



PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM
UNIVERSITY OF PÉCS



MOZGÁSSZERVI BETEGSÉGEK MEGELŐZÉSE

Tréning tematika

Szerzők:

Bajsz Viktória

Császárné Gombos Gabriella

Sió Eszter

Szerkesztette:

Császárné Gombos Gabriella

Technikai szerkesztő: Molnár Istvánné

TÁMOP-4.1.1.C-12/1/KONV-2012-0010
TÁMOP 4.1.1/C – NyME – BGF – PTE – ZFOK – PFA
- Gépészeti mechatronikai hálózati kutatás és
képzési együttműködés



ISBN szám: 978-963-642-657-6

TARTALOMJEGYZÉK:

Bevezetés - Jóllét a munkahelyen	6
Kinek a kötelessége a manuális feladatokból adódó sérülések megelőzése?.....	8
A rizikó menedzselése.....	12
A főbb szerzett mozgásszervrendszeri megbetegedések, a tájékoztatás módjai	19
A sérülések / betegségek megelőzésének ergonómiai megközelítése	19
Jóllét fontossága a munkahelyen.....	20
A mozgásszervrendszeri megbetegedések definíciója.....	21
Mikor foglalkozási betegség a mozgásszervrendszeri kórkép?	27
Rehabilitáció.....	31
A mozgásszervrendszeri zavarokért felelős alapvető rizikófaktorok	33
Mechanikai túlterhelés, az ismétlések frekvenciája, a túlterhelésnek kitettség időtartama, a testtartás és a balesetek	33
Teljes fizikai túlterhelés.....	34
A mozgásszervi elváltozásokhoz hozzájáruló faktorok	34
A prevencióban figyelembe vehető faktorok	40
A kockázat kezelése, menedzselése	42
1. Kik legyenek a résztvevők?	43
2. A veszélyek azonosítása	46
3. Kockázatfelmérés	52
4. Előkészületek a kockázat értékeléshez.....	53
5. Hogyan fordulhat elő a mozgásszervi probléma?.....	56
6.Kockázatkezelés	58
7.Kockázatkezelés kiválasztása	64
8.Kockázatkezelés alkalmazása.....	65
9.Módszerek változtatása	82
10.Megfigyelés, ellenőrzés és nyilvántartás vezetése	87
Mitől maradhatunk mozgásban? - A mozgásszervrendszer rövid áttekintése, kiemelten a gerinc	89
A csontokról általában	89
Az ízületekről általában	91

Az izmokról általában.....	92
A gerinc vagy csigolyaoszlop.....	92
A gerinc ízülettana	97
A gerinc izomtana	98
A törzsstabilizáló izmok / „Core” izmok	100
A tónusos és fázisos izmok	103
Miért jó mozogni? – A mozgás jótékony hatásai, az ajánlott fizikai aktivitás formái	106
Mit jelent a fizikai aktivitás, a rekreáció és a sport?	106
A rendszeres fizikai aktivitás előnyei, hatásai.....	108
A gyermekek és serdülőkorúak és felnőttek számára ajánlott rendszeres fizikai aktivitás előnyeinek összefoglalása	112
A fizikai aktivitás meghatározó tényezői	114
Mit jelent az aerob és anaerob fizikai aktivitás?	118
A fizikai aktivitás típusai, ajánlott mennyiségük	119
Ajánlott fizikai aktivitás 5-17 éves korosztálynak	121
Ajánlott fizikai aktivitás 18-64 éves korosztálynak	123
Ajánlott fizikai aktivitás 64 év felett.....	124
Tanácsok az aktív életmód és a fizikai aktivitás növelésének a megkezdéséhez és fenntartásához	126
Célok felállítása.....	145
Megfelelő tornaeszköz kiválasztása és annak hatékony használata.....	151
A gerinc mobilizáló gyakorlatai	155
A testtartás és főbb hibái	155
Az ajánlott tréningprogram gyakorlatai	157
A törzs-, medence- és vállöv körüli izmok erősítő, stabilizáló gyakorlatai	180
A core izomzat	180
Az anatómiai testtartás és támogatása.....	180
Irodai torna ülőmunkát végzőknek	250
Az izmok megnyújtását célzó gyakorlatok	282
A nyújtó gyakorlatok – a stretching	284
A vázizmokat körülvevő bőnye (myofascia) felszabadítása, lazítása; fájdalmas pontok önkezelése	305

Trigger-pont kezelés.....	313
Helyes testtartások és testhelyzet-változtatások a mindennapi élet különböző területein	316
A helyes testtartás állásban.....	316
A helyes ülés	318
Gerinckímélően a házban és ház körül.....	325
Az öregedés élettani és biológiai vonatkozásai és befolyása a mindennapi tevékenységekre	331
Az osteoporosis.....	332
Szédülés és elesés	337
Menopausa.....	346
Női torna	359
Általános javaslatok a torna végzéséhez.....	359
Körülmények megteremtése a tornához	359
Testtartásra való odafigyelés.....	360
Gátizmok megtekintése és megéreztetése	362
Bemelegítő gyakorlatok, keringésjavítás.....	362
Kezdő gyakorlatok.....	366
Kegel liftes gyakorlatai	375
Férfiakat is érintheti.....	380
Andropauza - férfi klímax	381
Ízületvédelem a kéz kisízületeinek érintettsége esetén otthon és a munkahelyen	384
A gerinc védelmét és biztonságát szolgáló tippek otthon.....	392
Ízületvédelem és energia-megőrzés otthon	394
Ízületvédő technikák specifikus ízületeknél	397

Bevezetés - Jólét a munkahelyen

Császárné Gombos Gabriella

A mozgásszervrendszer csontokból, ízületekből, izmokból, szalagokból, inakból, ínhüvelyekből, s az ezeket ellátó erekből és idegekből áll. A mozgásszervrendszer betegségei, főleg a foglalkozással összefüggő megbetegedések igen gyakoriak, melyeket a túlterhelés, a fizikai megterhelés, a munkahelyi stressz, a munka közbeni kényszersértések, a monoton, ismétlődő munkafolyamatok, a kisebb sérülések – mikrotraumák okozzák.

A munkahelyi hiányzások hátterében leggyakrabban a mozgásszervrendszeri megbetegedések állnak. A mozgásszervrendszer specifikus betegségei összefüggésben állhatnak a foglalkozással és bizonyos testtájak érintettségével. Így például az emelés és cipelés vagy a vibrációs hatás összefügghet a deréktáji fájdalommal. A felső végtagi érintettség kapcsolódhat az ismételt vagy tartós statikus munkavégzéssel. A tünetek súlyossága különbözhet, kezdve az alkalmi fájdalomtól a diagnosztizált, súlyos betegségig.

Jelen kiadványunk célja a mozgásszervi megbetegedések megelőzése, a főbb betegségek és a rizikófaktorok megismertetése, a megbetegedések elkerülése érdekében tett intézkedések pozitív hatásának közvetítése a munkáltatók felé. Ezek lehetnek a fizikai terhelés, az egészségre ártalmas tényezők, a felesleges kifáradás elkerülése vagy lecsökkentése.

A könyvet használhatják munkáltatók, felügyelők, munkaegészségügyi oktatók, akik részt vesznek a munkafolyamatok szervezésében, tervezésében, de az egyének számára is hasznos lehet. Ezen felül pozitívan hathat a munka hatékonyságára, emellett az egészségügyi kiadásokat is csökkentheti.

A munkafolyamatok során különböző fizikai, kémiai, biológiai kóroki tényezők állhatnak fenn, melyek számos betegséget válthatnak ki, például ízületi gyulladásokat (arthritisek), ízületi kopásokat (arthrosis), nem fertőző eredetű elhalások (asepticus necrosisok), stb. Jelen könyv főleg a fizikai kóroki tényezőket és annak megelőzését és kezelési lehetőségeit elemzi.

Ki használhatja a kiadványt?

- ✘ A munkáltató
- ✘ A munkahely tervezője, gyártója, beszállítója
- ✘ Egészségügyi és biztonsági szakember, illetve bárki más, akit érdekel a mozgásszervi betegségek megelőzésének témaköre
- ✘ A munkavállaló
- ✘ Háztartásbeli

Milyen előnye lehet a könyv használatának, a tanácsok betartásának?

- ✘ Kevesebb hiányzás a munkából, munkahelyről, táppénzes napok számának csökkenése
- ✘ Szakemberek munkában tartása
- ✘ Biztonságos munkahely megteremtése pozitív biztonság-kultúrával
- ✘ Termelékenység növekedés, hatékonyság fokozás
- ✘ Munkavállalói kártérítések csökkenése
- ✘ Esetleges sérülés utáni gyorsabb visszatérés a munkába

Kinek a kötelessége a balesetek megelőzése a manuális feladatok kapcsán?

- ✘ A manuális feladatok a tevékenységek széles körét ölelik fel, melyek megkövetelik a személytől az ő fizikai erejének (mozgás-szervrendszerének) felhasználását a munka során. Ez jelentheti az emelés során kifejtett erőt, valamely tárgy tolasát, húzását, leengedését, szállítását, megtartását, vagy egy állat (vagy ember) be-/elfogását, mozgatását. A feladatok tartalmazhatnak ismétlődő (repetitív) mozdulatokat is, igényelhetnek tartós testtartásokat, vibrációt
- ✘ Nem minden manuális feladat veszélyes, de számos munkahelyi baleset ered a manuális feladatok végzése során.

Milyen sérülések adódhatnak a manuális feladatokból?

- ✘ Izom-, szalag-, ínhúzódások (pl. váll rotátor-köpeny sérülése, stb.)
- ✘ Gerincsérülések, beleértve az izmok, inak, szalagok, csigolyaközi porckorong (pl. gerincsérv, húzódások, stb.) érintettségét, de az idegek (pl. ischias), ízületek, csontok és érintve lehetnek.

- ✘ Ízületi sérülések vagy degeneráció /kopás, beleértve a váll, könyök, csukló, csípő, térd, boka, valamint a kéz és láb érintettségét
- ✘ Csontsérülések (pl. törések, repedések)
- ✘ Idegsérülések (pl. Canalis carpi szindróma)
- ✘ Izom- vagy érrendellenesség a felső végtagot ért vibráció miatt
- ✘ Lágyszövet sérvek (például hasi sérvek)

A zúzódás, beszorulás, vágás okozta halál, sérülés, betegség nem tartozik jelen kiadvány témakörébe.

Hogyan jelentkezik egy mozgásszervrendszeri probléma?

Jelentkezhet hirtelen, akutan egyetlen nagy túlterhelése vagy kialakulhat hosszabb időszak alatt tartós túlterhelés, tartós trauma eredményeképpen, számos kisebb szöveti sérülés (mikrotrauma) hatására. Ezt gyakran ismételttevékenység, pl. folyamatos csuklójajlítás-feszítés váltja ki, vagy ha a munka természete, a munkafeladat hosszútávon azonos. Leginkább a hát-, váll- és a csuklótájék érzékeny. Bizonyos tényezők megnövelhetik ennek kockázatát, melyet a későbbiekben tárgyalunk.

Néhány példa a tevékenységekre és körülményekre: gyakran ismétlődő cselekvés, hajlítás és csavarás, kényelmetlen munkahelyzetben végzett munka, nagy erőkifejtés, hosszú ideig tartó munkavégzés pihenés nélkül, ismétlődően nehéz tárgyak emelése, statikus erőkifejtés hosszabb ideig, kedvezőtlen munkakörnyezet (pl. meleg, hideg vagy vibráció), magas munkahelyi követelmények és időkénszer.

Kinek a kötelessége a manuális feladatokból adódó sérülések megelőzése?

Általános kötelezettség

Jogsabályokban írják elő a felelősség megtartását. Célszerű lenne a kockázatok teljes megszüntetése, de ez nem mindig érhető el maximálisan, ilyenkor a kockázat minimalizálására kell törekedni.

Számos tényezőt kell figyelembe venni a veszély csökkentése során:

- ✘ Mekkora a valószínűsége annak, hogy egy személy veszélynek van kitéve
- ✘ Az ebből eredő mozgásszervrendszeri betegségek milyen potenciális súlyosságúak lehetnek
- ✘ Melyek az ismert veszélyek, melyeknek van kitéve (minden ember felelős az egészségéért és a biztonságáért, így köteles tájékoztatást adni a rá leselkedő veszélyekről), és hogy hogyan lehet kiiktatni azokat
- ✘ Az ellenőrzések elérhetőségének, hatékonyságának és megfelelőségének biztosítása, hogy ennek révén megszüntethessék vagy minimalizálják a kockázatot
- ✘ A kockázatkezelés elhárításának költségei

Kik között oszlik meg a felelősség:

- ✘ A manuális feladatokat végző munka helyszínét, tárgyait, épületeit tervezők, gyártók és beszállítók.
- ✘ A munkahely kontrolljával megbízott személy(ek) - lehet a tulajdonos, a munkavállaló.
- ✘ Munkáltatók és mások a munka ellenőrzése mellett, pl. önálló vállalkozó, vállalati csoport vagy szervezet, kölcsönzött munkaerő, stb.
- ✘ A munkavállalók is jelentős szerepet játszanak.

