A lábfej gimnasztikája

Nehéz feladata van az ember lábfejének. Egyrészt hordoznia kell a testet, miközben nem csak 70, 80 vagy több kiló, hanem ugrásoknál annak többszöröse is hat rá. Másrészt minden lépésnél rugalmasan kell felfognia a fellépő erőket, hogy ne ériék kemény ütések a felette lévő ízületeket. Ennek megvalósítására a bokák a pinceboltozat elvének megfelelően illeszkednek egymáshoz, melynél minden egyes kő alátámasztja a másikat. Alsó felén szalagok, izmok és inak húzódnak.

Napjaink civilizációjában gyakran nem helyesen használjuk a lábunkat. Meztláb helyett kitaposott cipőben és magas sarkú körömcipőben járunk. A modern sportcipők trükkjei (tompítás, merevítés, rugózás), melyek a sport terén mára szükségessé váltak, elveszik testünkől annak eredeti lábstabilizáló és -vezető feladatának egy részét. Ez ugyan szubjektív könnyítés, másfelől azonban veszteséget jelent az edzés és a személyes ügyesség területén.

Ennek következménye gyakran a lábizomok elgyengülése, ami egy idő múltán a lábboltozat süllyedéséhez vezet. Főként a sokáig tartó állás terheli passzívan a szalagokat, mellyel azok tartósan nem tudnak megbirkózni. Ekkor bokasüllyedés vagy lúdtalp alakul ki.

A lábproblémák kialakulásának megakadályozására a legjobb módszer a rendszeres meztláb járás egyenetlen talajon (mező, homokos part), ami sokféle érzékeny ingert közvetít a talpnak és fejleszti a különféle állási szituációhoz kapcsolódó reakciókat. De az 5.6. fejezetben a „Lábfej” és a „Lábszár, lábfej” címszónál leírt gyakorlatok is (mobilizáció, erősítés és nyújtás) – esetleg az általános bemelegítés járásiskolájával kombinálva – kitűnő lábfejgimnasztikai gyakorlatokat jelentenek, amelyeket naponta kb. 10 percig kellene végezni.

Ezenkívül minden olyan gyakorlat segítséget jelent, ami fejleszti a lábfejek ügyességét. Például megpróbálhatunk lábujjakkal felemelni egy golyóstollat és átadni egyik lábunkból a másikba, vagy golyókkal, ill. zsebkendőkkel végezhető játékos gyakorlatokat is kitalálhatunk. Ezek a gyakorlatok más tevékenységekkel együtt is végezhetők (írásztal alatt, tévé előtt) és nem igényelnek nagy ráfordítást.

4. Levezetés/passzív gimnasztika

Megerőltető edzésekor a keringés és a hormonszint „teljesítményre” van beállítva, hogy a szükséges energiát szolgáltathassa. Ésszerű, ha a terhelés után a testünknek adunk egy kis időt, ami alatt rendezetten visszaállíthatja normális munkaszintjét. Ennek az úgynevezett levezetésnek a következő **céljai** vannak:

- az izom terhelés utáni vérrellátásának biztosítása,
- az izomláz kialakulási lehetőségének csökkentése,
- az edzés közben keletkezett anyagcseretermékek gyorsabb elszállítása,
- a légzés és szívverés fokozatos normalizálása.

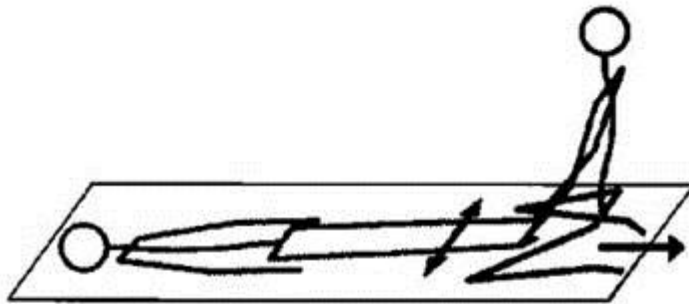
Példák:

- néhány perces lassú kocogás,
- az edzés közben különösen igénybe vett izmok nyújtása az izomrövidülés megelőzése érdekében; *viszont:* óvatosan, mivel fáradt izmok esetén rosszabb a nyúlékonyság és a vérrellátás,
- váltott hideg–meleg vizes zuhany,

- meleg fürdővíz,
- masszázs,
- szauna.

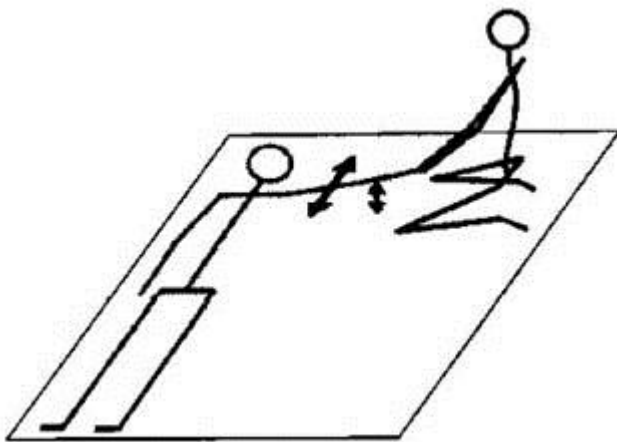
A levezetés érdekes és kellemes formája a „passzív” **gimnasztika**, melyben a gyakorlatot végző teljesen ellazulva egy szőnyegen fekszik vagy ül, a szeme csukva, egy segítő pedig óvatosan átmozgatja. A gyakorlatok közötti kiindulópályák változtatását is az „aktív” partner végzi, hogy ezzel elérjék a másik teljes passzivitását a gyakorlatsorozat közben. Tudatosan kerülni kell az erőteljes fordító vagy gerincoszlopot terhelő mozdulatokat, mivel az aktív partner nem tudja megbecsülni a terhelés határait.

Példák



kezdetben és a gyakorlat
közben is gyenge húzó
mozgást végez

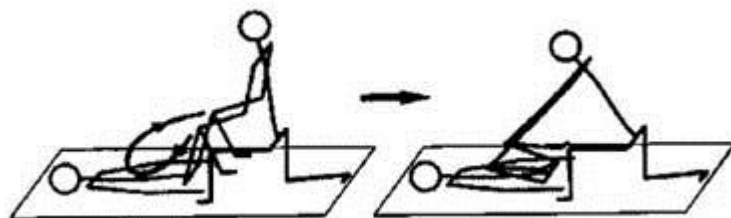
A „passzív” társ hanyatt fekszik, lábfejnél az „aktív” térdel és fekvő társa sarkát, illetve bokája alsó részét nyújtott karral a hasánál tartja, majd annyira hátraül, hogy feszülés keletkezzen; ezután az „aktív” törzsével kis kiterjedésű, de viszonylag magas frekvenciájú (kb. 2 másodpercenkénti) oldalirányú lengéseket végez, hogy a mozgása a fekvő társára is átvédjön; egy idő után meg kell feszítenie magát, hogy megmaradjon a jó erőátvitel. A gyakorlat akkor helyes, ha a fekvő társ teljes testében, egészen a fejéig, felveszi a könnyű lengést.



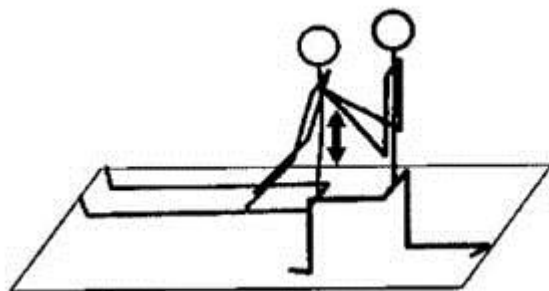
A „passzív” társ hanyatt fekszik; az „aktív” oldalt társa vállával egyvonalban térdel, a fekvő karját annak csuklójánál fogva (jól „sinbe kell tenni”, hogy ne mozoghasson szabadon) könnyedén fel és le rázogatja, közben felváltva a fej és a törzs irányába mozgatja. Figyelem: a lendítés nem lehet akkora, hogy a könyök a talajra ütődjön.



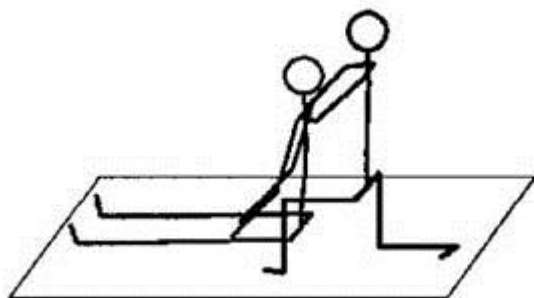
A „passzív” társ hanyatt fekszik; az „aktív” úgy ül, mint az előző gyakorlatban; egyenként és óvatosan kihúzóatja a társa ujjait az ujjhegyek irányába.



A „passzív” társ hanyatt fekszik, lábánál az „aktív” jobb vagy bal térdelőállásban helyezkedik el. Az „aktív” a fekvő fölé hajol és a légzés ütemére társa térdeivel körzéseket végez balról jobbra és fordítva, mégpedig kilégzéskor a mellkas felé és belégzéskor a testtől el. Az „aktív” társnak igazodnia kell a „passzív” társ légzésritmusához; erő nélkül kell végeznie a gyakorlatot, amely a partner gyengéd mobilizálására szolgál és légzésgyakorlatként is alkalmazható mindkettejük részére.

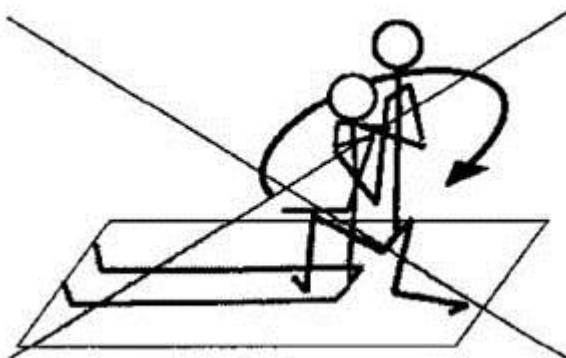


A „passzív” társ ül; mögötte az „aktív” jobb vagy bal térdelőállásban helyezkedik el, két tenyeréből egy függőlegesen tartott üreget képez, és ezzel végigkopogtatja a gerincoszlop melletti izomkötegeket fentről lefelé és fordítva. A gyakorlat akkor helyes, ha minden kopogatásnál hallhatóan távozik a levegő az „üregből”. *Figyelem:* Nem magát a gerincoszlopot kell megkopogtatni (ez pontosan közepén van és könnyen kitapintható a keménysége miatt), hanem a mellette levő izmokat. A kézfej szélével sem szabad ütögetni a partnert.

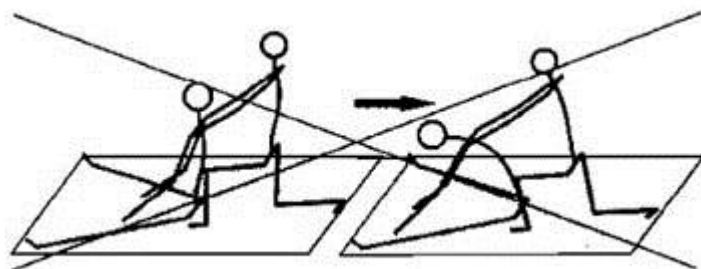


A „passzív” társ ül; az „aktív” térdelőállásban helyezkedik el mögötte és tenyerével átgúrja társa váll- és nyakizmainak hátsó részét. *Figyelem:* Nem szabad a hüvelykujjat vagy az ujjhegyeket az izomzatba fúrni, mivel ez fájdalmas és az izom inkább megfeszül.

Negatív példák:



A „passzív” társ törzsét az „aktív” hátrafelé forgatja. *Indoklás:* a gerincoszlop érzékeny a forgató mozdulatokra, az aktív partner nehezen tudja felbecsülni a terhelés határait.



A „passzív” társ terpeszben ül, „aktív” partnere a talaj felé nyomja a felsőtestét. *Indoklás:* alig nyúlik a comb hátsó oldala, ellenben hajlítással erősen terheljük a gerincoszlop ágyéki szakaszát. Félrevezető elképzelés az, hogy a társ nyomásával nagyon jó nyújtóhatást lehet elérni.

10. fejezet - Erő- és mozgékonyági tesztek (izomfunkciótesztek)

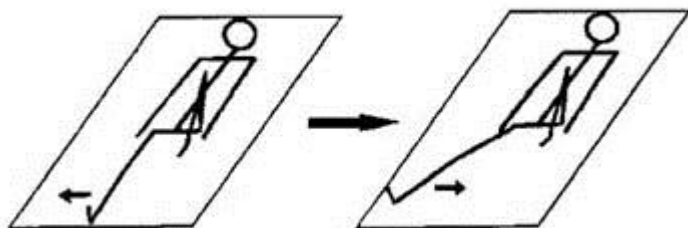
A következő fejezetben segítséget nyújtunk a gyakorlóknak állapotuk meghatározásához és fejlődésük mértékének leméréséhez. Az izom legfontosabb tulajdonságaiként már megneveztük az erőt és a mozgásterjedelmet (tehát nyújthatóságát). Létezik néhány olyan gyakorlat, melyek segítségével ezek a tulajdonságok felülvizsgálhatók. Azokat a testtájékokat, melyek különösen igénylik az edzést, igen kritikus kontrollnak kell alávetni – erről már írtunk az 5. fejezet elején (gimnasztikai rész).