A kötelezettséget vállalónak minden embert meg kell védenie a veszélyektől, függetlenül attól, hogy dolgozó, gyakornok, tanuló, vállalkozó vagy éppen munkatapasztalatot szerző diák.

A tervezők, gyártók, beszállítók felelőssége

Példák a tervezők döntéseire:

- ✘ Saját tervezésű kéziszerszám, berendezés.
- ✘ Építész, az épülettervező, aki megtervezi a munkahely épületét, szerkezetét, termeit, stb.
- ✘ Belső építész, aki kialakítja a bútorzatot, a gépek elrendezését, a munkafolyamatot.

Mi a felelőssége a gyártóknak:

A gyártók feladata a mozgásszervrendszeri veszélyek menedzselése a manuális feladatok végzése során a saját tervezésű eszközök használata közben. Ismerniük kell, melyek a mozgásszervrendszert veszélyeztető tényezők, azokat a minimálisra kell csökkenteniük, mielőtt a gyártókhöz, szállítókhöz, illetve a munkavégzés helyszínére kerülne egy-egy újonnan tervezett és gyártott munkaeszköz.

Kockázatkezelés:

- ✘ Szüntesse meg a mozgásszervrendszert veszélyeztető tényezőket, ha az nem lehet, csökkentse minimálisra azokat a veszélyeket, melyek az eszköz használata során felmerülhetnek.
- ✘ Tájékoztassa a gyártót az ismert veszélyekről és a kockázati ellenőrzésekről, ahol a gyártás során a gyártó megteheti a szükséges intézkedéseket, lépéseket a visszamaradó rizikók csökkentésére, elkerülésére, illetve biztosan derüljön ki, hogy nincs további rizikó a gyártás során.
- ✘ Informálja a gyártót (vagy szolgáltatót), hogy a minden életkort felölelő potenciális felhasználók értesüljenek, mely rizikókat nem tudták kiküszöbölni, milyen feltételeket kell biztosítani a biztonságos használathoz.

Példák a gyártásban, iparban dolgozó döntéshozókra:

- ✘ Munkáltatók és önálló vállalkozók, akik bizonyos árut gyártanak.
- ✘ Olyan cég, amely gépeket, berendezéseket, készülékeket, eszközöket és szerszámokat állít elő vagy mérnök, földmérő, belsőépítész, építő vagy vállalkozó, aki az építés során döntéseket hoz a kivitelezésére, tervezésére és kialakításra vonatkozóan.
- ✘ Azon munkáltatók, aki kiválasztják a gyártósorokat, eszközöket.

Kockázatkezelés:

A gyártók feladata a mozgásszervrendszeri rizikók menedzselése a termék előállításánál. Biztosítani kell az ésszerűség határáig, hogy a gyártási folyamat során nem keletkezik újabb rizikótényező.

- ✘ Az elemek, épület vagy eszközök gyártása során a munka éppolyan biztonságos, mint amennyire praktikus.
- ✘ A gyártás, építés során olyan anyagokat, eszközöket használjanak, hogy csökkenteni lehessen a manuális munkavégzés során jelentkező veszélyeket. A munkavégzés során végezzenek biztonsági méréseket a tervező által meghatározott módon.
- ✘ Informálják a szállítót arról, milyen tájékoztatást kell biztosítani minden potenciális felhasználó számára a biztonságos használathoz és a nem megoldott kockázatok elkerülése végett.

Példák a döntéshozó beszerzőkre:

- ✘ Cég tulajdonosa, üzemeltetője, aki beszerzi a gépeket, eszközöket, berendezéseket, készülékeket.
- ✘ A gépkölcsönzést biztosító cég tulajdonosa, aki birtokolja és menedzseli a céget.
- ✘ A minőség-ellenőrzés, aki ellenőrzi a méretet alakot, nehéz tárgyak fogantyújának a tervezését, mint pl. a betonmixelő fogantyúja.
- ✘ A munkáltató, aki megbízást ad a felszerelések és anyagok gyártására.
- ✘ Munkáltató, aki importál, behozatalból szállítja az eszközöket.

Kockázatkezelés:

Feladatuk a szállított vagy importált termékre vonatkozó kockázatmenedzselés.

Kockázatkezelés az ésszerűség határán belül történik a kockázatok megszüntetésével vagy minimalizálásával.

A beszerzők a manuális feladatok folytonos ellátását kötelesek biztosítani, beszerzik, importálják, vagy újra beszerzik a berendezéseket, gépeket, anyagokat, mely során biztosítaniuk kell, hogy a forgalmazott termékek ugyanolyan biztonságosak, mint ahogyan az ésszerűen megvalósítható és biztonságos módon szállítható.

- ✘ A beszerzett termékek ugyanolyan biztonságosak, mint ahogy az ésszerűen megvalósítható.
- ✘ A beszerzett áruk az előírásoknak megfelelően vannak szállítva, fogadva, tárolva, és biztonságosan kezelve, pl. csomagolás, címke, megnevezés, méret, alak, a sérülés minimalizálásához.

- ✘ Információt szolgáltat a potenciális felhasználók részére minden egyes termék használatára vonatkozóan a biztonságos használathoz, illetve a még nem megoldott kockázatok elkerülése érdekében.
- ✘ Berendezések telepítésére vagy szerkezetek felállítása biztonságos anyagok felhasználásával a biztonságos üzemeltetés érdekében.
- ✘ Karbantartási követelmények megismertetése, amelyek biztosítják a biztonságos használatot és működtetést.

Mely lépések során kell odafigyelni a biztonságra:

- ✘ építés vagy gyártás során,
- ✘ szállítás, raktározás, összeszerelés, felállítás, telepítés vagy az üzembe helyezés során,
- ✘ működés vagy használat alatt folyamatosan, a karbantartás, tisztítás, felülvizsgálat, ellenőrzés során szintén,
- ✘ leállítás, szétszerelés, leszerelés vagy eltávolítás, valamint az épület vagy gép biztonságos ártalmatlanítása során.

A rizikó menedzselése

Mely információk szükségesek a hatékony veszélymenedzseléshez?

Annak érdekében, hogy megalapozott döntést lehessen hozni a kockázatokra vonatkozóan, a fenntartó kötelessége megérteni a termék használatának – vagy az azzal kapcsolatban álló terméknek – a kezelését, a manuális feladatokat végző munkavállalóra nehezedő potenciális kockázatok megismerését, illetve ezeknek a kockázatoknak a kiküszöbölését vagy kontrollálását.

A leghatékonyabb módszer az információk összegyűjtése a felhasználók köréből (egyéni felhasználó, csoport, stb. Érdemes tanácsot kérni az ergonómiai és egyéb munkavédelmi szakembertől is, hasznos lehet a legújabb kutatások eredményeit is áttanulmányozni. A hasonló termékek vizsgálatának leírása is jó célt szolgálhat. Korábbi sérülések kapcsán a munkavédelmi hatóságok által gyűjtött adatok is számos hasznos információval bírhatnak,

Az ajánlott kockázatkezelési folyamat magában foglalja:

5. Minden előrelátható mozgásszervrendszeri veszély lehető legkorábbi azonosítása. Ez tartalmazza a termelés céljának, a környezetnek és a munka rendszerének megértését, amely összefüggésben van a termék használatával a manuális feladat végzése során. A mozgásszervrendszeri veszély azonosítása azok részéről is, akik a terméket használják vagy kapcsolatba kerülnek vele a manuális tevékenység teljesítése során. A különböző környezetben történő felhasználás során előforduló sajátos mozgásszervrendszeri kockázatok azonosítása. Annak biztosítása, hogy a felhasználó tisztában van a mozgásszervrendszeri betegségek kockázataival, így konzultáció a termék potenciális felhasználóival. Beszélgetés a szakértőkkel a terméktípusról szintén hasznos lehet.

2. A mozgásszervrendszeri betegségek kockázatának vizsgálata a termék minden lehetséges felhasználója számára, aki manuális feladatot végez. Ez magában foglalja annak megfigyelését, mely felhasználók károsodhatnak, és ez hogyan alakulhat ki; az érintett kockázati tényezők azonosítását és megértését. Szakértőkkel és a potenciális felhasználókkal való konzultáció szintén hasznos lehet.

3. Döntés a mozgásszervrendszeri rizikók eltávolítása vagy a veszélyek kontrollálása során alkalmazott módszerekről. Azt értjük alatta, hogy meg kell keresni a módját, hogyan akadályozható meg a veszélyek megjelenése teljesen a tervezés, a gyártás, az építés vagy a kivitelezés során; vagy ha a veszélyt nem lehet teljesen kiküszöbölni, kutatni kell, hogyan lehet a kockázatot minimálisra csökkenteni.

4. A terv végrehajtása, a kockázatok ellenőrzése. Ez magában foglalja a leginkább hatékony kockázatkezelési megoldás végrehajtását, amennyire ez ésszerűen megvalósítható. Ha ezt azonnal nem lehet megvalósítani, meg kell határozni, melyek azok a lépések, amikkel csökkenthető a kockázat és ideiglenes kockázatkezelési intézkedéseket végezni és tesztelni azok hatékonyságát. Virtuális tesztelés, kísérletek és mintadarab készítés, konzultáció a felhasználókkal szintén ajánlott lehet.

5. Folyamatos ellenőrzés (monitoring) és felülvizsgálat. Ez magában foglalja az ellenőrzések hatékonyságának nyomon követését a munkahelyen minden egyes potenciális felhasználás során, a felhasználóktól visszajelzés keresése, a mozgásszervi betegségek rizikó-kontroll méréseinek fejlesztése a visszajelzések alapján.

6, Nyilvántartás vezetése a mozgásszervrendszeri betegségek kockázat-vizsgálatáról és értékeléséről és konkrét lépések megtétele azok minimalizálására vagy megszüntetésére. Ez magában foglalja a kockázatértékelés dokumentálását, így a felhasználókat tájékoztatni kell a fennmaradó kockázatokról. Fontos a termék biztonságos használatához szükséges feltételeket és munkamódszereket leíró információk fejlesztése; minden olyan információ, probléma, veszély vagy kockázat feljegyzése, ami a későbbi felhasználás szempontjából fontos lehet és segít a döntéshozásban ezekkel a nehézségekkel, veszélyekkel és kockázatokkal kapcsolatban.

A munkáltatók feladatai

Az egészségügyi és biztonsági kockázatok megszüntetését célzó intézkedések előnye ismert. A munkarendszerek, a munkakörnyezet biztonsági lehetőségeinek áttekintése lehetőséget nyújt az innovációra, a költségtakarékosságra és a termelékenység fejlesztésére is. A biztonságosabb munkahelyek elégedettebbek, és termelékenyebb személyzethez vezetnek.

Mi a munkáltató feladata:

Köteles a potenciális mozgásszervrendszeri veszélyeket meghatározni, megérteni a kockázat természetét és forrásait, hogy megalapozott döntést hozzon arról, mit kell tennie, hogy megszüntesse vagy ellenőrizze őket. Kockázatkezeléshez szükség van:

1. a veszélyes manuális feladatok azonosítására a manuális feladatot is tartalmazó munka ellenőrzése révén, hogy felismerhetővé váljanak, melyek lehetnek potenciális veszélyek,
2. a mozgásszervrendszeri kockázatok felmérése, melyek ebből a veszélyből erednek,

3. azoknak a feladatoknak vagy részfeladatoknak a megszüntetése, amelyek mozgásszervrendszeri megbetegedést okozhatnak; ha ez ésszerűen nem lehetséges, a rizikó-kontroll gyakorlati alkalmazása a kockázatok minimalizálása érdekében,
4. a már végrehajtott intézkedések hatékonyságának nyomon követése és felülvizsgálata.

Jó gyakorlat, hogy nyilvántartást vezetnek a kockázatértékelésről és a műveletek eredményeiről, vagy a tervekről, melyeket a jövőben ennek eredményeként elvégeznek. Ez segít bizonyítani, hogy a munkáltató aktívan dolgozik azért, hogy biztosítsa a manuális feladatok biztonságát. A nyilvántartás vezetése segít nyomon követni, hogy mit végzett jól, így a kockázatkezelés folyamata hatékonyabbá válik idővel.

Győződjön meg róla, beszéljen a munkásokkal a különböző kockázatkezelési opciók létrehozásáról, hallgassa meg a véleményüket, melyik lenne a leghatékonyabb. Lehet, hogy adódik egy-két új lehetőség, meg kell állapítani, melyik a jobb megoldás, s azt kell tovább finomítani. Ügyeljen arra, hogy konzultáljon a munkavállalókkal, tájékoztassa őket, részesítse őket oktatásban, képzésben az igények szerint. Az ideiglenes kockázatkezelési intézkedéseket is meg kell beszélni, ha a javasolt ellenőrzés azonnal nem végrehajtható.