Azokról a gyakorlatokról, amelyek részben nagy követelmények elé állítják a mozgatórendszert, a következő következtetéseket lehet levonni:

- Egyes gyakorlatok nem csak tesztelési, hanem edzési céloknak is megfelelnek.
- A társal végzendő tesztfeladatoknál gondosan kell ügyelni arra, hogy ne lépjük túl a fájdalomküszöböt.
- A tesztelés közben fellépő testtartási problémákat az edzések alkalmával kerülni kell (pl.: térdhajlítás hegyes szögben, a gerincoszlop elhajlítása).
- A kitérő mozdulatokat az edzőnek fel kell ismernie. Ezek a hiányos nyújthatóság jelei és önámítással helytelen, látszólag jobb eredményekhez vezetnek.

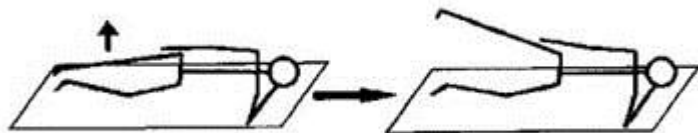
Az erő tesztelése

Combközelítő izmok



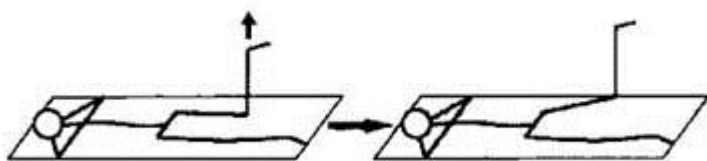
Hanyattfekvés, egyik láb hajlított; a másikat nyújtva oldalra emeljük, a lábfej közben kifelé fordul. *Gyengeség:* Néhány ismétlés után már csak nehezen lehet oldalra emelni a lábat.

Combtávolító izmok, farizmok

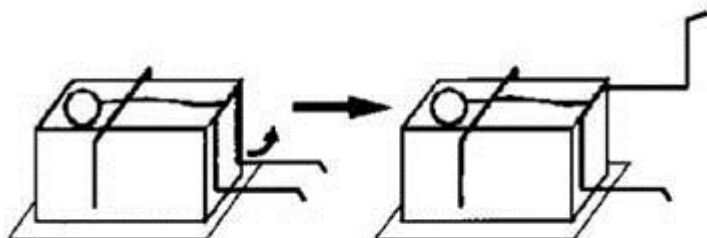


Oldalfekvés, a test oldalt teljesen a talajon fekszik, az alul lévő láb nyújtott vagy kissé hajlított, a fölül lévő lábat nyújtva felemeljük, a külső talpél felfelé mutat. *Gyengeség:* Néhány ismétlés után már csak nehezen lehet felemelni a lábat.

Farizmok

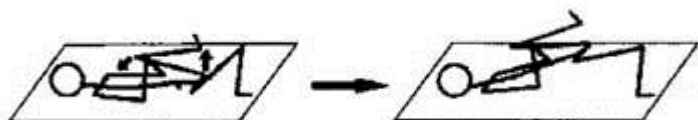


Hason fekvés, egyik láb nyújtott, a másik derékszögben hajlított; a hajlított lábat felemeljük a talajról; mivel ebben a helyzetben könnyen kialakul a lorditikus tartás, ezért ez a gyakorlat nem alkalmas a szokásos edzéstervbe. *Gyengeség:* A térdet nem, vagy csak kicsit tudjuk megemelni.



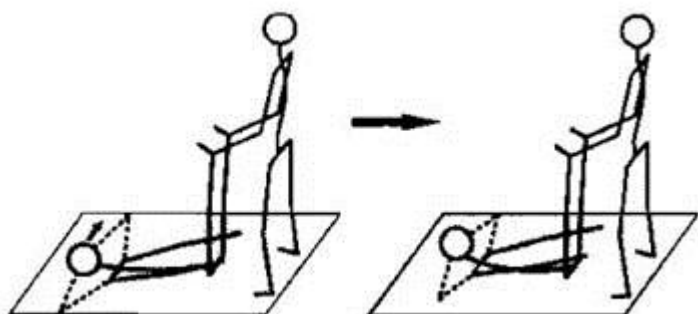
Felsőtesttel hason fekvés egy szekrényen vagy hasonlón, a csípő és a láb derékszögben hajlított; az egyik lábat felemeljük addig, amíg a comb a törzssel egy vonalba (vízszintes helyzetbe) kerül, a derékszögű lábhajlítás megmarad. *Gyengeség:* Néhány ismétlés után a combot nem tudjuk vízszintesen felemelni.

Combizmok, csípő-, törzsstabilizáló izmok, hátizmok



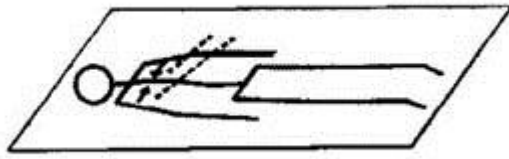
Hanyatt fekvés, hajlított lábbal támaszkodunk a talajon; az egyik térdünket a mellkashoz húzzuk; ezután megemeljük a fart a talajtól, míg a gerincoszlop és a comb egy vonalba kerül. *Gyengeség:* A medencét csak kicsit tudjuk megemelni.

Hasizmok

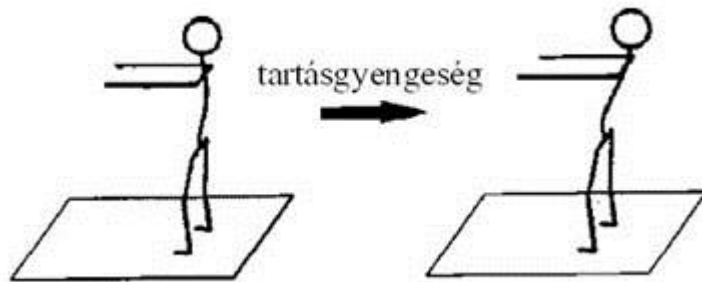


„A” hanyatt fekszik, lábait függőlegesen felemeli, „B” megfogja „A” bokáját; „A” megemeli a fejét, a vállövét és a gerincoszlopa mellkasi szakaszát és előregördül. *Gyengeség:* Csak a vállait tudja felemelni. *Jó:* A gerincoszlop mellkasi szakasza is elválk a talajtól. *Nagyon jó:* Ha az előregördülést tarkótartással hajtja végre.

A hát- és a vállöv izmai

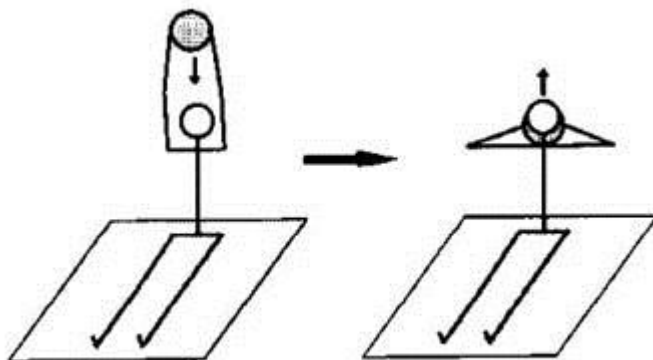


„A” hason fekszik; „B” a gerincoszlop irányába húzza „A” lapockáit. *Gyengeség: (alsó lapockarögzítők):* A lapockákat nem lehet a gerincoszlop felé vagy a mellkashoz húzni.



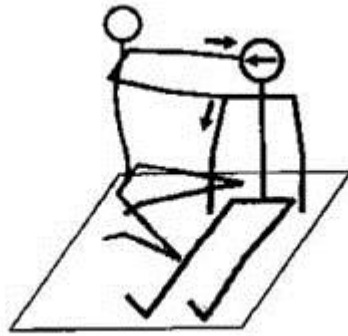
Matthias-teszt a gyermekek tartászavarának felismerésére: Állás közben a karokat mellső középtartásban megtartjuk 30 másodpercig. *A törzsizomzat gyengesége:* A felsőtest hátrahajlik, a gerincoszlop előrehajlik, hogy elkerüljük a karok leengedését.

A hát-, a kar- és a vállöv izmai

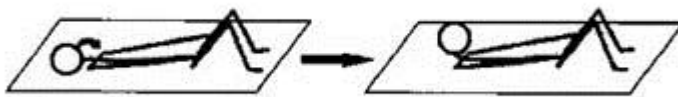


Nyújtott ülés, a törzs egyenes; egy labdát stb. hajlított és hátrahúzott könyökkel a fej mögé viszünk. *Gyengeség:* Néhány ismétlés után a könyök előrejön, a hát gömbölyödik, a fej előrehajlik.

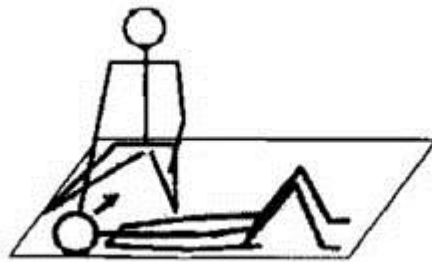
Nyakizmok



„A” ül, „B” mellette térdel és „A” ellenállásával szemben oldalról nyomja a fejét (izometrikusan); másik kezével megakadályozza „A” vállának felemelését. *Gyengeség: (trapézizom – felső rész):* Alig van ellenerő.



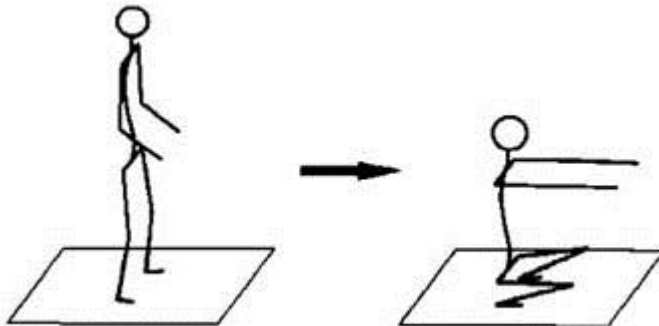
Hanyatt fekvés, hajlított láb; az állat a mellkashoz húzzuk, azaz bólogatunk. *Gyengeség (mély nyakhajlító izom):* Néhány ismétlés után a fejet már csak nehezen tudjuk megemelni.



„A” hanyatt fekszik, „B” felülről nyomja „A” homlokát, aki igyekszik felemelni a fejét (izometrikus). *Gyengeség (mély nyakhajlító izom):* Alig van ellennyomó erő.

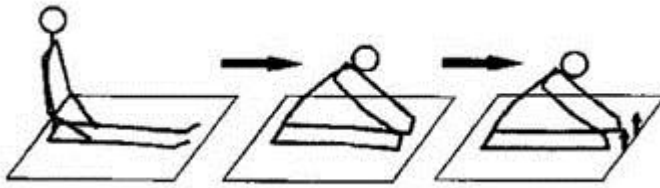
Nyújthatósági tesztek

Lábszárizmok



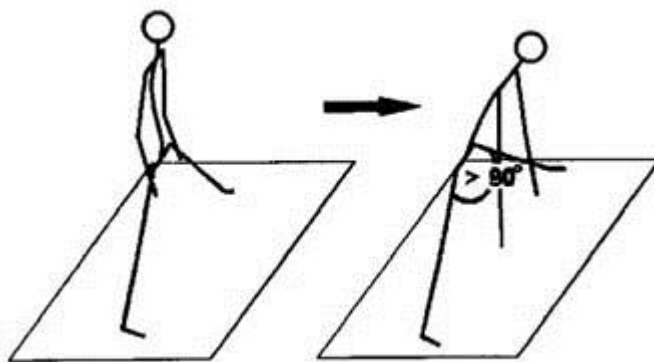
Szűk terpeszállás, a lábfejek előre néznek; mély térdhajlítások, a sarok a talajon marad; csak tesztfeladatként gyakoroljuk, mivel a térd hegyes szögben hajlik. *Rövidülés:* A far nem érinti a lábszárat. *Nagyon jó:* Teljes leülés a sarokig.

Lábszárizmok, combhajlító izmok

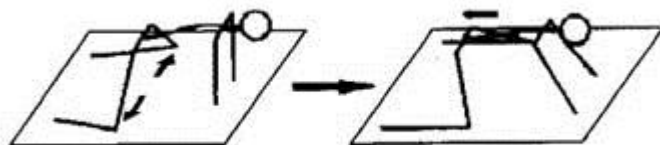


Nyújtott zárt ülés; a felsőtestet előredöntjük, a karokat előnyújtjuk és megfogjuk a lábfejet, ha lehet, elemeljük a sarkat a talajról; mivel ekkor nem maradhat egyenes a gerincoszlop, ezt a gyakorlatot csak tesztfeladatként alkalmazzuk. *Rövidülés:* Nem tudjuk megfogni a lábfejet. *Nagyon jó:* Fel tudjuk emelni a sarkat (feltételezi a hát jó nyúlékonyságát).

Combközelítő izmok

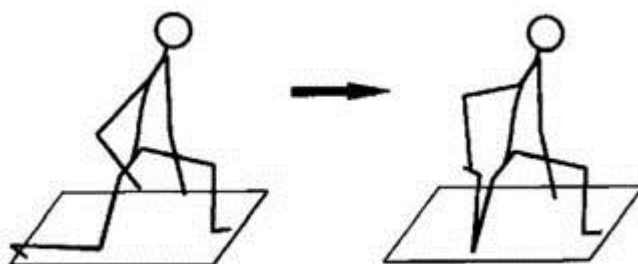


Terpeszállás; oldalspárgába csúszunk úgy, hogy a nyújtott lábakat terpeszből szimmetrikusan oldalra csúsztatjuk, esetleg kéztámasszal a talajon; nyújtógyakorlatként is alkalmazhatjuk egyenes, előre döntött felsőtesttel és kéztámasszal, mivel csak így lazulhat el a lábizomzat. *Rövidülés:* A két láb közötti szög kisebb mint 90°.

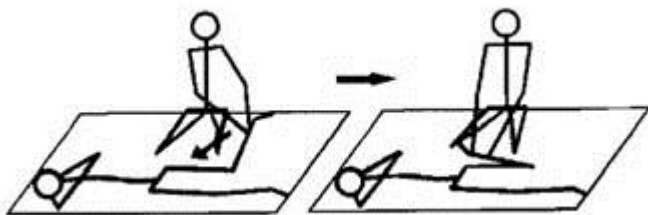


Térdelőtámasz; addig távolítjuk egymástól a térdeket, míg feszülést érzünk; a fart hátratuljuk. *Rövidülés:* Nem lehetséges a far hátra helyezése.

Comb feszítő izmok

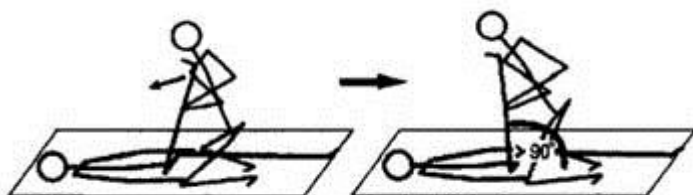


Térdelőállás; a hátul lévő láb sarkát a far felé húzzuk, esetleg a másik karral támaszkodunk. *Rövidülés:* A sarok nem érinti a fart. *Nagyon jó:* Még a csipőt is előre tudjuk tolni.

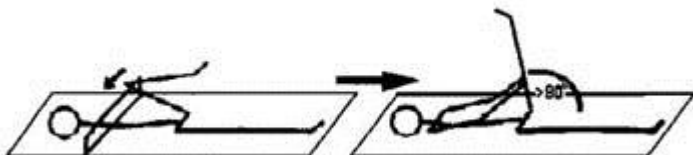


„A” hason fekszik „B” mellette térdel és „A” egyik bokáját a fara felé mozgatja. *Rövidülés:* A lábszár nem érinti a combot. *Nagyon jó:* A sarok meg tudja érinteni a fart.

Combhajlító izmok, farizmok



„A” hanyatt fekszik; „B” a fekvő társa egyik lábára ránehezedik, hogy az a talajon nyújtva maradjon, a másik lábát pedig – miközben a térd nyújtva marad – „A” feje irányába mozgatja. *Óvatosan:* könnyen tehetünk kitérő mozdulatokat, amelyek hibás megítélést eredményeznek. *Rövidülés:* A két láb között nem lehet 90°-os szöveget elérni (úgy, hogy a felső láb függőlegesen a levegőben legyen).



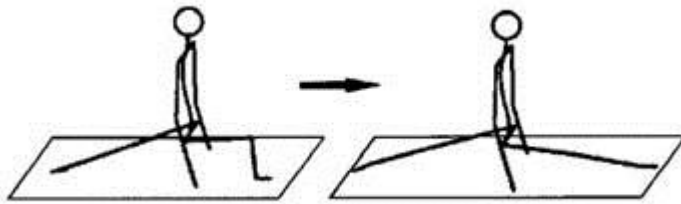
Hanyattfekvés; a talajon levő lábunk nyújtott, a másikat hajlítva a combnál fogva kissé magunk felé húzzuk, majd nyújtjuk a lábat; nem megfelelő nyújtógyakorlat, mivel nem lehetséges az izomzat ellazulása. *Rövidülés:* Amikor mindkét láb nyújtva van, a megemelt láb még függőleges helyzetbe sem ér.

Csípőhajlító izmok



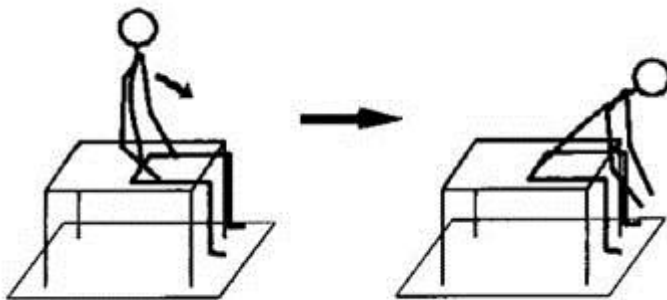
Hanyatt fekvés dupla szőnyegen, a felső szőnyegen fekszik a törzsünk; egyik lábunkat a talajon kinyújtjuk; a másik lábat térdben hajlítva a mellkashoz húzzuk. *Rövidülés:* A talajon lévő láb nem marad nyújtva, a térd behajlik. *Nagyon jó:* A nyújtott láb sarka is a kiindulóhelyzetben marad.

Comb-, lábszár- és csípőizomzat



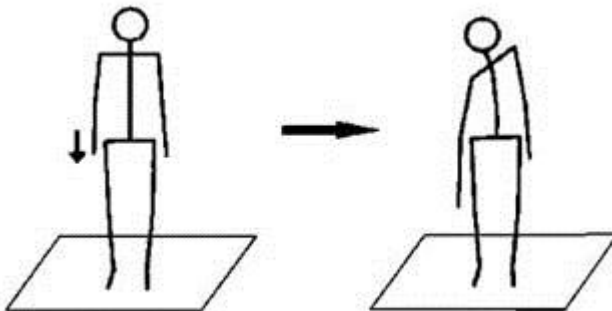
Széles támadóállás; kéztámasz a talajon; az elől lévő lábat kinyújtjuk, a hátul lévő lábfej hátát a talajra helyezzük és nyújtott lábakkal haránt spárgába csúszunk; az elől lévő lábat, amennyire lehet, nyújtva előre, a hátul lévőt hátra csúsztatjuk; mivel az oldaltámasz miatt a felsőtest többnyire nem képes egyenesen maradni, az a teszt feladat nem megfelelő nyújtógyakorlatként.

Csípőizmok



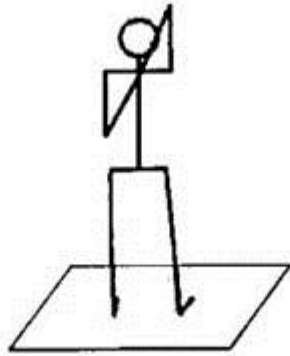
Ülés asztalon; a felsőtesttel és a medencével előredőlünk, a hát egyenes marad. *Korlátozott mozgékonyág:* Nem tudunk medencebillentéssel egyenesen előre dőlni.

Oldalsó törzsizomzat



Zártállás; egyik kezünk lefelé csúsztatásával oldalra hajolunk; ne alkalmazzuk szokásos nyújtógyakorlatként, mert közben a gerincoszlopot oldalról erőteljesen terheljük. *Rövidülés:* A kéz nem éri el a térdhajlatot.

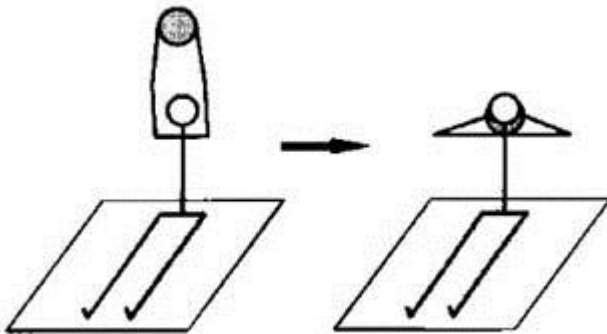
A kar-, a vállöv- és a mell izmai



Állás; egyik kezünket felülről, a másikat alulról a test mögé visszük és megpróbáljuk összeérinteni a kezeket, sőt egyik csuklónkat meg is foghatjuk. *Rövidülés:* A kezek nem, vagy csak alig érik el egymást. *Nagyon jó:* A kezek elérik egymást, sőt át tudjuk fogni az egyik csuklót.



Hanyatt fekvés; a kar belső oldalát magastartásban letesszük a talajra. *Rövidülés (főként a mellizmok):* Nem tudjuk lefektetni a karokat. *Jó (nyúlékony mellizmok):* A gerincoszlop a talajon marad, nem hajlik.



Nyújtott ülés, a törzs egyenes; egy labdát a fejünk mögé viszünk hajlított és hátrahúzott könyökkel. *Rövidülés (mellizmok):* A könyököt nem tudjuk vállmagasságban a váll vonalába vezetni.

11. fejezet - Napi fitneszedzés: „Sport zenére”

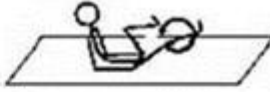
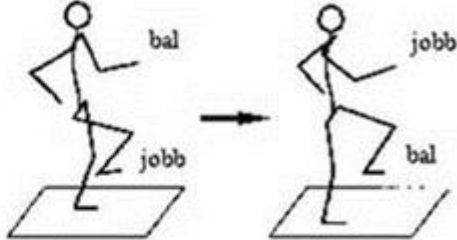
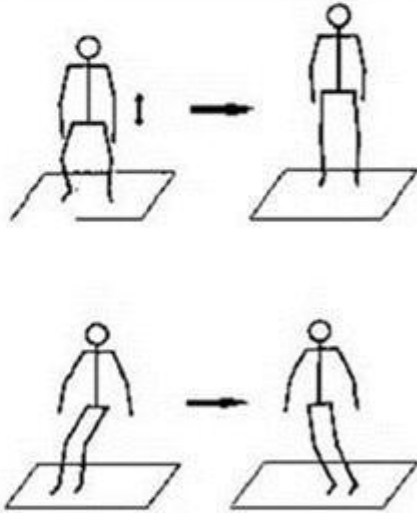
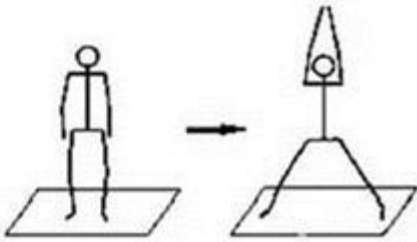
Ahhoz, hogy felnőttkorban láthatóan javítsunk testünk nyújthatóságán, szükség van heti 3 alkalommal fél óra nyújtásra (stretching). Ezenkívül az általános testi teljesítőképesség egyértelmű fokozásához háromszor egy órás állóképességi, erősítő és nyújtógyakorlatokat kell betervezni. Gyakran idő és alkalom sincs arra, hogy hetente többször egyesületben eddzünk. Ebben az esetben úgy is jó eredményeket elérhetünk el, ha otthon, egyedül vagy a családdal, naponta rövid fitneszedzéseket végzünk. A most következő fejezetben példákat mutatunk be arra vonatkozóan, hogyan sportolhatunk segédeszközök nélkül napi 20 percet (pl. reggelente), miként javíthatjuk egyéni kondícióinkat, sőt csökkenthetjük súlyunkat, és hogyan fokozhatjuk jó közérzetünket.

Három olyan edzésprogramot ismertetünk, amelyek a kezdetben kifejtett elvek alapján különböző teljesítménycsoportokra vannak összeállítva. A bemelegítés, a mobilizálás, az erő és a mozgékonyág területeiről válogattuk ki a gyakorlatokat úgy, hogy minden nagy ízület- és izomcsoportot megmozgassunk velük. A rendszeres ismétlések miatt esetleg fellépő unalom elkerülésére azt javasoljuk, hogy az egyes jól ismert gyakorlatokat időről időre helyettesítsük más variációkkal vagy alternatívákkal (lásd a 4–7. fejezet). Az egyes feladatok esetében úgy alkalmazkodhatunk egyéni teljesítményünkhöz, ha saját képességeink szerint emeljük az ismétlésszámot. Természetesen a javasolt programok időtartamát a kondíció javulásával párhuzamosan növelhetjük.