Információ, képzés és felügyelet biztosítása

Tájékoztatást, képzést és felügyeletet kell biztosítani annak érdekében, hogy a dolgozók tudják a biztonságos munkavégzés mikéntjét, legyenek képesek követni az egészségügyi és biztonsági eljárásokat. A munkavállalóknak információra és többszintű képzésre van szükségük, beleértve a képzés célját az adott munkahelyen, ahol a feladatok ellátására sor kerül. Szükséges a képzés arra vonatkozóan is, hogy segítsen ismerni, mely sérülések fordulnak elő, és hogyan lehet megelőzni őket, s a munkavállalók hogyan tudnak konstruktív módon hozzájárulni a kockázatkezelési folyamathoz a konzultáció révén. A képzés akkor lesz hatékony, akkor épül be, mint egészségügyi és biztonsági tudás, készség és elkötelezettség elem a dolgozók életébe, ha a vezetők és a menedzsment személyzet is elkötelezett. Elsőként fókuszálni kell a munkahelyi vezetők és menedzsment alapszintű képzésére

/ önképzésére. Ha ők elkötelezettek, akkor a biztonsági intézkedések elkötelezett követői lesznek mindannyian.

A munkavállalókon kívül azoknak fontos még a képzés, akik képviselik a munkavállalók egészségét és biztonságát, akik a berendezések vagy rendszerek kialakításáért vagy kiválasztásáért felelősek.

Amikor a dolgozók képzése történik, győződjön meg arról, hogy képes felismerni a mozgásszervrendszeri betegségek kockázatát, ki tudja választani a kockázat minimalizálásának módját, értse meg ennek a feladatnak az okát, s a dolgozó gyakorolhatja az ajánlott eljárást, mielőtt feladatszerűen kellene vele dolgozni, s a feladat kivitelezése megfelelően felügyelt.

Biztosítani kell a felügyeletet, valamint a támogató és frissítő oktatást időről időre az új módszerek, feladatok végrehajtása során, és biztosítani kell a kockázati kontroll fenntartását. Ne feledje, hogy felnőtteknél nehéz megváltoztatni a testük, végtagjaik használatát, ha annak módja már szokássá alakult, rutinszerűvé vált. Biztosítani kell a tájékoztatást és képzést, ha a munkavállalóknál a betegségek rizikója megnövekedett; ha a dolgozó új manuális feladatot végez, új felszerelést vagy eszközt kell használnia; módosítás történik a munkafolyamatban vagy a munkahelyet átalakították.

Emellett biztosítani kell, hogy a manuális feladatokat ellátó emberek tudják, hogy mennyire fontos a kockázatkezelés a munkahelyen, illetve hogyan kell hatékonyan részt venni a folyamatokban, használva a kockázatazonosítás, -értékelés és -ellenőrzés lépéseit.

A munkavállalóknak ismerniük kell:

- ✘ Manuális feladatok végzése során a mozgásszervrendszerük milyen veszélyben lehet.
- ✘ Mely manuális feladatok növelik a kockázatát a mozgásszervrendszeri betegségek kialakulásának.
- ✘ Milyen kockázati tényezők vezetnek a mozgásszervrendszeri betegségek kialakulásához, és mi okozhatja ezeket a kockázatokat.
- ✘ Hogyan lehet megakadályozni a mozgásszervrendszeri betegségeket.

- ✘ Hogyan kell használni a kockázatkezelést.
- ✘ Hogyan válasszanak ki és használjanak megfelelő technikákat, módszereket és eszközöket.
- ✘ Hogyan kell jelenteni a sérüléseket és a mozgásszervrendszeri veszélyeket, valamint a korai jelentések fontosságát.
- ✘ Kik az egészségügyi és a munkavédelmi képviselők és milyen konzultációs mechanizmusok vannak érvényben.

Míg a tájékoztatás, a képzés és az oktatás fontos, azt nem lehet úgy használni, mint a mozgásszervrendszeri veszélyek ellenőrzésének egy kizárólagos vagy elsődleges eszközét, hacsak más kockázati kontrollok nem ésszerűek.

A munkavállalók kötelességei

Ha a dolgozók manuális feladatokat hajtanak végre, ők is szerepet játszanak abban, hogy a munka biztonságosan történik.

A munkavállaló kötelessége, hogy:

1. Kövesse a munka megtervezett rendszerét, folyamatát, így biztosítva a mozgásszervrendszeri betegségek legalacsonyabb kockázatát, ami ésszerűen megvalósítható.
2. Kövesse a törvényes utasításokat és képzést, amelyek biztosítják a mozgásszervrendszeri megbetegedések alacsony kockázatát olyan szinten, melyek még ésszerűen megvalósíthatóak.
3. Használjon minden, a biztonságát szolgáló berendezést annak megfelelően, ahogy a tájékoztatásban és a képzés során elsajátította.
4. Gondoskodnia kell arról, hogy a tevékenységek során senki mást se veszélyeztessen.
5. Működjön együtt a munkáltatóval az egészségügyi és biztonsági kérdések tekintetében, beleértve az esetlegesen fennálló veszélyek azonosítását, a kockázatok felmérését, kontrollálását, ha a munkáltató kéri.

6. Tájékoztassa a munkáltatót vagy annak az egészségügyi és biztonsági képviselőjét, ha biztonsági aggályai merülnek fel.

Például, tanácsot kell adnia a munkáltatónak, ha:

- ✘ Problémák vannak az eszköz fenntartásával, karbantartásával.
- ✘ Ha fájdalmat vagy kellemetlen érzést tapasztal, amely kapcsolatban lehet a munkával.
- ✘ Ha úgy véli, a manuális feladatok végzése során saját magát vagy másokat mozgásszervrendszeri szempontból veszélyeztet(ett).

A munkáltatóknak egy sor feladatuk és felelősségük van a munkavállalók egészségére és biztonságára vonatkozóan. A munkavállaló előnye, hogy együttműködjön a munkáltatóval, s ennek révén gyakorlati megoldásokat találjanak a munkafeladatok végzése során fennálló kockázatok kezelésére.

A főbb szerzett mozgásszervrendszeri megbetegedések, a tájékoztatás módjai

Császárné Gombos Gabriella

A sérülések / betegségek megelőzésének ergonómiai megközelítése

Példák az ergonómiai elemzésre, kérdésfeltevésre:

- ✘ Hogyan végzik az emberek a munkájukat?
- ✘ Mely mozgásokat és testtartási helyzeteket használják?
- ✘ Milyen eszközöket és felszerelést használnak?
- ✘ Milyen módon szervezett a munka?

A szisztematikus elemzéshez szükséges sorrend:

- ✘ A munkafeladat elvégzéséhez szükséges energia (fáradtság)
- ✘ A munkafeladat elvégzéséhez szükséges erők (biomechanika)
- ✘ A szükséges testtartások (váz-és izomrendszeri problémák)
- ✘ A munka környezeti kondíciói (meleg, hideg, fény, zaj, stb.)
- ✘ Munkarend: váltott műszak, műszak hossza (fáradtság)
- ✘ Dolgozó / gép egymásra hatása: irányítás tervezése, információk ellenőrzése
- ✘ Társadalmi interakció a munkahelyen, a munkaszervezés, a felügyeleti és irányítási stílus (stressz)
- ✘ Munkaterhelés, döntéshozatal, munka feletti mozgástér

A végső cél az, hogy meghatározzák, mindezen tényezők milyen hatással vannak a munkavállaló egészségre. Az ergonómiai megközelítés kulcsa a megelőzéshez a módszeresség. Ez azt jelenti, hogy nem különálló elemeket analizál, hanem megvizsgálja az összes elemet, az egész rendszert egységként kezeli, így a dolgozó / munkakörnyezet interakcióját elemzi a problémák azonosítása és a hozzá tartozó megoldások megtalálására.

Ez a megközelítés segít, hogy a sérülések és betegségek kiváltó okait megtaláljuk az életképes megoldások kifejlesztése érdekében.

Jóllét fontossága a munkahelyen

A növekvő migráció, a mindenk feletti globalizáció, új technológiák kifejlesztése, a manufaktúráktól a szolgáltatás-alapú gazdaságokig történő fejlődés, az idősödő munkaerő és a népesség, a munkaerőpiacon dolgozó nők számának emelkedése és a munkatípusok átalakulása olyan munkaerőhöz vezetett, ahol a pszichoszociális kockázatok prioritása megnövekedett.

Szükségletként megjelent az alkalmazottakat egészségére való odafigyelés, egészségben tartás, ami megnövelheti a munkaerőpiacon töltött idő hosszát, ezáltal megnöveli az egyik fent említett tényezőnek, a munkaerőnek az elöregedését. A munkahelyi biztonság és egészségvédelem foglalkozik a munkaerő biztonságával és egészségével, ami azt jelenti, hogy az "egészség" szempont ugyanolyan mértékben lényeges, mint a "biztonság" szempont, ha a munkahelyi jóllétet tekintjük, ami viszont néha nem tükröződik a helyi szervezetek politikájában.

A munkahellyel összefüggésben használt jóllét koncepciója a különböző szervezetek és országok viszonylatában különböző jelentéssel bírhat. Hatnak rá a kulturális és szociális folyamatok és kényszerek, illetve, hogy az elgondolás idővel hogyan fejlődött ki. Számos fenntartó és kutató az egyszerű megközelítéseket preferálja, úgymint a munkavállalók mentális egészségére való fókuszálás, míg mások - beleértve a nemzetközi szintet is - azt vélik, hogy a kifejezés sokoldalú és magába foglalja a munka és a személy karakterisztikáját is. Például a Nemzetközi Munkaerő Szervezet (International Labour Organization -ILO) jegyzi, hogy: a munkahelyi jóllét a munka világának minden vonatkozásával kapcsolatban áll, kezdve a fizikai környezet minőségével és biztonságával, továbbá hogy a dolgozók hogyan érzik magukat a munkahelyükön, milyen a munkakörülményük, milyenek a klimatikus viszonyok, milyen a munkaszervezés.

A munkahelyi jóllét vizsgálatának célja, hogy kiegészítse a munkavédelmi vizsgálatokat annak érdekében, hogy megbizonyosodjon a munkavállalók biztonságáról, egészségéről,

elégedettségéről és a munkában való részvételükről. A dolgozók jólléte kulcsfontosságú tényező a szervezet hosszú távú hatékonyságában. Számos tanulmány mutatott ki közvetlen kapcsolatot a termelékenységi szintek és az általános egészség, illetve a munkahelyi jó közérzet között.

Másik tényező

A munkahelyi jóllét egy másik szakirodalmi meghatározása nagyobb hangsúlyt fektet annak vizsgálatára, mit tud elérni a munkavállaló, ha támogatást kap, pl. egy olyan környezet megteremtése, amivel elégedett, ki tud teljesülni a munkahelyén és így a benne rejlő lehetőségeit, képességeit maximálisan felszínre hozza, ezzel előnyére válik mind saját maga, mind munkahelye számára.

A mozgásszervrendszeri megbetegedések definíciója

A mozgásszervrendszer sérülése és megbetegedése. Különböző veszély vagy kockázati tényező okozhatja vagy súlyosbíthatja a munkahelyen. Közismert tény, hogy a munka megterhelést jelent az emberi szervezet számára. A terhelés egyrészt magából a munkavégzésből (fizikai, szellemi munka), és/vagy a munkakörnyezet kóroki tényezőiből (fizikai, kémiai, biológiai, pszichoszociális, ergonómiai) tevődik össze.

A mozgásszervrendszeri megbetegedések elnevezése széles spektrumon mozoghat:

- ✘ ismétlődő megerőltetés okozta sérülések / repetitive strain injury (RSI)
- ✘ halmozott trauma rendellenesség / cumulative trauma disorder (CTD)
- ✘ munkával összefüggő váz- és izomrendszeri zavarok / work-related musculoskeletal disorder (WMSD)
- ✘ mozgásszervi sérülések / musculoskeletal injury (MSI, MSK)
- ✘ foglalkozási túlhasználati szindróma / occupational overuse syndrome (OOS)
- ✘ rándulás és a húzódás / sprain and strain.

A mozgásszervrendszer részei:

- ✘ Izmok, inak, íntapadások
- ✘ Idegek
- ✘ Burzák
- ✘ Vérerek

✘ Ízületek, gerincben lévő porckorongok

✘ Szalagok

Nem tartoznak ide azok a mozgásszervrendszeri sérülések és megbetegedések, melyek direkt trauma hatására alakulnak ki, pl. elesés, ütés, verés, járművel való ütközés, erőszakos cselekedetek.

Súlyosságukat tekintve a mozgásszervrendszeri betegségek enyhe, átmeneti rendellenességtől a súlyos, visszafordíthatatlan, akár fogyatékossgal is járó megbetegedéseket is magukba foglalják.

Akkor történik egészségügyi probléma, érintettség, amikor a mechanikai terhelés nagyobb, mint a mozgásszervrendszer súlyviselő kapacitása. Az izmok, inak, szalagok sérülése (pl. húzódás, szakadás), csontok sérülése (törés, észrevétlen mikrofraktúrák, degeneratív elváltozások) típusos következmények lehetnek. Emellett az izmok és inak, ínhüvelyek tapadási pontjainak irritációja, valamint a funkcionális korlátozottság és a csontok és porcok korai degenerációja (meniscusok, csigolyák, csigolyaközi porcok - intervertebralis discusok, ízületek) szintén megjelenhetnek.

Két alaptípusa van a sérüléseknek: az egyik hirtelen jelentkezik és fájdalmas, a másik krónikus, hosszadalmas. Az elsőt rövid időtartamú, hirtelen és nagy erőbehatás okoz, mely azonnali elváltozást idéz elő az anatómiai szerkezetben (pl. izomszakadás, köszönhetően egy nehéz tárgy emelésének, megmozdításának, vagy egy hirtelen mozgás miatti gerincízületi blokkolódás, túlfeszülés, ficam megcsúszás vagy esés miatt).

A másodikat folyamatos túlterhelés okozza, ami kismértékű szövetsérüléseket idéz elő (beleértve az idegek és az erek sérülését is). Mindez növekvő fájdalomhoz és működési zavarhoz vezet (pl. szalagok túlterhelése és szakadása, ínhüvelygyulladás (tendovaginitis, izomspazmus, izomfeszülés). A krónikus sérülések a hosszú távú megterhelés hatására alakulnak ki, melyeknek a dolgozók alkalmanként nem szentelnek elég figyelmet, mert látszólag gyorsan meggyógyulnak, és nem okoznak aktuálisan nagy károsodást. Hosszútávon viszont a probléma súlyosbodik, maradandó károsodások alakulhatnak ki.

Az ilyen sérülések száma jelentős.

Az utóbbi években az ergonómiai problémák széles körben ismertté váltak köszönhetően annak, hogy a mozgásszervrendszeri megbetegedések és károsodások a munkahelyi hiányzások nagy százalékát teszik ki. Az iparizált országokban a statisztikák szerint a

munkahelyi hiányzások 1/3-a ered a mozgásszervi megbetegedésekből. A gerincártalmaknak /sérüléseknek (pl. krónikus derékfájás, ischias, discus degeneráció, gerincsérv) az aránya a legnagyobb ebből, megközelítőleg 60% körül van. Ez után a nyak és a felső végtag érintettsége áll (pl. nyak fájdalom-szindrómája – cervicobrachialis-szindróma, teniszkönyök, tendinitis, tendovaginitis, carpal-tunnel szindróma, halmozott traumával összefüggő szindróma – kumulatív trauma rendellenesség). Ezeket követi a térd (pl. meniscus degeneráció, arthrosis és csípő érintettség (pl. arthrosis). Általánosságban elismert, hogy a munkahelyi körülmények és a túlterhelés fontos tényezők ezeknek a betegségeknek a kifejlődésében és fenntartásában.

A mozgásszervrendszeri megbetegedések szorosan kapcsolódnak az ismert munkahelyi kockázati tényezőkhöz és veszélyekhez.

A halmozott trauma rendellenesség széleskörűen hat a lágy szövetekre (izmokra, inakra, szalagokra, idegekre, erekre), melyeket erőteljes vagy halmozott munkavégzés okozhat, részben kombinálódhat kellemetlen testhelyzettel. A krónikus derékfájás hátterében számos esetben nem egyszeri eset áll, hanem halmozott trauma következménye. Más ismert lokáció a halmozott trauma-rendellenességre a kéz-, csukló-, könyök- és vállérintettség. A carpalis alagút szindróma jellegzetes problémakör ebből, amikor a kéz egyik idege kerül nyomás alá.

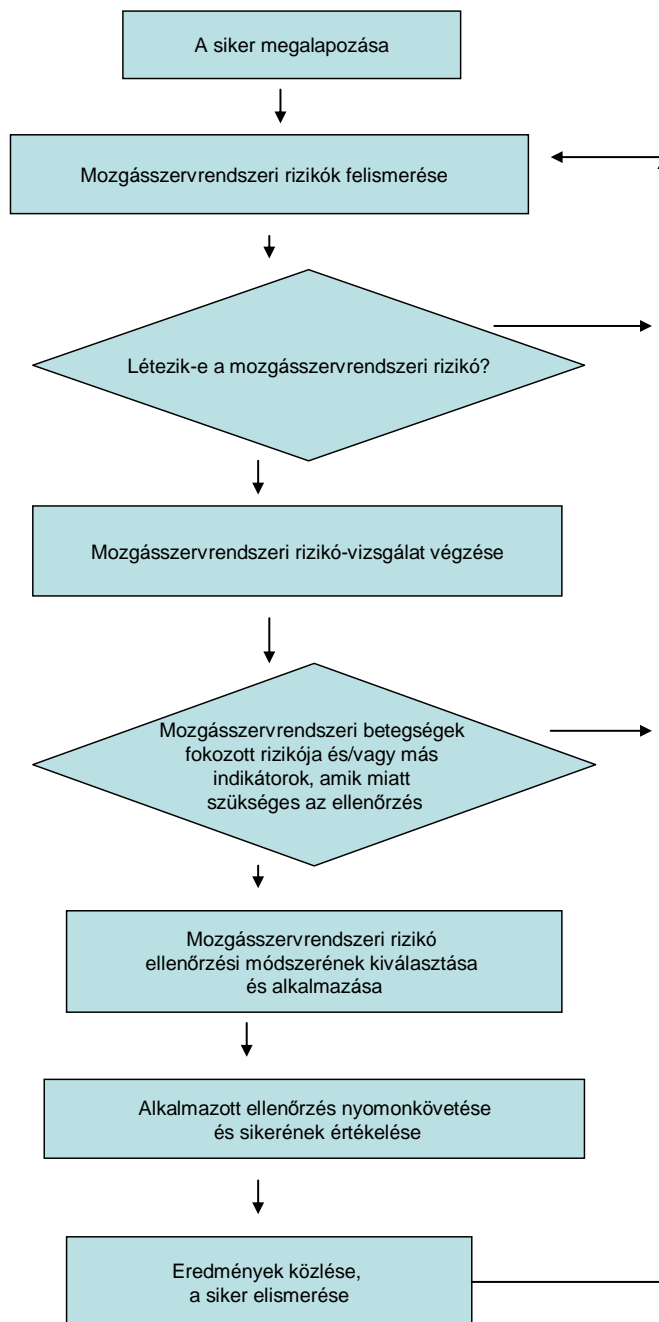
A mozgásszervrendszeri betegségek érinthetik a csontokat, az izmokat, ízületeket, inakat, szalagokat és az idegeket is. A legtöbb munkavégzéssel összefüggő mozgásrendszeri betegség kialakulásához idő kell, és okozója lehet maga a munka vagy a munkakörülmények. A mozgásszervrendszeri betegségek tünetei nemcsak a munkavégzés során léphetnek fel, hanem megjelenhetnek sporttevékenység, zenélés vagy akár más hobbi végzése közben is. Kiválthatja egy napi tevékenységvégzése is, de okozhatja valamilyen baleset kapcsán kialakuló törés, ficam is például. Típusosan a mozgásszervrendszeri betegségek a hátat, nyakat, vállakat és a felső végtagot érintik, ritkábban terjed ki az alsó végtagra.

Az egészségügyi problémák különböző fokokban, erősséggel jelentkezhetnek, a kellemetlen érzéstől kezdve az enyhe fájdalomon át a súlyos elváltozásokig és tünetekig, melyek a munkából való kieséssel és orvosi beavatkozással járnak. Számos krónikussá váló esetben a kezelés és a gyógyulás nem kielégítő mértékben halad, az eredmény lehet maradandó fogyatékoság és a munkahely elvesztése is akár.

Számos probléma megelőzhető vagy nagymértékben csökkenthető, ha betartják a meglévő biztonsági és egészségvédelmi jogszabályokat, és követik a jól bevált gyakorlati útmutatást. Ez tartalmazza a munkafeladatok vizsgálatát, a megelőző intézkedéseket és ezeknek az intézkedéseknek a hatékonyságát.

A mozgásszervrendszeri betegségek megelőzése nem túl nehéz és komplex. Ugyanúgy, mint bármely más veszélyhelyzet felismerésére, a munkahelyi mozgásszervrendszert érintő megbetegedések felismerésére, vizsgálatára és ellenőrzésére is képesnek kell lennünk.

Ez az útmutatás a mozgásszervrendszeri megbetegedések ajánlott prevencióját tekinti át.



1

1. ábra A mozgásszervrendszeri megbetegedések ajánlott prevenciója

Ennek folyamatát (lásd 1. ábra) mindenkinek meg kell ismerni a munkahelyen, így a munkáltatóknak, a szupervízoroknak és dolgozóknak/ alkalmazottaknak egyaránt.

Minden típusú munkahelyi rizikó feltérképezésének lépései megegyeznek a folyamatábrán közöltekkel.

Ezeknek a lépéseknek az alkalmazásával biztosak lehetünk, hogy a rizikók felismerésre, kivizsgálásra, kontrollálásra kerülnek, melynek révén a mozgásszervi betegségek kialakulásának rizikója csökken minden dolgozóra nézve.

A megterhelés következménye az igénybevétel, de nagyon fontos tudni, hogy ugyanaz a megterhelés nem minden ember szervezete számára jelent ugyanakkora igénybevételt. Az egyén biológiai adottságai, testi felépítése, örökletes tényezők, egészségi állapota egyaránt befolyásolja az igénybevétel nagyságát. Ezért minden munkavállalónál el kell dönteni, hogy a munkahelyi megterhelés nem jelent-e a számára olyan igénybevételt, amely nem engedhető meg. A munkavédelmi szabályok ugyanakkor az egészséges átlag-populációra vonatkoznak (külön kezelve az un. sérülékeny csoportokat), nem biztos tehát, hogy az előírások betartása minden egyén számára védelmet biztosít.

Néhány példa:

- ✘ 50 kg súly szállítása egy atlétikus testi felépítésű személy esetében az optimális igénybevétel határai közé esik; ugyanakkor egy aszténiás testalkatú, satnya izomzatú számára túlzott igénybevétellel jár, ezért egészségkárosodás forrása lehet.
- ✘ Azoknál a kémiai anyagoknál, amelyek hatástalan dózissal rendelkeznek, a megengedett átlagos koncentráció az a határérték, amely alatt a dolgozók egészségére általában nem fejtenek ki káros hatást. Ha viszont valaki egy vegyi anyaggal szemben érzékeny, úgy rá a határérték nem vonatkoztatható, káros hatások ez alatti tartományban is jelentkezhetnek.
- ✘ A határértékek egészséges populációra vonatkoznak, vagy legalábbis olyan dolgozókra, akiknek a célszerve (a kóroki tényező támadáspontja) egészséges. Olyan kóroki tényezők hatásának, amelyeknek a máj a támadáspontja, a nem egészséges szervet nem szabad kiténi, hisz állapotának romlását idézheti elő (például olyan esetben, amikor a mértéktelen alkoholfogyasztás már a máj idült gyulladását idézte elő).
- ✘ Az egyéni védőeszközök - akár önmagukban, akár műszaki, szervezési megelőző intézkedésekkel együtt - alkalmasak arra, hogy megvédjék a dolgozót az egészségkárosító hatástól. Köztudott ugyanakkor, hogy az egyéni védőeszközök viselése többlet-terhelést jelent a viselője számára. Adódhatnak olyan esetek, amikor

a tartós viselés a dolgozó egészségi állapota miatt nem lehetséges (például léghétfő használata idült légúti megbetegedésben szenvedőknél). Ez a körülmény az érintett személy foglalkoztatását is befolyásolja.

Mindezek a kérdések a munkaköri alkalmasság kérdéseit érintik, melynek véleményezése a foglalkozás-egészségügyi orvosok legfontosabb feladata, vagyis nekik kell eldönteniük, hogy az adott munkakörben jelentkező terhelések nem okoznak-e az adott egyén számára az optimálistól tartósan eltérő igénybevételt. (Az optimálistól tartósan alacsonyabb igénybevétel is okozhat egészségkárosodást.)

A munkaköri alkalmasság megállapításához a foglalkozás-egészségügyi orvosnak ismernie kell a munkakört, valamint a dolgozó egészségi állapotát és az un. munkakapacitását, amelyet saját vizsgálatával, valamint szakvizsgálatok segítségével állapít meg.

További követelmény, hogy a munkavállaló is legyen tisztában azokkal a hatásokkal, amelyek egyrészt a munkavégzésből származnak, másrészt a munkahelyi kóroki tényezők részéről érik és ezekkel összefüggésben ismerje a helyes munkahelyi magatartás szabályait. Ezért van meghatározó szerepe az oktatásnak a dolgozók egészségének megőrzésében.