A gyakorlatsorokkal az a célunk, hogy rendszeres, egyénileg vagy szűk körben végzett fitneszedzésre ösztönözzünk, de edzők is alkalmazhatják őket bemelegítő gimnasztikaként. Az áttekinthetőség kedvéért mindig öt percet ábrázolunk egy oldalon, így gyorsan meg lehet érteni a következő gyakorlatot. A gyakorlatok részletes leírása megtalálható a gimnasztikai részben, ezért ha valami nem világos, annak utána lehet nézni.

Általános tapasztalat, hogy a kísérőzenére végzett edzés nagyon szórakoztató – főként ha csoportban történik. Mivel a zene ütemére végezzük a gyakorlatokat, a bemelegítő és erősítő fázishoz gyors ritmus illik (diszkózene), az erősítő és nyújtó gyakorlatokhoz pedig lassú ütem a megfelelő. Ehhez két kazetta előkészítését javasoljuk, melyeket félidőben kicserélhetünk.

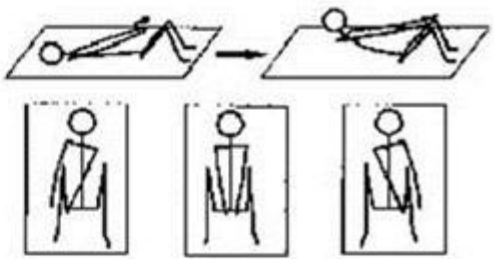
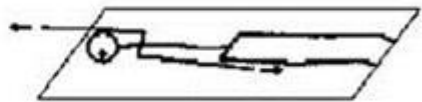
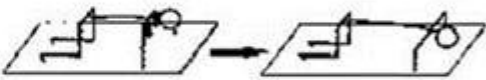
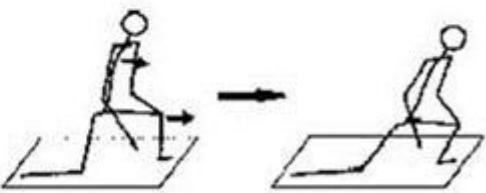
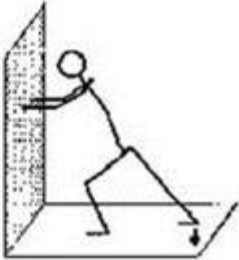
1. teljesítményszint (1)

Perc	Gyakorlat	Ism.	Ábra
1	Biciklizés háton fekvve (előre, hátra, kifelé, befelé)	tetszőleges	
2	Helybenfutás, kis lépésekkel futás a szobában, fordulatokkal.	tetszőleges	
1	Szökdelés zárt lábbal (helyben, előre, hátra, oldalra; közben változtassuk a magasságot és a sebességet)	tetszőleges	
1	„Marionettugrások”	tetszőleges	

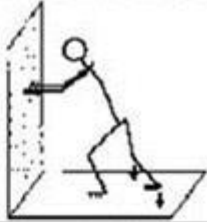
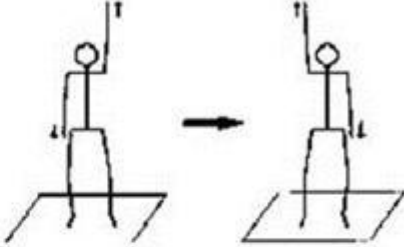
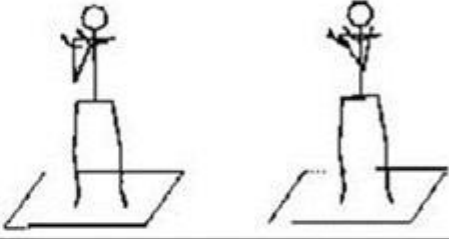
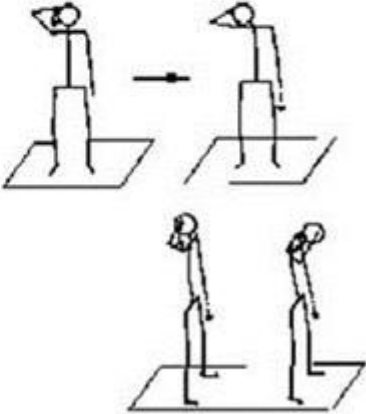
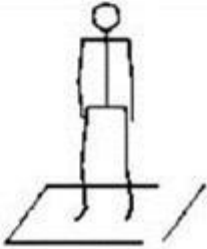
1. teljesítményszint (2)

Perc	Gyakorlat	Ism.	Ábra
1	Szökdelés oldalra a jobb lábról balra, lábkeresztezéssel is.	tetszőleges	
1	Hajlított ülés; izometrikusan megfeszítjük, majd nyújtjuk a combközeliőket.	3 x	
1	Oldalfekvés; felkendítjük a felül lévő lábat.	bal és jobb old. 8-8 x	
1	Hanyatt fekvés; felgördülés tarkóhídba, 6 mp-ig megtartjuk a feszülést, majd lassan visszagördülünk.	5 x	
1	Hanyatt fekvés hajlított lábbal; a hajlított kart a fej mellett szorosán a talajra nyomjuk; 6 mp-ig izometrikusan megtartjuk, majd 6 mp szünet.	5 x	

1. teljesítményszint (3)

Perc	Gyakorlat	Ism.	Ábra
1	Hanyattfekvés hajlított lábbal; karral előrenyúlunk – a bal térd mellett, majd a lábak között, utána a jobb térd mellett – és fejjel, vállal valamint a törzs felső részével előregördülünk.	bal – közép – jobb old. 3-3 x	
1	Hason fekvés: az egyik kart magastartásba, a másikat mélytartásba nyújtjuk és megtartjuk a levegőben, majd csere.	10 x	
1	Térdelőtámasz; előrehelyezzük a súlypontot és terheljük a karokat (egyszerűsített fekvőtámasz).	10 x	
1	Térdelő állás; az elől lévő térdel és a törzssel előredőlünk, a comb hátsó részét nyújtjuk.	bal és jobb old. 2-2 x	
1	Támadóállásban támaszkodunk a falná; a hátul lévő nyújtott láb izmait nyújtjuk.	bal és jobb old. 2-2 x	



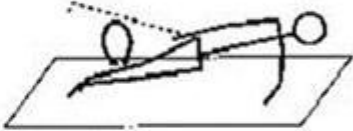

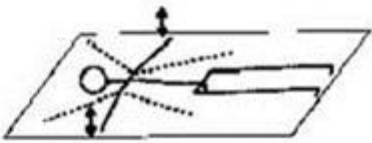
1. teljesítményszint (4)

Perc	Gyakorlat	Ism.	Ábra
1	A hátul lévő láb izmait kissé hajlított térdrel nyújtjuk.	bal és jobb old. 2-2 x	
1	Az egyik karal felfelé, a másikkal lefelé nyújtózkodunk.	bal és jobb old. 2-2 x	
1	Az egyik kézzel átfogjuk a nyakunkat, a másikkal előre-húzzuk a nyakat fogó kar könyökét és a vállat.	bal és jobb old. 2-2 x	
1	Oldalra, a vállhoz húzzuk a fejet, a másik kézzel a talaj irányába nyújtózkodunk (a fej kiinduló-helyzete egyszer egyenes, egyszer előredöntött).	bal és jobb old. 2-2 x	
1	Vállezéses toposzállás, a szem csukva, nyugodt légzés; a lábfejektől kezdve egész testünket lentől felfelé megrezegtetjük, végül néhány másodpercig nyugodtan állunk és érezzük a rezgés utóhatásait.	bal és jobb old. 2-2 x	

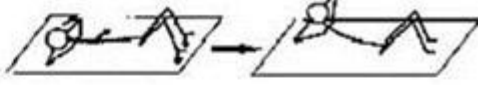
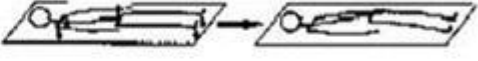
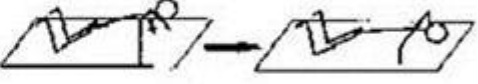
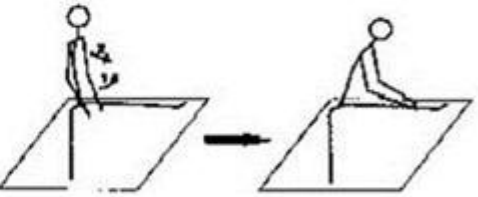
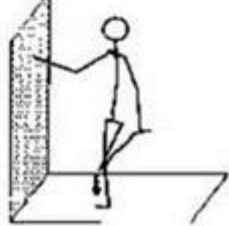
2. teljesítményszint (1)

Perc	Gyakorlat	Ism.	Ábra
1	Helyben futás, erőteljesen karlendítéssel.	tetszőleges	
1	Futás tovább, felváltva térd- és sarokemeléssel.	tetszőleges	
1	Szökdelés zárt lábbal oldalra.	tetszőleges	
1	„Marionettugrások”.	tetszőleges	
1	Mint az előző gyakorlat, karlendítéssel előre és hátra.	tetszőleges	

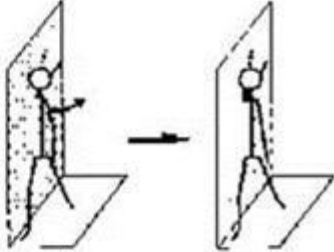

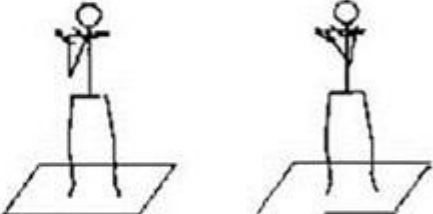
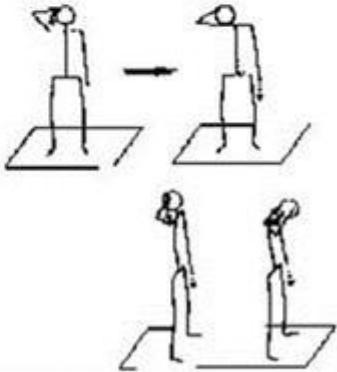
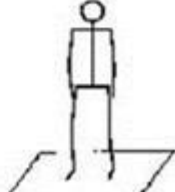
2. teljesítményszint (2)

Perc	Gyakorlat	Ism.	Ábra
1	Egy lábon hintázás, ill. megfelelő erőnlét esetén szökdelés (bal és jobb).	tetszőleges	
1	Hanyatt fekvés a lábak függőlegesen nyújtott terpeszben; ellenállásával szemben nyomjuk szét a lábakat (izometrikusan), majd nyújtás.	3 x	 megfeszítés ellazítás nyújtás
1	Oldalhelyzet, könyöktámasz; körzés a felül lévő lábbal.	bal és jobb old. 2-2 x	
1	Hanyatt fekvésből felgördülés tarkóhídba, fehyomjuk magunkat lábujjhegyre, 6 mp-ig megtartjuk a feszítést, majd visszagördülünk.	5 x	
1	Hason fekvés, a törzs felső részét kissé megemeljük, a kart oldalra nyújtva felemeljük és leengedjük, úgy változtatjuk a kar helyzetét a törzshöz viszonyítva, hogy közben nem tesszük le a talajra.	tetszőleges	

2. teljesítményszint (3)

Perc	Gyakorlat	Ism.	Ábra
1	Hanyatt fekvés hajlított lábbal; a fej, a váll és a törzs felső részének lassú felemelése tarkóra tartással.	bal-közép és jobb old. 5-5 x	
1	Hanyatt fekvés; megfeszítjük a farizmokat és megemeljük a testet a talajról, 10 másodpercig megtartjuk a feszítést, majd 5 mp szünet.	4 x	
1	Térdelőtámasz; a súlyt a karokra helyezük és nyújtott testtel könnyített fekvőtámaszokat hajtunk végre.	15 x	
1	Terpeszlülés; egyenes felsőtesttel előredőlünk egyik lábunkra, a térdék teljesen nyújtva vannak, oldalt támaszkodunk; 10 másodpercig nyújtjuk a comb hátsó oldalát, majd 5 mp szünet.	bal és jobb old. 2-2 x	
1	Oldalállás faltámasszal; egyik sarkat a falhoz emeljük, és ott tartjuk, majd megfeszítjük a farizmokat és a talaj felé nyomjuk a térdet. Figyelem: ne hajoljon a gerincoszlop, és ne tegyünk kitérő mozdulatokat!	bal és jobb old. 2-2 x	

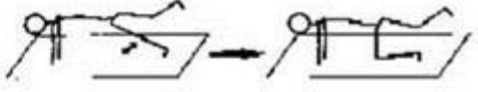
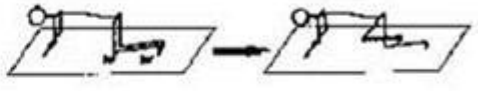
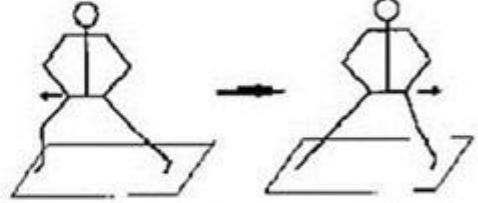
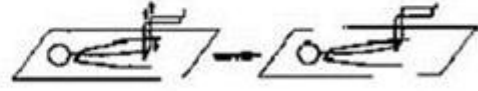
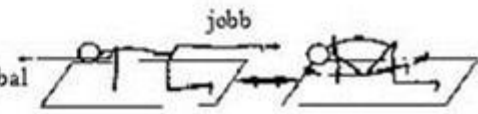
2. teljesítményszint (4)

Perc	Gyakorlat	Ism.	Ábra
1	Az egyik kart vízszintesen nyújtva a falra helyezzük, majd elfordítjuk testünket a faltól és megtartjuk a feszítést, nyújtjuk a mellizmokat.	bal és jobb old. 2-2 x	
1	Az egyik kart behajlítjuk, a felkart függőlegesen a falra helyezzük és nyújtjuk a vállat.	bal és jobb old. 2-2 x	
1	Az egyik kézzel megfogjuk a nyakat, a másikkal előrehúzzuk a nyakat fogó kar könyökét és a vállat.	bal és jobb old. 2-2 x	
1	Fejünket oldalra a vállhoz húzzuk, a másik karral a talaj felé nyújtózkodunk (a fej kiinduló-helyzete egyszer egyenes, egyszer előredöntött).	bal és jobb old. 2-2 x	
1	Vállszéles terpeszállás, csukott szem, nyugodt légzés; lábfejeknél kezdve egész testünket végigremegtetjük lentől felfelé, egyre fokozódva, majd végül néhány másodpercig nyugodtan állunk és érezzük a rezgés utóhatásait.	bal és jobb old. 2-2 x	


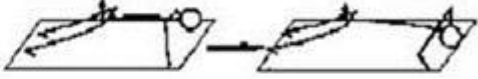
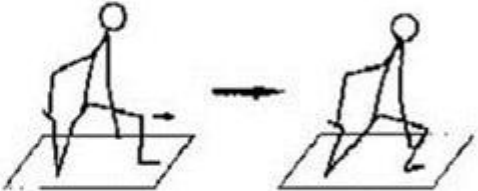

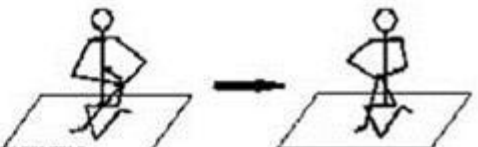
3. teljesítményszint (1)

Perc	Gyakorlat	Ism.	Ábra
1	Gyors helybentítés, a talp előlő része a talajon marad, csak a sarok mozog gyors tempóban fél-le. A kar erőteljesen előre- és hátralendítjük.	minél többször	
1	Futás tovább, térd- és sarokemeléssel.	minél többször	
1	„Cipőtálpálás”: felváltva a test előtt és mögött keresztben ráütünk a talpunkra.	minél többször	
4x 1/2	„Marionettugrások” a következő variációkkal: a) ugrás terpeszállásba karlendítéssel oldalsó középtartásba; ugrás alapállásba, ugrás terpeszállásba karlendítéssel mgzstartásba; b) karal, mint előzőleg, de váltott lábkeresztezéssel; c) lábbal, mint b. gyakorlatnál, de váltott karlendítéssel előre – hátra, d) karal, mint b. gyakorlatnál, de ugrások haránt terpeszállásba.	minél többször	


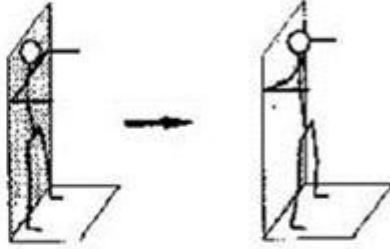
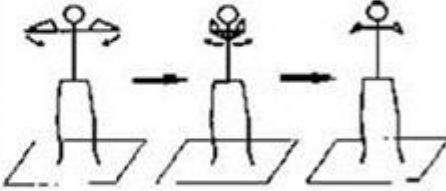
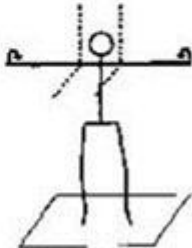
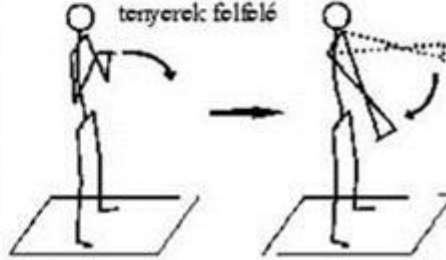
3. teljesítményszint (2)

Perc	Gyakorlat	Ism.	Ábra
1	Térdelőtámasz; egyik lábunkat nyújtva felemeljük, majd a másikat is nyújtjuk és hajlítjuk.	bal és jobb old. 15-15 x	
1	Térdelőtámasz; egyik lábunkat csípőben és térdben hajlítva oldalra emeljük és leengedjük (mint a kutya a lámpaoszlopnál).	bal és jobb old. 20-20 x	
1	Széles terpeszállás; egyik lábunkat behajlítjuk fél guggolásig, a másikat nyújtjuk; majd lassan a másik lábra helyezük át a testsúlyt; a súlypontáthelyezés a súlypont emelkedése nélkül történik, a törzset egyenesen tartjuk.	lassú cserével	
1	Hanyatt fekvés, a hajlított lábat felemeljük úgy, hogy a lábszár vízszintesen van a levegőben; medencelift; megemeljük a talajról a medencét, eközben a térdet függőlegesen felfelé emeljük.	15 x	
1	Térdelőtámasz; egyik lábunkat messze hátra-, az ellentétes oldali kart messze előrenyújtjuk, a hát egyenes, tekintetünk előre irányul; ezután a könyököt és a térdet egymáshoz közelítjük, majd energikusan újra kinyújtjuk.	minden oldalon 10-10 x	

3. teljesítményszint (3)

Perc	Gyakorlat	Ism.	Ábra
1	Hanyatt fekvés; felgördülés tarkóhídba, közben megfeszítjük a farizmokat; majd lábujjhegyre emelkedünk és kinyújtjuk egyik lábunkat, hat másodpercig megtartjuk a feszítést.	bal és jobb old. 2-2 x	
1	Fekvőtámaszok: ügyeljünk arra, hogy a far fent maradjon és a mozdulat valóban karból történjen.	20 x	
1	Térdelőállás; a hátul lévő láb sarkát felhúzzuk, majd előre-helyezzük a testsúlyt és nyújtjuk a combot; oldalt megtámaszkodunk, hogy teljesen ellazulhasson a lábizomzat.	bal és jobb old. 2-2 x	
1	Térdelőtámasz; jól eltávolítjuk egymástól a térdet, majd hátra-helyezzük a testsúlyt, míg a comb belső részén feszülést érzünk; 10 másodpercig nyújtunk, majd 5 másodperc szünet.	4 x	
1	Hajlított ülésben az egyik lábunkat a belső oldalával a talajra fektetjük (biztos ülés); másik lábunk térdét az ellentétes váll felé húzzuk; 10 másodpercig nyújtjuk a combközelítőket, majd 5 perc szünet.	bal és jobb old. 2-2 x	

3. teljesítményszint (4)

Perc	Gyakorlat	Ism.	Ábra
1	Térdelő ülés; a) Az egyik karral támaszkodunk, a másikat oldalt nyújtva a talajra tesszük, és a vállat lenyomjuk a talajra, nyújtunk; b) hátunk mögött összekulcsoljuk a kezünket és karunkat felfelé emeljük.		 <p>kezek összekulcsolva</p>
1	Háttal, felkarral és könyökkel a falnak támaszkodunk, a felkar vízszintes; könyökkel elnyomjuk magunkat.	15 x	
1	Kezünket a vállra tesszük; könyökkel lassú körzést végzünk a mozgáshatár mentén; (elől érintsék egymást, majd ameddig lehet, vezessük felfelé/hátra /lefelé).		
1	Oldalra/előre/felfelé nyújtjuk a kart; 10 x erőteljesen nyitjuk és zárjuk a tenyereket, közben mindig lábujjhegyre emelkedünk.	4 x 10	
1	Az egyik kart hajlítva felemeljük, a tenyér felfelé néz; az ujjakat átfogjuk a másik kézzel és miközben kinyúlunk a kar, az ujjakat, valamint a kézfejet hátrafelé feszítjük; megtartjuk ezt a helyzetet; Végül a kart és a lábat lazán felrúzzuk.		 <p>tenyerek felfelé</p>

12. fejezet - Azonnali intézkedések sportsérülések esetén

1. Megelőző intézkedések

A sportoláskor sajnos sérülések is előfordulnak, melyekre egy edzőnek fel kell készülnie. A bejelentett sportbalesetek száma évente mintegy 1,5 millió, melyeknél a labdarúgás, a sielés, a kézilabda, a röplabda, a kocogás és a tenisz áll a lista élén. Ez egyrészt magából az adott sportág jellegéből adódik, másrészt azonban az azt gyakorlók számától függ. Néhány sportágban léteznek tipikus sérülésminták. Így pl. a labdarúgásban főként a láb, a sípcsontok és a térdek érintettek, míg a röplabdában különösen gyakran sérülnek az ugró- és ujjízületek.

Az első induló lépés az elsősegélyszekrény vagy -táska beszerzése. Ez legyen megközelíthető a sportolók számára (tehát ne zárjuk el elérhetetlen helyre) és rendszeresen ellenőrizzük tartalmát.

Az elsősegélytáska alapfelszerelése (példaszerűen):

- egyszer használatos kesztyűk latexből,
- fertőtlenítőszer (alkohol spray)
- kötszer: permetezhető kötszer, tapaszok, kötések, mullpólyák, rövid húzókötszerek,
- vastag gézszövet,
- kenőcsök: jódkenőcs, jódpárna, hűsítő sportzselé (zúzódásokra),
- eszközök: kötszerolló, körömmolló, körömrészelő, csipesz,
- esetleg lélegeztető maszk.

Az AIDS és a Hepatitisz B korszakában a fertőzésveszély szempontjából is figyelni kell a sérülésekre. Akkor kerülhet sor **fertőzésre** a sportban, ha a fertőzött személyek vére és nyála közvetlenül vagy közvetetten érintkezik az egészséges sportolók bőrrel és nyálkahártyájával, különösen ha náluk is felületi sérülések állnak fenn. Mindenekelőtt a csapat- és küzdősportok játékosai veszélyeztetettek. Minden sportolónak minden esetben úgy kellene viselkednie, hogy ne vállalja önmaga megfertőzésének kockázatát, vagy azt, hogy lehetséges betegséget ad át valamely sporttársának. Ehhez alapvető az **általános sérülés- és fertőzésmegelőzés:**

- rövid, tiszta kéz- és lábkörmök,
- sportágtól függően kéz- és lábmosás az edzés előtt,
- az öltözőben nem közlekednek mezítláb, tusoláshoz fűdőszandált húznak,
- összekötik a hosszú haját,
- nem viselnek ékszert (főleg nem gyűrűt),
- műanyaglencsés sportszemüveget/kontaktlencsét viselnek,
- tiszta edzőruha,
- azonnali sebellátás,
- a már meglévő sérülések elfedése oly módon, hogy az edzés közben ne keletkezessenek szennyeződések.

2. Zárt sportsérülések

A bőrsebek nélküli sérüléseket többnyire tompa, erőszakos behatás okozza és a következőképpen osztályozhatók:

- zúzódások,
- disztorziók (izom-, ín- és szalaghúzódások),
- izom-, ín- és szalagszakadások
- ficamok,
- fraktúrák (csonttörések).

A **tompa sérüléseknél szükséges azonnali intézkedéseként** jól beváltak a következő teendők: szüneteltetés, jég, kompresszió (nyomás) és felpolcolás.

2.1. Szüneteltetés

A gyógyulás első feltétele az érintett testrész terhelésének megszüntetése. Ezt sajnos gyakran elhanyagolják (főként a csapatsportokban). Labdarúgómeccsek tévéközvetítéseiben még többet is megtesznek, ugyanis a láthatóan komolyan sérült sportoló jégspray-vel való gyors befújás után hirtelen újra olyan jó formában van, hogy gond nélkül tovább játszhat a hátralévő időben. A profik (vagyis azok, akik ezzel keresik a pénzüket) példája azonban nem kell, hogy irányadó legyen a szabadidős sportolók számára. Ezzel ellentétben a szünet a következőket jelenti:

- nyugalom,
- nincs fizikai terhelés,
- nem fogyasztunk alkoholt (legalább 24 órán át)
- nem alkalmazunk masszázst,
- nem végzünk passzív nyújtógyakorlatokat,
- nem végzünk hőkezelést.