Ezekből a megfontolásokból kerülnek az egészségkárosodások megelőzésének általános előírásai közé az alábbi kérdéskörök: a határérték betartása, az egyéni védőeszközök használata, a munkahelyi oktatás és a munkaköri alkalmasság elbírálása, a sérülékeny csoportok tagjainak egészségvédelme.

Mikor foglalkozási betegség a mozgásszervrendszeri kórkép?

Hazánkban a foglalkozási betegségek és fokozott expozíció esetek bejelentéséről és kivizsgálásáról a 27/1996. (VIII.28.) NM sz. rendelet foglalkozik.

Az 1. táblázatban a teljesség igénye nélkül összefoglalva találjuk azokat a kórképeket, amelyeket a megfelelő feltételek (foglalkozási anamnesis) teljesülése esetén a világ több fejlett országában foglalkozási eredetűnek vagy foglalkozással kapcsolatosnak elfogadnak. A kórképek egyéb, nem foglalkozási eredete kizárandó.

1. táblázat Potenciális foglalkozási és foglalkozással összefüggő mozgásszervi kórképek

Kórkép	Jellemző tünetek	Kiváltó munkamozdulat vagy tartás	Foglalkozási expozíció
Nyaki és trapezius myalgia	A nyak, ill. a m. trapezius spasztikus, nyomásérzékeny	tartós nyaki rotáció, flexió, vízszintes fölé emelt karral végzett statikus izommunka, terhek cipelése, emelése	komputerkezelők, telefonkezelők, autó- és villanyszerelők, szobafestők, fodrászok, fogorvosok, zsákolók
Mellkas kimeneti szindróma	A m. scalenus, pectoralis minor spasztikus, kisujjba sugárzó, neuralgiás fájdalom, zsibbadás, amely provokációs helyzetben fokozódik, radialis pulzus gyengül	mint fent, ezen kívül a katonás tartás	mint fent, ezen kívül a katonák
Acromioclavicularis arthrosis	Az ízület nyomásérzékeny, esetleg deformált	teheremelés, tehercipelés vállon, az ízület ütődése	zsákolók, szállítómunkások, kőművesek, vadászok, katonák
Supraspinatus és biceps tendinitis, esetleg következményes bursitis	Az inaknak megfelelő nyomás-érzékenység, ellenállással szembeni mozgással provokálódó fájdalom, az ín passzív meg-nyújtása, középső ív szindróma	vízszintesen felemelt karral végzett tartós munka vagy ismétlődő munkamozdulat a váll flexiójával, abdukciójával	szerelők, hentesek, favágók, kőművesek, hegedűsök

Epicondylitis lateralis	A lateralis epicondylus nyomásérzékeny, a fájdalom könyök extenzióval, a csukló ellenállással szembeni extenziójával provokálható	ismétlődő supinatio, pronatio, csuklóextenzió, cipelés, merev könyöktartás	háziasszonyok, teniszezők, zenészek, villanyszerelők, hentesek
Ulnaris (könyök) alagút szindróma	A könyök sulcus n. ulnarisának megnyomásával provokálható, kisujjba sugárzó fájdalom, zsibbadás, a n. ulnaris által beidegzett izmok gyengesége	az ideg tartós leszorítása, nyomás, könyöklés	üvegívők, telefonkezelők, komputerkezelők
Pronator teres szindróma	A pronator teres spasztikus, nyomásérzékeny, megnyomásával a medianus ellátási területére kiterjedő fájdalom, zsibbadás jelentkezik, thenar atropia	ismétlődő pronatio, terhek cipelése, hajlított könyökkel, csavarozás	szerek, szállítómunkások, kötők, zenészek
Supinator-szindróma	A m. supinator spasztikus, nyomásérzékeny. A n. radialis lefutásának megfelelően nyomásérzékenység, a n. radialis által beidegzett izmok gyengesége	ismétlődő supinatio, terhek cipelése, hajlított könyökkel, írás, csavarozás, zenélés	szerek, zenészek, írók, diákok
Írógörcs	A beteg nem hüvelyk- és középső, hanem hüvelyk- és mutatóujjával fogja a tollat. A laterálisan elhelyezkedő flexorok és extenzorok egyaránt görcsösek	írás, zenélés, elsősorban zongorázás, fuvolás	sokat írók, diákok, zenészek
A csuklóextenzor tendovaginitise	Az extenzor ínhüvelye duzzadt, benne folyadék tapintható, csukló- és ujjextenzió fájdalmas	csukló és az ujjak ismételt extenziója	gépírók, komputerkezelők, zenészek, csomagolók

A 2. táblázat a szervek, szervrendszerek foglalkozási eredetű egészségkárosító kockázatait foglalja össze, bemutatva a kórképeket, a jellemző tüneteket, a feltehetően kiváltó mozdulatot és a foglalkozási expozíciót.

2. táblázat Szervek, szervrendszerek foglalkozási eredetű egészségkárosító kockázatai -
kórképek, tünetek, azok kiváltó mozgólatai, testtartási és a foglalkozási expozíció

Kórkép	Jellemző tünetek	Kiváltó munkamozdulat vagy tartás	Foglalkozási expozíció
Kéztő alagút szindróma	A kéztő közepén a medianus megnyomása I-III. ujjakba sugárzó zsibbadást, fájdalmat okoz. A thenar atrophias lehet	ismétlődő csukló-dorzálflexio	csomagolók, hentesek, postai dolgozók, varrónők, órák, szerelők
De Quervain tendinitis	A hüvely hosszú abduktora és rövid extenzora duzzadt, a csukló ulnarflexiója ökölbe szorított kézzel (Finkelstein-jel) a fájdalmat fokozza	ismétlődő hüvelykujj extensio, abductio, ulnarflexio	varrónők, csomagolók, kávéfőzők, elektronikai szerelők
Pattanó ujj	A flexióba került ujj csak nehezen – egy pattanással vagy egyáltalán nem extendálható, csak a másik kéz segítségével. Az ujj flexor inán a proximalis inter-phalangealis ízület vagy az ujjtő magasságában fájdalom, csomó tapintható	ismétlődő ujjflexió, erő kifejtéssel tenosynovitis, az ín csomós megvastagodását okozza	a finom szerelőmunkát végzők, csomagolók, erős markolással járó munkát végzők
Distalis interphalangealis ízület arthrosisa	A domináns kézen a II-III-IV. DIP-ízület deformált, Heberden-csomók alakulnak ki	DIP-ízületek flexiós túlterhelése	szövőnők, judózók
Derékfájás	Mozgáskorlátozottság, paravertebralis spazmus, nyomásérzékenység, ischialgia	ismétlődő hajlás, emelés, előrehajlott derékkal végzett munka, teljestest-vibráció	építőmunkások, ácsok, traktorosok, tehergépkocsi-vezetők, nővérek, szállítómunkások

Csípőarthrosis	Csípőabdukció, -berotáció korlátozott, mozgásra, terhelésre jelentkező fájdalom	csípőízület túlterhelése	földműveseken, farmereken valamivel gyakrabban fordul elő, mint az átlagnépességben
Meniscussérülés Térdarthrosis	Medialis meniscus nyomásérzékeny, beakadási tünet a térd elindulásakor, terhelésre fájdalmas	ismétlődő térdflexió és rotáció	bányászok, labdarúgók
Bursitis praepatellaris	A patella csontos alapján folyadéktartalmú bursa tapintható	a térd, illetve a térdkalács tartós nyomatása	parkettázók, cselédlányok, apácák
Fibularis alagút szindróma	Fibulafej mögött nyomásérzékenység, e terület megnyomása a lábba sugárzó neuralgiás fájdalmat okoz, peroneus gyengeség, esetleg paresis	boka ismételt dorsalflexioja, pronatioja	pedálos gépek működtetői
Metatarsalgia Hallux valgus	Metatarsophalangealis ízületek nyomásérzékenysége, hallux valgus	spiccelés	balett-táncosok
Lapátolók nyaki és hátfájása	Alsó nyaki vagy felső háti csigolyák nyomásérzékenyek. Processus spinosus szakításos törése	gerinc rotációjával és erőkifejtéssel járó munka	lapátolók

Rehabilitáció

Ha a foglalkozással összefüggő mozgásszervi betegség csak később, már a patológiai elváltozás stádiumában kerül felismerésre és a folyamat már funkciókiesést is okozott, orvosi és foglalkozási rehabilitáció szükséges.

A rehabilitáció négy lépcsőben történik:

1. *Az expozíció megszüntetése*, s a tünetek, illetve az alapvető patológiai folyamat felszámolása. Ez történhet fizioterápiával, gyógyszeres, lokális injekciós kezeléssel, műtéttel.
2. *A normális mozgástartomány visszaállítása*. Ez kizárólag megfelelő mozgásterápiával történhet.
3. *Az izomerő és a dinamikus stabilitás helyreállítása*. Ez is mozgásterápiával, foglalkozási terápiával, gyakorlással lehetséges. Mind az izomerő visszatérését, mind a mozgástartomány helyreállítását mérésekkel kell igazolni. Ebben a stádiumban a mindennapi élettevékenységhez szükséges mozgásokat, sőtaz imitált munka mozdulatokat is fájdalom, izomgörcs nélkül végzi a beteg;

A munkába való visszaállítás stádiuma. E stádiumban a rehabilitált munkaideje $\frac{3}{4}$ részében már szimulált munkát végez, amelynek nem szabad panaszt, illetve a tünetek kiújulását okoznia. Ebben a periódusban kell az esetleges ergonómiai változásokat is foganatosítani. Az orvosi rehabilitáció célja az, hogy a beteg eredeti munkakörét el tudja látni. A munkahely, munkaeszköz megváltoztatása sokkal olcsóbb a társadalomnak, mint a rokkantnyugdíj. A foglalkozási rehabilitáció egyéb lehetőségei csak akkor jönnek szóba, ha a munkahely adaptációjával sem alkalmazható a beteg eredeti munkakörében.

A mozgásszervrendszeri zavarokért felelős alapvető rizikófaktorok

Bajsz Viktória

Mechanikai túlterhelés, az ismétlések frekvenciája, a túlterhelésnek kitettség időtartama, a testtartás és a balesetek

A munkával összefüggésbe hozható mozgásszervrendszeri elváltozások feltételezik, hogy kapcsolat áll fenn a fizikai túlterhelés és a foglalkozás között.

Az elváltozások és sérülések előfordulhatnak az izmokban, inakban, ízületekben, szalagokban és csontokban egyaránt – mint ahogy ez már az előző fejezetben bemutatásra került - melyeket főként a mechanikai túlterhelés okoz az adott biológiai struktúrákban. A szövetek lehetséges túlterhelését okozhatja magas intenzitású erő vagy forgatónyomaték, mely hat a testre. A mechanikai túlterhelés káros hatásai legfőképp az erő nagyságától függnnek.

Ezen kívül a káros tényezőknek kitettség ideje egy nagyon fontos faktor a mozgásszervrendszer problémáinak kialakulásában. Ezt legtöbbször befolyásolja az adott időegység alatt elvégzett ismétlések száma (pl. egy nap alatt), valamint a káros tényezőnek kitettség teljes időtartama.

Tekintve a kitettség karakterét, bizonyos szakmák esetében megkülönböztethetünk hosszú ideig tartó kitettséget is, mely jelenthet éveket vagy akár a munkával töltött élet teljes idejét. Másik eset lehet a rövid idejű megterhelés, ahol elsősorban akut egészségügyi zavarok jöhetnek létre, míg a hosszú idejű megterhelés esetén krónikus elváltozások alakulnak ki.

A mozgásszervi elváltozás kialakulása függhet a munkafolyamat során fenntartott testtartáson. Így főként a törzs csavarodása és hajlása lehet oka a derékproblémáknak. A helyes testtartást hátráltathatja, ha a munkamenet végrehajtására rövid határidő áll rendelkezésre a kivitelező szakembernek.



2. ábra Baleset

A munkahelyi túlterhelésen túl a hirtelen, váratlan helyzetek, mint pl. a balesetek (2. ábra) is okozhatnak mozgásszervi problémákat. A károsodások eredetei lehetnek azok a balesetek, melynek jellemzője, hogy váratlanul túlterheli a mozgásszervrendszert.

Teljes fizikai túlterhelés

A fizikai túlterhelés hatása különböző faktoroktól függ:

- ✗ az erő szintjétől és irányától,
- ✗ a káros tényezőnek kitettség idejétől,
- ✗ a megerőltetés idejétől egy adott időtartam alatt,
- ✗ a testtartástól.