2.2. Jég

A tompán sérült testrész azonnali jegelése az első és legegyszerűbb módja annak, hogy csökkentjük a duzzanatokat, vérömlenyeket és fájdalmakat. Egy kb. 15 perces hidegkezelés még később is (mintegy 3 napig) megismételhető. A következők kellene hozzá:

- csapvíz (kb. 10°C): közvetlenül vagy szivacsból/frottír törölközőből,
- jégkocka (termoszban őrizzük meg, használatkor műanyag zacskóba tegyük, amit törölközőbe csavarunk, esetleg összezúzhatjuk),
- jég darabkák, melyeket a fájó részekre morzsolhatunk (hűtőtáskában sokáig eláll),
- speciális hűtőborogatás (zselésomag a hűtőszekrénybe),
- egyszer használatos hűtőborogatás (kémiai reakció hőfelhasználással, drága),
- szükség esetén hűtőspray.

A **hűtőspray-ket** kritikusan alkalmazzuk, ezt meg kell tanulni. Ekkor igen erős lehülés megy végbe a bőr felületén, ami egyes esetekben fagyáshoz vezet, ám nem hatol megfelelően mélyre (tehát a sérülés helyére). Fontos hogy nagy területre fújjuk kb. 30 cm távolságból, míg könnyű dér keletkezik a bőrön. Ezután megvárjuk a hatást és később többször ismétljük ezt az eljárást. Dermedési fájdalmak fellépése vagy érzékelési zavarok esetén feltétlenül abba kell hagyni a hűtést! Továbbá nem alkalmazhatjuk arcon (orr, szemek), tarkón (sokkveszély) vagy a herék közelében.

Külön utalunk arra, hogy a megelőző hűtés (annak félelmében, hogy megsérülünk) természetesen értelmetlenség. Csak a jól bemelegített szövet rugalmas oly mértékben, hogy felfogja a nagyobb sportterheléseket.

2.3. Kompresszió

Tompa lágyéki sérüléseknél a mérsékelt nyomás csökkenti a duzzanatot és a lehetséges vérömlenyek erősségét. Ez azért is szükséges, mert a hűtési fázis befejezése után erőteljesebb a vérbeáramlás. A kompressziót a következőkkel végezhetjük:

- rövid kötéssel (esetleg nedves-hideg védőkötéssel),
- szorítókötéssel (ha tanultuk vagy ha kéznél van),
- szükség esetén kézzel.

Ha hűtőcsomaggal kombináljuk, akkor ez a kötés fölé kerül. A nyomás azonban nem lekötözést, elfojtást jelent! Nem szabad megzavarni a vérellátást. Esetleg a kezdetben szorosan feltett kötést egy idő után újra meglazíthatjuk.

2.4. Felpolcolás

Az érintett testrész felpolcolása mérsékli a duzzanatot az első sérülési fázisban és javítja a nyirok keringését és szállítását. Természetesen itt sem jelentkezhetnek fájdalmak vagy érzékzavarok a hiányos vérellátás következményeként („szibbadt láb”).

2.5. Izomsérülések

Izomszakadások és túlterhelési panaszok főként megrövidült izomzat (hiányos nyújtómunka), erős igénybevétel (pl. túl sok erőedzés), túlsúly miatti túlterhelés valamint izomcsoportok erőegyensúlyának zavarai lépnek fel.

Elsősegély: lásd ott.

Megelőzés:

- kielégítő nyújtás, főként bemelegítéskor,
- elegendő és ésszerű sportolás,
- testsúlykontroll.

Sérülések után a teljes edzést csak akkor kezdjük újra, ha

- már egyáltalán nincsenek fájdalmak,
- a végtagok rendesen mozognak,
- ugyanolyan erősek az izmok, mint korábban, a sérülést megelőzően.

Izomgörcs/kemény megfeszülés:

Elsősegély: Az érintett izom nyújtása, esetleg helyileg hővel vagy lazító masszázssal.

2.6. Elsősegély speciális sérüléseknél

Agyrázkódás:

Erőteljes fejtetés után tipikus tünetek jelentkeznek:

1. tudatvesztés
2. hányás

3. emlékezetkihagyások.

Elsősegély: Lefektetés vízszintesen (fej magasan), mellette maradni és megfigyelni. Szükséges az átmeneti kórházi felügyelet.

Orrvérzés:

Elsősegély: Mindkét orrlyukat 5–10 percig szorosan nyomjuk össze, hideg–nedves nyomást alkalmazunk a tarkón. Egyenes tartás, a fejet ne fektessük hátra, a vért ne nyeljük le, hanem köpjük ki.

Gerincoszlop:

Elsősegély: vízszintes lefektetés, intézkedés a beteg elszállításáról.

Fraktúrák (csonttörések):

Elsősegély: sínbe tevés, pihentetés; ha lehet, hűtés.

Ficamok:

Elsősegély: pihentetés.

Hasba ütés:

Elsősegély: vízszintes lefektetés, lábak felhúzása, a térd alá valamilyen hengert helyezünk. Erősebb fájdalomnál szükség van a kórházi felügyeletre a belső vérzések kizárása érdekében.

Térdsérülések (szalagok, meniszkuszok):

A térsérülések tipikus okai a hegyes szögben végzett terhelések, a forgó (rotációs) mozdulatok hajlított térddel és az esések. Csak korlátozott megelőzés lehetséges (térdvédők béléssel, ill. a térdkalács vezetése).

Elsősegély: pihentetés, tehermentesítés.

Ha nagyobb sérüléseknél az operáció lehetőségéből indulunk ki, akkor az érintett személy nem ehetsz, nem ihat és nem dohányozhat a kórházban a döntés meghozataláig.

3. Nyílt sebek

Alapelvek:

- Azonnal el kell látni a sebeket.
- Vérrel vagy testváladékokkal történő érintkezés esetén egyszer használatos latex-kesztyűt és egyszer használatos eszközöket vegyünk igénybe.
- Az 1 cm-nél nagyobb vagy az arcon lévő sebeket sebésznek kell ellátnia. Tisztázzuk a tetanusz elleni védőoltást.
- A kontaminálódott, azaz a sebellátás közben vérrel vagy hasonlóval szennyeződött bőrt szappannal le kell mosni és fertőtleníteni kell.
- A sebellátás után biztosan távolítsuk el a felhasznált eszközöket (pl. műanyag zacskókat) és fertőtlenítsük a kezünket.

A kisebb sérüléseket, melyek láthatóan nem igényelnek orvosi ellátást:

- tisztítsuk meg, fertőtlenítsük,
- ha van, tegyük rá jódkenőcsöt,
- fedjük le sterilen (tapasszal vagy nyomókötéssel), nagy felületű horzsolásoknál géz rátevésével akadályozhatjuk meg, hogy a seb a kötszerhez ragadjon.

A nagyobb sérüléseket, melyeknél szükséges az orvosi kezelés:

- fedjük le sterilen és pihentessük (!),
- ne mossuk ki (kivétel, ha nagyon szennyezett a seb),
- ne tegyünk rá kenőcsöt,
- ne távolítsuk el a nagyobb méretű idegen testeket (az orvosnak meg kell tudni ítélnie a szúrás mélységét és irányát; az idegen test eltávolításával elkezdhetnek vérezni az előzőleg bezárult erek).

4. Sportkárosodások

Ez a fejezet a terhelés, az akut és krónikus túlterheltség viszonyát tárgyalja és a megértéshez adott esetben további orvosi előismereteket tesz szükségessé.

Az ésszerű és megfelelő terhelés a mozgásszervek *funkcionális alkalmazkodásához* vezet, amely a test reakciója az új követelményekkel szemben. Ez az edzések, a sportolás gyakorlásának alapelve. Az akut *túlterhelés* azonban sportsérüléssel végződik (mint fentebb leírtuk). Ezzel szemben a *sportkárosodások* mikrotraumák, melyek visszaesésszerű túlterhelések miatt, túl magas igénybevétel esetén jelentkeznek. A károsodások a kezdeti stádiumban még visszafordíthatók, vagyis teljes mértékben gyógyíthatóak, később aztán az izomzat és a passzív mozgásszervek (inak, porcok és csontok) irreverzibilis gyulladással és degeneratív (elfajulásos) reakcióiról kell beszélnünk. Az alkalmazkodás és a károsodás közötti átmenetre világít rá a következő táblázat:

Területek	Funkcionális alkalmazkodás	Károsodások	Következmény
Csontok	hipertrófia (magnagyobbodás)	fáradásos törések	visszafordítható
Porcok	hipertrófia (magnagyobbodás)	esetleges osteochondronekrózis (csontszövet-, porcszövetelhalás)	visszafordíthatatlan
Izmok	hipertrófia erősítéskor, enzimek megváltozása a terheléstől függően	Myogelose-vérömleny, bevérzés keletkezése az izom állományában, izomláz, szakadások	visszafordítható, visszafordíthatatlan
Inak	hipertrófia	kalcifikáció (kalciumsók lerakódása), fibrózis, nekrozis	visszafordíthatatlan

(Módosítva: Zilch, Weber: Orthopädie; Verlag de Gruyter, 1989 alapján)

A még-alkalmazkodás és a már-károsodás közötti határvonalat nehezen lehet meghatározni. A rendszer szándékos túlterhelése, abból a célból, hogy felismerhessük ezt a határt, nem ésszerű dolog, és a rendelkezésünkre álló mozgástér eltérő az egyes embereknél.

Ez azt jelenti, hogy a sportorvos sem tud általános érvényű értékelést mondani a passzív mozgásszervek terhelhetőségéről.

Természetesen azt is figyelembe kell venni, hogy nem az egyszeri túlterhelés vezet a sportkárosodások kialakulásához, hanem a teljesítményhatár krónikus, újra és újra visszatérő túllépése. A krónikus szubmaximális terhelés is idáig vezethet, ha nem áll rendelkezésre elegendő idő a regenerációra és az alkalmazkodásra.

Néha nagyon nehéz egy ilyesfajta öregedési és kopási folyamat következményeinek a megítélése. Például az ötvenéveseknél gyakran hasonló gerincoszlop-elváltozásokat tapasztalunk, bár csak egy részük panaszukodik fájdalomról, a többiek pedig ezzel szemben teljesen panaszmentesek. Ekkor igen nehéz megmondani, vajon

egy adott sportág játszott-e ebben szerepet vagy sem. Így pl. a súlyemelők gerincoszlopa ugyan nagy terhelést kap, viszont ezt kiegyenlíti az ennek megfelelően erős törzsisomzatuk, és a normál lakossággal összehasonlítva nem panaszkodnak gyakrabban hátfájalmakról.

A sportkárosodások és sportsérülések kapcsolata

A sportsérülések – a krónikus károsodásokkal szemben – a sport akut traumái. Ezek kialakulásában azonban a már fennálló elfajulásos (azaz öregedési és kopási) folyamatok is szerepet játszhatnak. Másrészt viszont ismerünk olyan krónikus elváltozásokat is, melyek sérülések tipikus következményei.

Tegyük fel, hogy rosszul forrt össze az ugróizület tok-szalag-szakadása, ami ennek következtében lazává vált. Ez további intenzív igénybevétel esetén krónikus hibás terhelést eredményezhet, ami az Achilles-ín degenerációjához vezet. Ezt a károsodást aztán később – némi balszerencsével – akut esemény, Achilles-ín-szakadás követi. Vagy meniszkusz-, ill. porckorong-károsodás jelentkezik a térdben, ami az ízületi felszínek kiegyenlített terheléséhez vezet és ezáltal idő előtti artrózist (nem gyulladásos, degeneratív ízületi betegséget) mozdít elő. Így a sportkárosodások és -sérülések gyakran ok-okozati viszonyban keletkeznek.

Sajnos a sportolók gyakran szándékosan nem vesznek tudomást a sportsérülésekről, hogy gyorsabban visszatérhessenek az edzéshez, ill. hogy használhatóak legyenek a csapatuk számára. Ennek következményei sokszor a rosszul stabilizálódott ízületek, akár szalag-, ín-, izomszakadás vagy meniszkusz-sérülés miatt. Ilyen esetekben fontos a védő, stabilizáló izomzat edzése. A mozgásszervsérülések utáni gyógyulási fázisban sincs gyakran szükség teljes pihentetésre. Elsősorban azonban a közvetlenül a sérülés utáni időben ajánlott a tudatos és ellenőrzött izomfelépítő edzés, adott esetben először még rögzítőkötés védelmében. Ezzel szemben viszont a korábbi edzettségi állapot teljes visszaállásáig feltétlenül kerülni kell minden ellenőrizhetetlen terhelést, mint amilyen például a csapatsportokban történhet.

Területek	Sportkárosodások	Sportsérülések
Csontok	fáradásos törés, részben kezdetben rosszul diagnosztizált izomtapadási (tendopathia)-ként, azaz ín-bántalomként	törések, apofízis kiszakadás, ill. lazulás a fiatal medence területén, ficam ízülettok sérülése következtében
Porcok	esetleges csont-, porcszövetelhalás, porcleválás, degeneratív meniszkopátia	porchiány, meniszkusz-beszakadás vagy -leválás, esetleg degeneratív előző károsodások következményeként
Izmok	„izomláz” – gyulladásos, Thoracic-outlet-szindróma	disztorzió, izomrostszakadás, esetleg degeneratív előző károsodások következményeként
Inak	(inzerció-)tendopathia – az izmok inainak tapadási helyén kialakuló degeneratív folyamat – nekrózissal, fibrózissal, meszesedéssel mikrotraumák, vérellátási zavarok miatt, Impingement-szindróma	törések tendopátia következményeként, inhúzódás
Szalagok	degeneratív elváltozások	szalagszakadás, esetleg degeneratív előző károsodások eredményeként
Lágyéki részek	mozgáskorlátozottság, pl. „frozen shoulder” („befagyott váll”)	zúzódás akut traumaként

Magyarázatok:

Inzerció-tendopathia: ínkárosodás az inak csontokhoz tapadásának és rögzülésének területén

Impingement-szindróma (a rotátormanzsetta) kialakulása: a felkar távolítását kivitelező, a felkarcsont feje és az akromion, valamint a Lig. acromioclaviculare terület izmainak feszülése következtében a felkarcsont mintegy beszorított az ízületi vágába, így egy fájdalmas boltozat alakul ki a felkarcsont feje körül.

Thoracic-outlet-szindróma: szűk keresztmetszet-szindróma a mellkas felső nyílásánál, pl. hipertrófiás scalenus-izomzat miatt.

Apofizis (nyúlvány): másodlagos csontosodási központ, ami a húszas életévek elején lép fel. Olyan csontmagról van szó, ami egy porchézag révén elválik a csontvázról és egyes esetekben önálló marad. Az apofizis megjelenésének időpontjában a porc már nem olyan rugalmas, mint a gyermekeké, a csont azonban még nem annyira szilárd, mint felnőttkorban. Mivel a fiatalok izomereje már fejlett, tipikus kiszakadások keletkezhetnek. Példa erre az ülógumó kiszakadásos törése az ülógumó-izomzat húzása miatt (a csípőízület erőltetett hajlítása, mikor a térd nyújtva van, pl. távolugrásnál vagy gátfutásnál).

13. fejezet - A sportolók táplálkozásának kis ábécéje

Az embert természetéből adódóan sportolónak tervezték. A legtöbb táplálkozással kapcsolatos tanács, melyet egy sportolónak adhatunk, minden más emberre is érvényes, mivel ezek messzemenően az általános **egészséges életmódra** vonatkoznak. Különösen a szabadidős sportoló nem igényel általában táplálkozástechnikai sajátosságokat, azaz **értelmes módon táplálkozik**, amivel fenntartja teste teljesítőképességét és lehetőségek szerint nem ad esélyt a betegségeknek. Az aktívan sportoló embereknek ritkán vannak gondjai az evéssel (mert aki sok testi munkát végez, sokat el is éget). **Ezzel szemben az olyan nem-sportolók néznek szembe problémákkal**, akik úgy táplálkoznak, mintha egész nap nehéz fizikai munkát végeznének. Ebben a csoportban sokkal inkább bosszankodnak a testsúly, a hiányos teljesítőképesség és a táplálkozásfüggő betegségek miatt. Ebben a fejezetben a táplálkozás legfontosabb alapelveit és problémáit vizsgáljuk meg, valamint bemutatjuk a szervezetre gyakorolt hatásait.

1. Irányelvek

Tápanyagok

Ezalatt a táplálék azon részeit értjük, melyek energiaforrásként állnak a test rendelkezésére. Ezek az alkotóelemek egyszerre olyan alapanyagok is, melyekből a sejtsztruktúrák épülnek fel. Három csoportjukról van szó:

Proteinek (fehérjék): Ezek a test legfontosabb építőanyagai, melyekből bőr, kötőszövetek, izmok, belső szervek és enzimek képződnek. A fehérjék kisebb építőkövek (aminosavak) láncolatából állnak, melyek száma és sorrendje határozza meg mindenkori tulajdonságaikat. Emésztéskor ezekre az aminosavakra bomlanak szét a fehérjék és később igény szerint újra összekapcsolódnak. Mivel a test ekkor a szállított aminosavak mennyiségére van ráutalva, ezek keveredési aránya központi jelentőséggel bír.

Mivel az ember az általa elfogyasztott állatokkal csak távoli, sőt a növényekkel igen távoli rokonságban áll, nem várható el, hogy egy adott étkezési protein pontosan megfeleljen annak, amire a testnek szüksége van sejtjei felépítéséhez. A hasznosítható fehérjék számára vonatkozóan ezért megalkották a *biológiai egyenérték* fogalmát, hogy össze lehessen hasonlítani a különböző proteinforrásokat. Ezekből a megfontolásokból adódik, hogy az egyoldalú táplálkozásmód nem tudja megadni a szükséges aminosavak helyes arányát. A legmagasabb értéket a növényi és állati fehérjékkel történő vegyes táplálkozás képviseli.

Szénhidrátok (cukrok): Könnyen hasznosítható formában tartalmaznak energiát és ezért a táplálék legfontosabb energiaszállítói, valamint a test lényeges energiaraktározói. Továbbá a sejtek szintjén építőanyagként és a kötőszöveti valamit szervek „gittjeként” szolgálnak. Minden cukor- és keményítőtartalmú termékben található szénhidrát, mint a burgonyában, gabonafélékben vagy tésztákban. Manapság finomított formában tiszta cukrot is lehet kapni. Ennek azonban az a hátránya, hogy a vércukorszint túl erős ingadozásaihoz és ezáltal gyorsan visszatérő éhségérzethez vezet. A keményítő ezzel szemben kötött formájú cukor és egyenletes energiaszállítást biztosít, ami egyszerűbben kezelhető a test hormonális szabályozása szempontjából.

Zsírok: Állóképességi teljesítmények esetén energiaforrásként, rosszabb időkre való készletként, valamint a felületek párnázásához és szigeteléséhez szükséges építőanyagokként szolgálnak a test számára. Mivel a zsírokban kis területen igen sok energia raktározódik, gondot jelent, hogy táplálékaink gyakran és rendszeresen túl sok zsírt tartalmaznak, főként azért, mert sokaknak igen csekély a testi energia felhasználása.

Ásványok (Nagyságrendjük a testben: 100 g–kg). A nátrium, kálium, kalcium és magnézium sóit értjük alattuk, melyekre az idegek és izmok működéséhez, a testfolyadék folyadéktereiének megoszlásához, szabályozásához és a csontfelépítéshez van szükség. Közülük az ún. *konyhasó* (nátrium-klorid) ízesítési okok miatt gyakorlatilag minden ételben (többnyire túl bőségesen) jelen van, ami a veseműködés zavarait eredményezheti, és magas vérnyomáshoz vezethet. *Kalcium* magas koncentrációban található a tejtermékekben és fokozott mértékben van rá szükség a növekedés időszakában, terhesség és szoptatás alatt, valamint idős korban. A *magnézium* napi szükséglete gabonafélékből, zöldségekből,ogyorófélékből és tejből fedezhető. Rendszeres és kiterjedt sportterhelések esetén néha magnéziumhiány léphet fel, ami a lábszárgörcs egyik oka lehet.

Nyomelemek (Nagyságrendjük a testben: mg–g). A legfontosabb nyomelem a *vas*, ami a vérfestékekben, az oxigénszállításnál és a sejtleggzésnél tölt be fontos szerepet. Nőknél a havi vérzés miatti rendszeresen vérvesztés következtében alkalmanként vashiányt lehet észrevenni, ami sápadtságban és fáradtságban jelentkezik. A második fontos elem a *jód*. Főként Németország déli részén szenved krónikus jódhányban a lakosság nagy része, amit jódozott tengeri só használatával sem lehet biztosan kiegyenlíteni. Ebben az értelemben a jód *nem gyógyszer, hanem sürgetően szükséges táplálék-alkotórész*. Az Alpok területén észlelhető, kellemetlen következményekkel (hormonzavarokkal) járó golyvás megbetegedések jól megakadályozhatók rendszeres kiegészítő jódfogyasztással.

Egyéb nyomelemek, mint a kobalt, króm, réz, mangán, molibdén stb. valójában mérgezőnek hangzanak és nagyobb mennyiségben azok is. Parányi nyomokban azonban (innen a nevük) beépülnek testünk enzimeibe és pótolhatatlanok azok működésének szempontjából.

Vitaminok. A vitaminok olyan kémiai vegyületek, melyekre a testnek enzimeit működéséhez alapvető szüksége van, melyeket önmaga azonban nem tud előállítani. Az ember tehát rá van utalva arra, hogy ezeket az anyagokat a táplálékkal vegye fel. Természetesen nem minden tápanyag tartalmaz egyformán minden vitamint. A fehérjékhez hasonlóan itt is a változatos vegyes koszt a kielégítően széles kínálat előfeltétele.

A vitaminokat felkutatásukkor az ábécé betűi szerint, ill. a B-csoport vitaminjait még további számokkal (1–12) jelölték meg. Mivel az így megnevezett anyagok közül néhány később tévedésnek bizonyult, ma néhány „hézag” van a sorban.

Durván két nagyobb csoportba sorolhatjuk a vitaminokat: a *zsírban oldódó vitaminok* (A, D, E, F, K) a zsírszövetben és a májban raktározódnak el. Megtalálhatók a zöldségfélékben, zsírtermékekben, tejben, húsban, halban és mogyorófélékben. Ezen vitaminok túlzott fogyasztása (vitaminkészítmények révén vagy nagy mennyiségű halmáj fogyasztásával) akár mérgezési tüneteket is okozhat. A *vízben oldható vitaminok* (B₁₋₁₂ és C) csak korlátozott mértékben raktározódnak és ezért rendszeresen kell fogyasztani őket. Gyümölcsfélék, zöldségek, saláták, gabonafélék, hús, tej, gomba és mogyorófélék tartalmazzák.

Sok állati és növényi eredetű élelmiszer tartalmaz egész sor vitamint különböző arányban és koncentrációban. Sajnos nincs olyan egyszerű szabály, mely alapján könnyen megjegyezhetnénk, milyen vitamin miben található meg. A következő táblázat ezért csak egy-egy jellemző példát említ.

	Vitamin	A következő funkciókban közreműködnek	Példa az előfordulásukra
zsírban oldódó	A	látás	sárgarépa
	D	csontfelépítés	csukamájolaj
	E	egyéb anyagok oxidáció elleni védelme	növényi olajok
	F	sejtmembránok alkotórésze	
	K	véralvadás	saláták
vízben oldódó	B₁	energia-anyagcsere	gabonafélék (teljes őrlésű), hús
	B₂ (flavin, niacin, pantoténsav, folsav)		sokoldalú előfordulás
	B_{6,12}	vércépződés, veseműködés	máj, hús, belsőségek
	C	kötőszövet-képződés, immunvédelem	citrusfélék

Ballasztanyagok. Esetükben emészthetetlen rostokról van szó, melyek fontosak a táplálék bélben történő szállításához. Cellulózból állnak és salátákban, zöldségfélékben, valamint teljes őrlésű termékekben fordulnak elő.

Víz. Testünk legnagyobb része, nevezetesen 60–70% tisztán vízből áll. Ez a tápanyagok, sók és gázok oldószere és ezen anyagok szervek közötti szállítására szolgál. Az embernek nincsen vízraktározója (mint pl. a tevéknek). A test csökkenő vízkészletével párhuzamosan gyorsan süllyed teljesítőképessége is. Éhezéssel több hétig ki

lehet bírni, ha kielégítő a zsír- és fehérjekészlet (izomzat), folyadék nélkül azonban már néhány nap után szomjan hal az ember.

Sportoláskor is feltétlenül szükséges az erőteljes veritékezés és a szaporább légzés következtében fellépő folyadékvesztés rendszeres kiegyenlítése. Ezért minden hosszú távú sportágnál (pl. kerékpár) rendszeresen találhatunk italokkal ellátott frissítő állomásokat. A maratoni futók ráadásul annyi vizet veszítenek, hogy futás közben ennek ellenére is szükségüknek csak 50%-át tudják fedezni.

2. A táplálkozás különböző szempontjai

Táplálékmenyiség

Napjaink táplálkozásának fő gondját minden tekintetben a túlzásokban látjuk. Miután a földnek ezen a részén nincs élelemhiány és minden nagyobb megerőltetés nélkül hozzáférhető a táplálék, valamint mivel sok nehéz tevékenységet gépek könnyítenek meg, jelentős különbség áll fenn az ajánlott és az átlagos ténylegesen felvett energiamennyiség között (a Német Táplálkozásügyi Társaság alapján):

	javasolt energiamennyiség (ülő tevékenység)	ténylegesen felvett energiamennyiség
Férfiak	2500 kcal/nap	3800 kcal/nap
Nők	2100 kcal/nap	2900 kcal/nap

Ez a következő okokra vezethető vissza:

- Gyakorlatilag fizikai munka nélküli élet eddig még nem volt a fejlődés során.
- A természet nem számolt táplálékfölösleggel (elsősorban magas koncentrációjú energiahordozók).
- A zsír részben a jólét és a szépség jele (főként a déli országokban).
- Gyakran jutalomként vagy vigasztalásként élünk az édességekkel.
- Gyakran eszünk csak azért, mert egyszerűen ízlik az étel (tekintet nélkül arra, hogy a test már nem képes megszabadulni az energiától).