➤ A veszélytényezők jellege

A veszélytényezők szerint - melyek a fenti pontban kerültek felsorolásra - különböző kockázati kategóriákat állíthatunk fel, melyek a következő jellegekből adódhatnak:

- ✗ magas intenzitású erő kifejtés
- ✗ hosszú kockázati idő
- ✗ magas, ismétlődő megerőltetés
- ✗ a tartós statikus megterhelés
- ✗ erős vagy hosszú ideig tartó izomfeszülés
- ✗ káros környezeti vagy pszichoszociális állapot

A mozgásszervi elváltozásokhoz hozzájáruló faktorok

Az alábbi fontokban soroljuk fel a mozgásszervi terheléseket, melyek a legfőbb hatásokat gyakorolják a szervezetre. Ilyenek az erő szintje, ismétlődő folyamatok és ezeknek való kitettség ideje, testtartási- és izomerő-kifejtés, melyek lehetnek környezeti és pszichoszociális területen szintén.

1. A magas intenzitású erő akut problémákat okozhat az érintett szövetekben. A magas intenzitású erő hatása legfőképpen nehéz tárgyak emelésénél vagy cipelésénél alakul ki. Továbbá kialakulhat tárgyak húzásánál, tolásánál.
2. Hosszan tartó terhelés mozgásszervrendszeri elégtelenséghez vezet, abban az esetben, ha a túlterhelés a munkaidő nagy részét kiteszi, valamint, ha ez a folyamat hónapokig, évekig tart. Ez a fajta túlterhelés degeneratív elváltozásokat, az esetek nagy részében derékproblémákat válthat ki. A halmozódó terhelési szint megállapításához a következő faktorokat érdemes meghatározni: a terhelés ideje, gyakorisága és a végrehajtott munkafolyamat megterhelési szintje.
3. Ilyen elváltozásokat okozhat ismétlődő munkafolyamat, melynél a kifejtett erő szintje alacsony. Ilyen munkák például a kis helyen, hosszú ideig végzett összeszerelési folyamatok, hosszú ideig végzett gépelés, szupermarketben végzett pénztáros munka. Ezek a munkafolyamatok szintén egészségügyi problémákat hoznak létre, bár a terhelési erő szintje alacsony. A tünetek lehetnek kimerültség, fájdalom, valamint lehetséges sérülések.

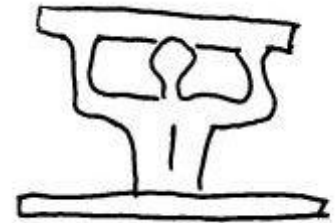
4. Egy jól berendezett munkahely biztosítja, hogy a munkavégzés alatt helyes és egyenes testtartással képes elvégezni a feladatokat. Erősen görnyedt, nyújtott, csavart törzssel végzett munka hatására a gerinc struktúrái túlterhelődnek és megnő az izmok aktivitása (3. ábra). Ha a gerinc egyidejűleg görnyedt és csavarodott állapotban van, a sérülés kockázata többszörösére nő.



3. ábra *Helytelen ülés*

Guggoló, térdelő vagy görnyedt helyzetben végzett munka növeli a sérülés kockázatát. Hasonlóképpen a hosszú ideig ülve végzett munka megterheli a szervezetet. Ha egy adott, fix testhelyzetben végzi feladatát hosszú ideig, az izmok túlterhelődhetnek. Ezt elkerülendő, ajánlott bizonyos időközönként változtatni testhelyzetünket, valamint egy rövid mozgássor elvégzése.

5. A statikus izomterhelés hatására az izmok túlfeszülnek a hosszú megterhelési periódus alatt, ez kifejezett lehet bizonyos testhelyzetekben (például: ha a munkavégzés alatt olyan tevékenységet kell végezni, melyben a kezek folyamatosan magas tartásban vannak (4. ábra), ha a kart folyamatosan a törzstől távol kell tartani, ha gépelés esetén a kezeket folyamatosan a billentyűzet felett kell tartani, vagy ha szűk helyen kell a munkát végezni). A statikus izomterhelésre jellemző, hogy az adott izom vagy izomcsoport úgy feszül meg, hogy az érintett ízület nem a megfelelő helyzetben van. Ha az izomnak nincs lehetősége ellazulni a munkavégzés alatt, elfárad, ez akkor is igaz, ha nem túl magas erőszinttel történt a terhelés, ebben a helyzetben az izomfunkció sérül és károsodás alakul ki. Normál feltételek mellett az izomfeszülés és -lazulás közt megfelelő az egyensúly, így a keringés is megfelelő. A folytonos feszülés miatt a vér keringése korlátozott az adott izomban. Az alsó végtagok duzzanata például szintén a vér cirkulációjának hiányát váltja ki.



4. ábra Statikus terhelés

6. Az izom inaktivitása szintén járulékos oka lehet a mozgásszervi elváltozások kialakulásának (5. ábra). Az izomnak szüksége van mozgásaktivásra ahhoz, hogy magas szintű teljesítményt nyújthasson, s ez ugyanúgy igaz az inakra és csontokra is. Amennyiben hiányzik az aktivitás, dekondíció alakul ki, mely funkcionális és strukturális károsodáshoz vezet. Mindezek



5. ábra Izom-inaktivitás

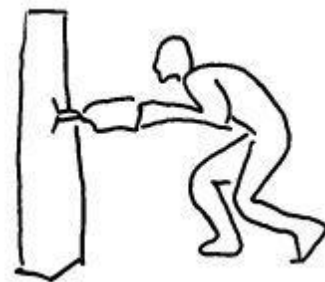
eredményeként az izom nem képes tovább megfelelően stabilizálni az ízületeket és a szalagrendszert, az ízület instabilitása, inkoordinációja hatására alakul ki fájdalom, mozgáskorlátozottság és tünetként jelentkezik még az ízületek lehetséges túlterhelése.



6. ábra Monoton ismétlődő munkavégzés

7. Monoton ismétlődő manipuláció akár eszközzel, akár eszköz nélkül (6. ábra) szintén mozgásszervrendszeri elégtelenséget okoz, ha hosszabb ideig tartó megterhelésről beszélünk. Ismétlődő munkáról beszélünk, ha ugyanaz a testrész ismétlődően végzi ugyanazt a folyamatot és nincs lehetőség egy rövid idejű pihenésre vagy a mozgás variációjára. Bizonyos befolyásoló faktorok, mint például az időtartam, gyakoriság és a végrehajtott munka megterhelés szintje meghatározó lehet. Ismétlődő munkavégzésnek számít a billentyűzeten való gépelés, egérhasználat, csavaró mozulat ismétlése, stb. Nem specifikus panaszok alakulnak ki az ismétlődő mozgások miatt, ez gyakran a felső végtaggal fordul elő.

8. A mozgásrendszer megterhelése kialakulhat vibráció miatt (7. ábra). Vibrációt eredményezhet kézi készülék (pl. fúrógép). A kéz-kar vibráció eredményezheti az idegek diszfunkcióját, hatására csökken a vérkeringés a végtagban, főleg az ujjaknál (fehér ujj szindróma) és degeneratív elváltozásokat hoz létre a csontokban és ízületekben. Egy másik veszélyforrás lehet a



7. ábra Vibrációs terhelés

vibrációt létrehozó jármű is. A vibrációt a jármű ülése közvetíti a testbe. A teljes test vibráció kifejezetten a derék területén hoz létre elváltozásokat. A vibráció hatását fokozhatja, ha a dolgozó csavarodott testhelyzetben ül a járműben. A vibráció hatását lehet csökkenteni speciális üléssel, mely tompítja a hatást.

9. A fizikai környezeti faktorok, mint például a helytelenül beállított klíma-körülmények (8. ábra) kölcsönhatásban vannak az elváltozásokkal, és súlyosbíthatja a mozgásszervi elváltozásokat. A vibráció okozta káros hatásokat a kézre lehet csökkenteni, ha alacsony hőmérsékletet állítunk be. A másik tényező, mely befolyásolja a mozgásszervrendszeri elváltozások kialakulását a világítás: ha a világítás és a vizuális tényezők elégtelenek, akkor az izmok megfeszülnek, különösen a váll és nyak régiójában.



8. ábra Hőterhelés

10. A mechanikai megterhelés megindítja direkt módon a mozgásszervi elváltozásokat, járulékosan súlyosítja azokat. Emellett a pszichoszociális tényezők is erősítik a mechanikai megterhelést, melynek hatására nő az izom feszülése, valamint a motoros koordináció. A pszichoszociális hatások idővel feszültséget okoznak, az alacsony döntési lehetőségek, a szűk társadalmi támogatottság fokozhatja a fizikai megterhelést.

Összességében az okok és következmények a 3. táblázatban láthatóak.

3.táblázat Okok és következmények összesítése

Tényező	Következmény	Példa
Magas szintű megerőltetés	Akut szöveti megterhelés	Nehéz tárgyak emelése, hordása, lökése, húzása
Nehéz tárgyak cipelése hosszú időn át	Derékszakas degeneratív elváltozásai	Kézi árupakolás
Gyakran ismételt mozgások (manipuláció)	Fáradtság és izom-túlterhelés	Összeszerelő munka, pénztáros munka
Kedvezőtlen testhelyzet	A gerinc és izmok túlterhelése	Görnyedt, csavarodott törzssel végzett munkafolyamat, magas tartásban végzett feladatok
Statikus izom megterhelés	Hosszú ideig tartó izom aktivitás és túlterhelés	Szűk helyen végzett munka
Izom-inaktivitás	Az izmok, inak, csontok funkcionális kapacitásának csökkenése	Hosszú ideig tartó ülés, kifejezetten a derékszakas megerőltetése
Monoton ismétlődő manipuláció	Nem specifikus felső végtagi elváltozás	Ismétlődő aktivitás, mely során ugyanazon izom terhelődik, nincs lehetősége a relaxációra
Vibráció	Ideg diszfunkciója, a keringés romlása, degeneratív elváltozások	Vibrációt keltő kézi készülék
Fizikai környezeti tényezők	A mechanikai túlterhelés és a környezeti tényezők kapcsolata	Kézi készülékek használata alacsony hőmérsékleten
Pszichoszociális tényezők	Nő a fizikai megterhelés	Feszült légkör, kevés döntési lehetőség

A prevencióban figyelembe vehető faktorok

Az ideális egyensúly

Az egészség fenntartása érdekében egyensúlyra kell törekednünk az aktivitás és a pihenés között. A pihenési szünetekkel elkerülhetők a túlterhelésből adódó túlfeszülések, megelőzhető a kifáradás. A mozgások igényelhetnek statikus megtartásokat is, célszerű lenne a mozgások során az aktív terhelési periódusokat relaxációs inaktív szakaszokkal ötvözni. Nyilvánvalóan személyenként különböző a terhelési szint. A túlterhelés, ugyan úgy, mint az alulterhelés mindenképpen kerülendő. Megfelelő terhelés hatására az izmok alkalmazkodnak, erősödnek, így a munkabíró képességük nő, mely a jóllét és az egészség alapfeltétele.

Ellentmondást találunk azonban akkor, amikor egy ismételt munkavégzési folyamatnál, pl egy nehéz tárgy folyamatos emelgetése során az izmok valóban erősödnek, de például a gerinc kisízületei vagy a porckorongok krónikusan túlterhelődnek. Ebből a következtetés az, hogy ilyenkor a biztonságos emelést hangsúlyozzuk, illetve olyan munkakörülmények kialakítására törekszünk, hogy ne csak némely nagyon izmos ember tudja a feladatot elvégezni, hanem könnyebben kivitelezhető legyen a munkafolyamat más, alternatív módon.

Az ergonómiai szempontok

A mozgásszervrendszeri megbetegedések rizikója akkor fokozódik, amikor a terhelés és a munkás funkcionális kapacitása közti egyensúly felborul. Az ergonómia fő szempontja az ember kapacitása és a terhelés, elvégzendő munka közti egyensúly kialakítása. Ez vagy a munkatervezés révén a munkafolyamat emberre adaptálásával valósulhat meg, vagy az ember kapacitásának növelése által tréninggel, szakmai ismeretek oktatásával.

A munka kivitelezésének módja

A mozgásszervrendszeri megbetegedések rizikója a munkafolyamat kivitelezésének módjából is fakadhat. Vannak veszélyes és kevésbé veszélyes stratégiák. Például nehéz tárgyak emelése közel a súlyponthoz csökkenti a rizikót. Ha nem elkerülhető az emelés, s azt térdhajlítással tesszük a gerinc hajlítása helyett, akkor a gerinc megterhelését csökkenthetjük. További veszélyeket csökkenthetünk emelés közben a gerinc csavarásának

és egyidejű oldalra hajlásának mellőzésével. Emellett ha folyamatosan végezzük a munkát - fenntartva egy közepes sebességű munkavégzést, elkerülhetjük a rövid ideig tartó nagy stresszel járó veszélyhelyzetet.

A balesetek, sérülések elkerülése

A balesetek, sérülések megelőzése szintén fontos tényező a mozgásszervi rendszeri megbetegedések elkerülésében. Például a magasban dolgozóknál a létráról, állványról, emelvényről végzett munka veszéllyel jár. Az eszközök és a munkavégzők megfelelő rögzítésével növelhető a biztonság.

A fej, a kezek és a lábak sérülésének elkerülésére számos előírás, munkavédelmi eszköz létezik, így kesztyűk, speciális cipők / csizmák, fejtámlák, stb. Másik fontos tényező a leeső tárgyak elleni védelem is. Emellett a szállítás során alkalmazott biztonságos rögzítés is fontos tényezője a balesetmegelőzésnek.

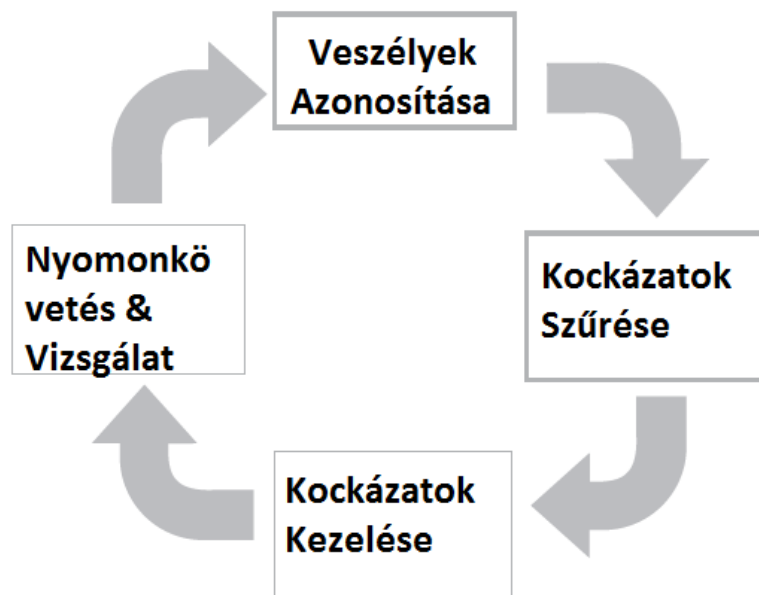
A kockázat kezelése, menedzselése

Bajsz Viktória

A manuális feladatok kockázatainak kezeléséhez szükséges azon kockázati tényezők szisztematikus felismerése és irányítása, amelyek mozgásszervi problémához vezetnek. A kockázatkezelési folyamat segíteni fog a veszélyes manuális feladatok felismerésében, a kapcsolódó kockázatok természetének és a kockázat forrásának megismerésében, hogy optimális döntést tudjunk hozni a kiiktatásukhoz vagy az irányításukhoz (9. ábra):

1. **Veszélyes manuális feladatok felismerése** manuális folyamatok szűrésével, hogy felismerjük, amelyek esetleg mozgásszervi problémát okozhatnak.
2. Azon mozgásszervi elváltozás **kockázatainak megállapítása**, melyek ezekből a veszélyes manuális feladatokból erednek, valamint a kockázat forrásának azonosítása.
3. Azon feladatok vagy feladat részek **elhagyása**, melyek esetleg mozgásszervi problémát okozhatnak; **ha** ez nem megvalósítható, olyan korlátok bevezetése, melyek megváltoztatják a kockázatok forrását, ezzel **csökkenve** a **mozgásszervi probléma** kockázatát.
4. A beiktatott korlátok hatékonyságának **nyomon követése** és **vizsgálata**, csakúgy, mint **nyilvántartás vezetése** a kockázat kezelése érdekében tett lépésekről.

A tervezők, gyártók és ellátók is használhatják ezeket az információkat, hogy megismerjék, hogyan keletkezik a mozgásszervi probléma, a kockázatok forrásait és milyen lehetőségek vannak ezek irányítására.



9. ábra Kockázatkezelés folyamatábrája

1. Kik legyenek a résztvevők?

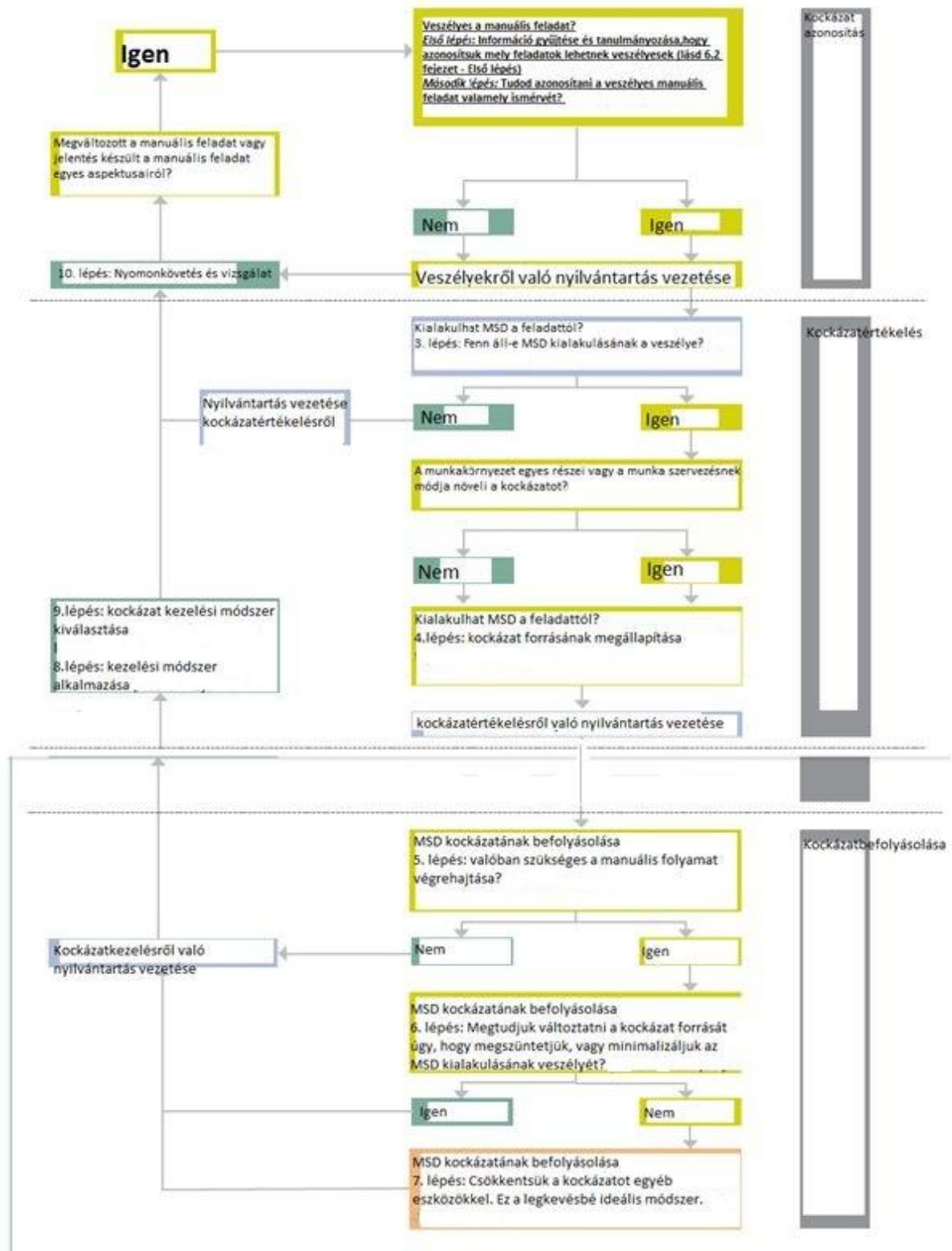
A manuális feladatok sikeres kezeléséhez szükség van a **munkáltatók** és a **munkások** közreműködésére és együttműködésére és ahol lehetséges, az **egészségügyi** és **biztonsági képviselőkre**.

A további személyek alkalom adtán bevonhatóak a kockázat kezelési folyamatok egyes szakaszaiba, a munkahely nagyságától függően:

- ✘ felügyelők
- ✘ egészségügyi szakemberek
- ✘ a beszerzés részleteiért felelős személyzet
- ✘ folyamat-szervezők és
- ✘ azon személyek, akik a munkahelyi balesetekből való felépülés után segítenek mihamarabb újra munkába állni
- ✘ egészségügyi és biztonsági képviselők
- ✘ minőség menedzserek

Győződjünk meg róla, hogy a manuális feladatok kockázatának kezelésében résztvevő és felelős személyek megfelelően képzettek-e. Időnként szükséges lesz a munkahelyen vagy szervezeten kívüli kapcsolatfelvétel más szakemberekkel.

A kockázat kezelés folyamatát az 10. ábra mutatja be.



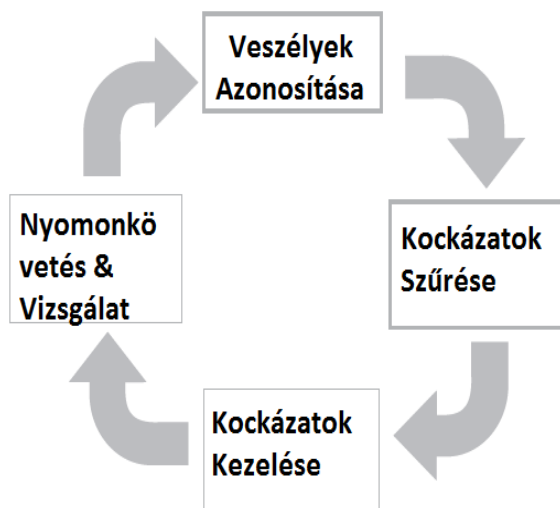
10. ábra Manuális feladatok – Kockázat kezelési folyamatára

2. A veszélyek azonosítása

Bevezetés a kockázatok azonosításához

Nem minden manuális feladat veszélyes. Nem mindig nyilvánvaló, hogy a manuális feladat mennyire lehet veszélyes. A kockázat azonosítás egy módszer a feladatok azonosítására, hogy megtudjuk, melyik feladat járulhat hozzá a mozgásszervi probléma kialakulásához.

Kárt okozhat egy hirtelen bekövetkező sérülés egyetlen megerőltető vagy váratlan mozdulattól vagy erő kifejtéstől. Nagyobb időtávon belül sérülés következhet be a feladat gyakori ismétlésétől természetes kopás által.



10. Kockázatkezelési folyamatábra

Kockázat azonosítása (11. ábra)

1. Lépés: Gyűjtsük össze és tanulmányozzuk azokat az információkat, amelyekkel azonosítani tudjuk a veszélyes vagy valószínűleg veszélyes feladatokat.
2. Lépés: Elemezzük az információkat, hogy megállapítsuk mely feladatok veszélyesek.
3. Lépés: Rögzítsük mely feladatok veszélyesek.

Térjünk rá a kockázatértékelésre, ha azonosítottunk egy veszélyes feladatot.

Veszélyes manuális feladatok jellegzetességei:

A következő manuális feladatok veszélyesek:

1. ismétlődő vagy folyamatos erő kifejtés
2. ismétlődő vagy folyamatos kellemetlen testtartás
3. ismétlődő vagy folyamatos mozgás
4. nagy erő kifejtés, beleértve a szaggatott vagy váratlan erő kifejtést
5. tartós rázkódásnak való kitével a fentebb említett lehetőségekkel kombinálva

6. élő emberek vagy állatok kezelése, vagy
 7. instabil, kiegyensúlyozatlan vagy nehezen megfogható/tartható tárgyak mozgatása
- Egyes feladatok több, mint egy jellegzetességgel is rendelkeznek.

Lépések a veszélyek azonosításához

Az alábbiakban leírt strukturált megközelítés javítja az esélyeket azon feladatok felismerésére, melyek kárt okozhatnak. Továbbá segít meggyőződni arról, hogy a kockázat értékelések száma és a részletesség mértéke valóban minimális legyen.

Információ gyűjtése és tanulmányozása, hogy megtudjuk, mely feladatok lehetnek veszélyesek.

Először szisztematikusan átvizsgáljuk azokat az adatokat, melyeket a potenciális károsodást okozó feladatokról gyűjtöttünk. Ebbe beletartozhat a sérülésekről szóló feljegyzések, incidensekről szóló jelentések, veszélyekről szóló jelentések, az ellenőrök és alkalmazottak által felvetett kérdések, jelentések a termék előállításnál készült nehézségekről, ahol további manuális mozgatásra volt szükség, karbantartási jelentések és szolgáltatási kérelmek, melyek fizikai nehézségről tesznek említést az eszközök használatánál.