Az erősen túlsúlyos emberek azonban hajlamosak sok úgynevezett civilizációs betegségre:

- fokozott ízületi terhelés – ortopédiai problémák, artrózis;
- a keringés fokozott terhelése – kisebb teljesítőképesség;
- magas húgysavszint a vérben – köszvény;
- magas vércukor- és vérzsír szint – érproblémák;
- érelmeszesedések, magas vérnyomás – szívinfarktus, szélütés;
- erőtlenebb szövetek – egyértelműen magasabb komplikációs arány műtétek esetén.

Diéták

Az egyoldalú táplálkozás minden formája hiányállapotok kialakulásához vezet és **káros**. Ide sorolható a **legtöbb diéta is** (!!!). Értelmetlen az az elképzelés, miszerint egyetlen tápanyaggal (tojás-diéta, alma-diéta, burgonya-diéta stb.) az összes többi helyettesíthető. Csak az egy hétre elosztott, változatos vegyes koszt ad meg a testünknek minden olyan anyagot, melyekre szüksége van. A minimális szükséglet naponta:

- 40 g fehérje (megfelelő összetételben);
- 50 g szénhidrát;
- csekély zsír;

- sók, nyomelemek, vitaminok, ballasztanyagok;
- víz (sok!) anyagcseretermékek és környezeti mérgek kiválasztásához.

Az ezektől a mennyiségektől való elmaradás a test alapanyagainak (nem csak a zsírnak, hanem izomnak és kötőszövetnek) leépüléséhez és működési zavarokhoz vezet. Egy diéta legfontosabb feladata (fogyás céljából) az *energiamennyiség csökkentése*. Akkor érhető el a legnagyobb siker, ha kerüljük a zsírban gazdag ételeket, mert az összes tápanyag közül a zsírnak a legmagasabb az energiatartalma. Ez tehát a húsok, kolbászfélék, vaj, zsíros tej és zsíros sajt csökkentését jelenti. Csak ezáltal érhető el a túlsúly lassabb, de állandó leépülése. Az egyéb ételek korlátozása (amennyiben ez nem kizárólag csokoládéból és süteményből áll) nem feltétlenül szükséges.

A diéta egy formája a **vegetáriánus életmód** is. Mivel az éljenzők és ellenzők gyakran vitatkoznak erről, most csak néhány alapvető tényt közlünk, hogy tárgyilagosak maradjunk.

Vitathatatlan, hogy jóléti társadalmunkban a túlzott húsfogyasztás nagy részt képvisel a túltáplálás fent említett szempontjaiból. A magas zsírtartalom mellett még további indokokat is találhatunk, melyek a hangsúlyos húsfogyasztás ellen szólnak: hiányzó ballasztanyagok, fokozott húgsavképződés az anyagcsere folyamán (vesék terhelése, köszvény), káros anyagok felhalmozódása a tápláléklánc végén, a vágóállatok magas arányú primer-tápanyag (pl. gabonák, burgonya) fogyasztása stb. Ezenkívül egy hússzelet minőségét nem mérete szerint kell megítélni.

Másfelől az ember természetéből adódóan nem pusztán vegetáriánus lénynek lett megteremtve, hanem tipikus „mindenevő”. Ez abból látható, hogy másfajta emésztőrendszere van mint pl. a lovaknak vagy teheneknek, és ennek révén nem tudja feldolgozni a cellulózt (tehát a növények lényeges alkotóelemét). A húsról való abszolút lemondás esetén is állati eredetű termékek gazdagítják az étlapot. A tojás és a tej minden olyan anyagot tartalmaz, melyre egy élőlénynek szüksége van ahhoz, hogy hosszabb ideig életben maradjon (fehérjék megfelelő aminosav-arányban, vitaminok, elektrolitok és nyomelemek). Bár a tehéntej összetétele nem egyezik meg teljesen az anyatejével (így a csecsemők nem tudják megemészteni a nyers tehéntejet, mivel emésztőrendszerük még nem képes erre az átállásra), viszont értékes tápanyagokat tartalmaz gyermekek és felnőttek számára könnyen emészthető formában.

Természetesen az is lehetséges, hogy testünk szükségleteit csak növényi bázisból fedezzük. A szigorú vegetáriánusok (vegetáriusok), akik ideológiai okokból a tojás- és tejtermékeket is visszautasítják, igen sokat vesződnek azzal, hogy tisztán növényi étrenddel hasonlóan kiegyensúlyozott táplálék-összetételt érjenek el (elsősorban a vastartalomra, fehérjekészletre és B-vitaminokra vonatkozólag).

A helyes vegyes étrend

A táplálékkal felvett energia megközelítőleg a következő arányban osztható szét a három tápanyagfajta között:

szénhidrátok, : zsír, : fehérje

60%, : 25%, : 15% (kalória-%)

Ezek a százalékos adatok persze még nagyon átláthatatlanok. Ha figyelembe vesszük a zsírok magasabb energiatartalmát, akkor alapszabályként körülbelül a következő *súlyhányadok* adódnak:

4 : 1 : 1

Ha ezt a szabályt most egy tipikus étkezésben megvalósítva képzeljük el, akkor ez pl. egy adag tészta felel meg, mellé jön köretként (!) némi hús szafttal, továbbá zöldségek és saláta tetszés szerint. Eközben figyelembe kell venni, hogy a szénhidrátokat ne cukor, hanem keményítők formájában vegyük fel (tehát mint kenyér, tészta, gabonafélék, rizs, burgonya), valamint hogy a tészta és a hús aránya 4:1 legyen, nem fordítva.

Nem az a legfontosabb, hogy naponta figyelembe vegyük az egészséges táplálkozás minden szabályát (vagyis nem kell minden nap számolni az összes vitamint, összes ásványt, súlyarányt stb.). Azonban ésszerű egy hét alatt minden szükséges anyagot megadni a testünknek, miközben ezek egyéni összeállítása tetszőleges lehet. Ennek egy példája a „**fél-fontos szabály**” (Prof. Kluthe, Freiburg után).

Naponta	Hetenként
---------	-----------

A sportolók táplálkozásának kis
ábécéje

Naponta		Hetenként	
250-250 gramm	burgonya, kenyér, zöldség, gyümölcs, gyümölcsle, tej, tejtermék.	250-250 gramm	húsféle (1/3-részben főzőkolbász, felvágott és kenőmájas), hús vagy hal, tojás (4-5 darab), zsír (100 g vaj és margarin, 50 g olaj), méz vagy befőtt, gabonamagvak (egészben vagy őrölve), rizs vagy tésztafélék

szénhidrátok (g)	zsír (g)	fehérje (g)	ballasztanyagok (g)	kcal	kJ
280	75	70	40	2150	9000

Javaslatok súlyproblémák esetén

- Az alapos rágás elősegíti az emésztést, több kisebb étkezés előmozdítja a könnyű emésztést (a teli gyomor lustává tesz és kellemetlen).
- Ha időt szánunk az étkezésre, nem csak kutyafuttában, hanem tudatosan eszünk, az növeli a telítettségérzetet.
- Ne keveset együnk (különben éhesek maradunk), hanem kis kalóriatartalmú élelmiszereket fogyasszunk.
- Ne együnk meg a maradékokat csak azért, mert megmaradtak! A harmadik világ éhezése nem oldható meg ezzel.
- Legyünk becsületesek az evéssel. Csak napló vezetésével és a kalóriadús falatkák tudatosításával csökkenthető tapasztalatok szerint a fogyasztás.

Figyelem: A gyerekek átveszik szüleik étkezési szokásait.

- Ne keressünk kifogásokat: „Amit kifizettem, azt meg is eszem.”, „Inkább elrontom a gyomrom, semmint valamit is visszavigyem a vendéglős.” (Ezek német közmondások, esetleg hasonló magyar szólásokat lehet felhasználni. – fordító)

Az értelmes súlycsökkentő diéta a fent leírt vegyes koszt felé orientálódik, miközben az energiatartalom kb. 100 kilokalóriára (tehát a felére) csökken. Legnagyobb részben a zsirtartalmú ételek fogyasztását kell csökkenteni, ezzel szemben a zöldségek és saláták fogyasztása tetszés szerint növelhető, hogy jól lakjunk. A szabály teljesen egyszerű: *Minden gramm zsírt, amit nem ettünk meg, leadunk ezen a napon.* Továbbá figyelembe kell venni, hogy az alkohol energiatartalma is hasonlóan magas.

A túlsúly problémája többek között abban áll, hogy a test nem képes másképp megszabadulni az egyszer felvett zsirtól, csak úgy, hogy elégeti. A zsír mint energiaraktározó rendkívül hatékony. Egy kilogramm zsír pusztán sportolással történő leépítéséhez 11 órát kellene folyamatosan úszni, 12 órát lendületesen kocogni vagy 13 órát jó iramban kerékpározni. Más sportágak esetében (mint a gimnasztika, tenisz, asztalitenisz, tánc) ennek az időnek akár a kétszeresére is szükség lehet.

Hogy elképzeljük a zsír energiamennyiségét, bele kell gondolnunk, hogy egy kilogramm energiatartalma (9000 kcal) három abszolút nulldiétás nap energiafelhasználásnak felel meg (természetesen nem ülő tevékenységet, hanem közepesen nehéz, fizikai munkát feltételezve). Ez azt jelenti, hogy még igen sok trükkel sem érhető el gyorsabb súlycsökkenés, mert a test nem tudja közvetlenül kiválasztani a zsírt. E cél elérésére teljesen értelmetlenek az olyan tevékenységek, mint a szaunázás vagy a masszázs. Az újságok által is kínált karcúsító tabletták vagy melegítőövek, melyek állítólag „leolvasztják” a zsírt, egyszerű hazugságok és legfeljebb nagyobb vízkiválasztás érhető el velük (ami viszont, mint láttuk, fontos a kifogástalan testműködésekhez). **Az energiamegmaradás elve csálhatatlan!** Valódi súlycsökkenés tehát csak csökkentett energiabevittel érhető el (a fenti példának megfelelően), ahol heti fél kg az ésszerű cél.

3. Táplálkozási sajátosságok a sportban

Szabadidős sportolók

Mivel a sporttevékenység a napi energiaforgalomnak csak töredékét teszi ki, ez a csoport nem igényel különleges „sportolótáplálkozást” és kiegészítő étrendet sem. Sokkal inkább egészséges életvitelről van szó, ami

aktívan és teljesítőképesen tartja fenn a testet. A változatos vegyes koszt ésszerű és teljesen kielégítő. A legfontosabb a veritékezés miatti folyadékvesztés kiegészítése, ahol azonban nyugodt lelkiismerettel le lehet mondani a drága elektrolit-italokról. Az almalé és ásványvíz keverékének majdnem ugyanaz az összetétele. Meg kell azonban jegyezni, hogy az alkohol fehérjeleépítésre ösztönzi a testet. Ez azt jelenti, hogy a sportolás után elfogyasztott sör az edzés remélt hatása ellen dolgozik.

Versenysportoló

A versenyre felkészülő teljesítménysportolónak olyan táplálkozásra van szüksége, ami mindenkori edzésfázisához igazodik. Ekkor a következő irányelveket kell figyelembe venni:

Továbbá a verseny közben fontos a rendszeres vízfelvétel, amit ugyan gyakran, de mindig csak kis mennyiségekben kell megtenni, hogy elkerüljük a gyomor feltöltődését. A felhasznált italok ne legyenek magas koncentrátumúak (mivel ez további szomjat okoz) és ne legyenek jégbe hűtve (mert ez összezavarja a test hőszabályozását).

A verseny előtti idő	Táplálkozás	Cél
hetekkel előtte	vegyes étrend, speciális erőedzésnél esetleg fehérjével gazdagítva	energiaellátás az edzés alatt, izomépítés
két nappal előtte	szénhidrátban gazdag étrend (lassan ható szénhidrátok, tehát keményítőtermékek)	a szénhidrátaktárak feltöltése
négy órával előtte	könnyű koszt	a gyomor tehermentesítése
közvetlenül előtte	–	
a verseny közben	gyorsan ható szénhidrátok (gyümölcs, cukortartalmú italok, kekszek)	a felhasznált energiák azonnali utántöltése
utána	szénhidrátban gazdag vegyes koszt	regeneráció: a raktárak újra feltöltése; a folyadék, az energiahordozók és a fehérjék pótlása