A veszélyes feladatok meghatározása előtt meg kell figyelni a munkafolyamatokat, konzultálni kell a dolgozókkal és az egészségüket és biztonságukat képviselő személlyel. Az alkalmazottakkal való beszélgetés mindig hasznos, mivel első kézből tudnak mesélni a különböző munkafolyamatokról, melyekre egyedi rálátással rendelkeznek. Ügyeljünk arra, hogy minden olyan dolgot megbeszéljünk a munkával kapcsolatban, melyek nehézséget okoznak, továbbá vitassuk meg, milyen terveink vannak a munkafolyamatok megváltoztatására. Tanulmányozzuk át a gyűjtött adatokat, a dolgozókkal és az egészségért és biztonságért felelős képviselőkkel állítsunk össze egy listát, ami tartalmazza:

- ✘ minden olyan dolgozó által elvállalt manuális feladatot, ahol sérülésről, tartós fájdalomról és nyugtalanságról történt jelentés
- ✘ azokat a feladatokat, melyeket a munkások túl nehéznek találtak, például melyeknek elvégzéséhez több személy kellett
- ✘ a nagyon nehéz vagy megszakításokat igénylő munkafolyamatokat

- ✘ azokat a feladatokat, melyekhez nehezen használható vagy nem megfelelően működő eszközök szükségesek. A felsorolt feladatok nagy valószínűséggel veszélyesek lesznek.
- ✘ új manuális folyamatok vagy azok feladatok, amelyeket megváltoztattak, vagy változó környezetben zajlanak
- ✘ azokat a feladatokat, amelyeket ezelőtt nem vizsgáltak és veszélyt jelenthetnek.

Ne felejtjük el, hogy a dolgozók esetenként ugyanazt a testrészt használják, hogy ismétlődő mozdulatsorokat végezzenek, hasonló természetű feladatok végrehajtásához. Ezen feladatok kombinációja veszélyes lehet.

Nagy erő kifejtés

Nagy erő kifejtés alakul ki minden olyan feladat során, melyet a munkaerő piacon lévő emberek nehéznek találnak a szükséges erőfeszítések miatt. Az erő alkalmazása történhet háttal, kar vagy lábizmokkal, vagy kezekkel és ujjakkal. Kis erő kifejtést is tekinthetünk nagyknak, ha a kéznek a kis izmai végzik a manuális feladatot.

Nagy erő kifejtés közé tartozik még:

- ✘ nagy vagy nehéz tárgyak mozgatása
- ✘ olyan tárgy emelése, melyet nem lehet a testhez közel tartani
- ✘ nehezen mozgatható tárgy tolása, húzása
- ✘ nehezen megfogható kéziszerszámok használata
- ✘ nehéz tárgy emelése magas polcról vagy polcra
- ✘ kis műszerek megfogása nagy erővel (például amikor egy dentalhigiénikus fogat tisztít)

Minden feladat nagy erő kifejtéssel jár:

- ✘ melyet a munkások fizikailag nagyon megterhelőnek írnak le
- ✘ a munkásnak segítség kell, mert a feladat túl nagy erőfeszítést igényel, vagy
- ✘ erősebb embert igényel a feladat vagy több emberre van szükség.

Ismételt vagy tartós erő alkalmazása

Egy testhelyzet folyamatos fenntartását vagy ugyanazon mozgás folyamatos kivitelezését jelenti. Az erő ismétlődő alkalmazása azt jelenti, hogy az erőkifejtést ismétli hosszasan.

Példák erre:

- ✘ árufeltöltés raklapra
- ✘ pl. szüreteléskor tartályok ismételt megemelése és áthelyezése
- ✘ kőműves munka végzésekor téglák megfogása, emelése
- ✘ kerítés készítésekor szögbelövő folyamatos használata
- ✘ buborékcsomagolás megnyitása gyógyszerári árufeltöltéskor
- ✘ pedál vagy gomb megnyomása valamely gép kezelésekor, pl. sajtológép, préselőgép
- ✘ gépelés, más billentyűzet használata
- ✘ kézzel tárgyak összenyomása hüvelyujjal, többi ujjal
- ✘ masszázsterápia alkalmazása, pl. elhúzódo nyirokmasszázs
- ✘ gipszín eltávolítás ollóval

Tartós erő alkalmazására példák:

- ✘ valamely munkaeszköz húzása, tolása tartósan
- ✘ szerszám működtetéséhez a ravasz folyamatos nyomva tartása
- ✘ gipszkarton rögzítése plafonon
- ✘ forgácsoláskor az eszköz kézben tartása
- ✘ egy állat megfékezése
- ✘ csomagoló fóliával becsomagolás kézzel
- ✘ beteg áthelyezése műtőasztalra

Ismétlődő vagy tartós kényelmetlen testhelyzet

Olyan kényelmetlen testhelyzet, melyben a test egésze vagy egy része kényelmetlen, hajlított és/vagy csavart helyzetben van.

Példák rá:

- ✘ szállítószalagról termék leemelése és elhelyezése, csomagolása
- ✘ előrehajlás, tárgy felvétele, majd elfordulás csomagoláshoz

- ✘ felfelé vagy előrehajlás süteményes tálcák eléréséhez, hűtőbe áthelyezéséhez
- ✘ padlóról tárgyak felemelése, áthelyezése
- ✘ fogókkal dolgozás, melyek túl kicsik a munkás kezéhez viszonyítva

Tartós kényelmetlen helyzet:

- ✘ növények ültetése vagy gépek szerelése mellett kuporgás
- ✘ jármű alatt fekvés autószerelés közben, felfelé nyújtózva
- ✘ padlószőnyeg, parkettarakáshoz térdelés
- ✘ kezdő anya szoptatás-tanítása melletti odahajolás
- ✘ egy lábon állás, míg másik lábbal folyamatosan pedált kezel
- ✘ munkaasztal, íróasztal fölé görnyedés
- ✘ terjedelmes tárgy eltolásakor nyak és hát oldalra hajlítása
- ✘ hosszasan ülő helyzet felállási, járási lehetőség nélkül
- ✘ jegykezelés, pénztárosi munka szűk helyen

Ismétlődő vagy tartós mozdulatok

Ismétlődő vagy tartósmozgás azt jelenti, hogy ugyanazzal a testrészrel hasonló mozgásokat kell megismételni adott időtartam alatt.

Például:

- ✘ festés
- ✘ áruemelés és csomagolás, pl. kézzel dobozba pakolás
- ✘ gépelés
- ✘ egy elektronikai összeszerelés során az alkatrészekért nyúlás
- ✘ villáskulccsal csavarás, racsnizás

Tartós vibrációs hatás

Eszközök, gépek során azok rezgése átvevődik a kézbe, karba vagy az egész testbe.

Példák:

- ✘ pneumatikus, elektromos és ütős eszközök, mint köszörű, fúró, ütvefúró, stb.
- ✘ benzin vagy pneumatikus meghajtású gépek, mint a láncfűrész, léghalapács
- ✘ földmozgató gépekkel munkavégzés, pl. kapálógépezés
- ✘ traktor, targonca, teherautó vezetése
- ✘ traktorokon, földgépeken, kamionokon, egyéb munkagépeken kormány, pedálok kezelése
- ✘ rezgő felületre támaszkodás, mint pl. ipari daráló vagy léghalapács használata

- ✘ nagy víznyomású mosó használata

Élő állatok, emberek kezelése

Élő állatok, emberek kezelése nem csak azért lehet veszélyes, mert nehéz, hanem mert kiszámíthatatlanok lehetnek. Váratlanul megmozdulhatnak, tanúsíthatnak agresszív viselkedést, hirtelen, váratlan reakciókat. Egy eszméletlen személy ébredése során nem tudható, mennyire hajlandó segíteni, kommunikálni, hogyan biztosítható a méltósága, mihez járul hozzá.

Példák:

- ✘ rehabilitáció alatt álló beteg rámpán medencébe bevezetése
- ✘ eszméletlen személy járműből kiemelése
- ✘ személyes szükségletek végzésének segítése idősek otthonában
- ✘ betegszállítás épületek között
- ✘ pánikba esett állat klinikai kezelése
- ✘ agresszív beteg féken tartása sürgősségi osztályon
- ✘ állat megtartása, amíg megvizsgálják

Instabil vagy nehezen tartható, fogható rakomány kezelése

Az instabil vagy kiegyensúlyozatlan rakományok hirtelen tudnak mozogni vagy formát váltani, vagy talán az egyik oldalon nehezebbé, egyenlőtlenebbé válnak. A nehezen tartható vagy megfogható rakományok azok, melyeknek nincs fogantyújuk vagy külön kapaszkodójuk, nagyon nagyok, csúszósak, lazák/lötyögnek, élesek, forróak, hidegek, mérgezőek vagy kényelmetlenek, vagy nagy valószínűséggel kiborulnak. Ezek a jellemzők hirtelen és váratlan erőt tudnak kifejteni a kezelőre.

Példák:

- ✘ liszt vagy állati takarmány emelése
- ✘ étellel teli nyitott fazék mozgatása
- ✘ étel és ital tálcán való szállítása éttermekben
- ✘ színházi kellékek mozgatása
- ✘ nagy gipszkarton mozgatása
- ✘ szennyeszák cipelése, ami teli van piszkos vásznakkal

Tartsuk nyilván, mely feladatok veszélyesek

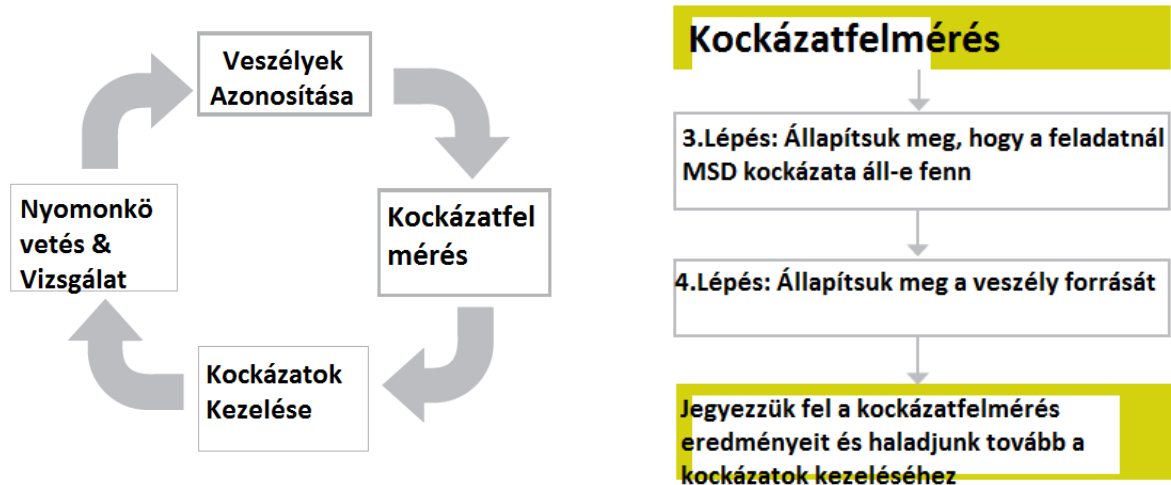
Egyes veszélyes feladatok több jellegzetességgel rendelkeznek, melyek jelzik a feladat veszélyességét. A feladatot elég csak egyszer veszélyesként azonosítani. Egnél több veszélyes feladat azonosítása esetén, fontos megállapítani a fontossági sorrendet a feladatok között. Győződjünk meg róla, hogy azt a feladatot vizsgáljuk meg elsőnek, amelyről úgy gondoljuk, hogy nagy veszélyességi fokkal rendelkezik.

10. Kockázatfelmérés

A veszélyes feladatok azonosítása után fel kell mérni a mozgásszervi probléma veszélyét. Ez a rész bemutatja, hogyan végezzük el a kockázatfelmérést (12. ábra).

Ez a folyamat segíteni fog:

- meghatározni, hogy a feladat mely aspektusai jelenthetnek veszélyt
- a veszély forrásának megállapításában (miért van jelen a veszély lehetősége)



10. Kockázatkezelési folyamatára, kockázatfelmérés

Hogy megtudjuk, a feladat valóban növeli-e a mozgásszervi probléma kialakulásának veszélyét, meg kell vizsgálni a feladat azon tényezőit, melyről tudjuk, hogy sérülést okoznak, vagy sérüléshez járulnak hozzá.

Lehetséges, hogy a feladat több, mint egy kockázati tényezővel rendelkezik. Ahol számos kockázati tényező szerepel, és ezek hatnak egymásra, a mozgásszervi probléma veszélye jelentősen megnő. A kockázat arányosan nő a kockázatok számával, például, a veszélyek egyre nőnek a súlyok, a szükséges kifejtendő erő, a feladathoz szükséges időtartam vagy a mozgás gyakoriságának növekedésével. A hosszabb görnyedt, kicsavarodott, kényelmetlen testtartás nagyobb kockázattal jár.

Lehet, hogy gyorsan tudjuk azonosítani a veszélyes tényezőket és tudatában vagyunk a kockázat kezeléséről, melynek célja a kockázatok kiiktatása a feladatból. Ha a kockázat kezelése a legjobb ismert módszer a jelenlegi OHS gyakorlatok között, akár azonnal alkalmazhatjuk is. Ez csak akkor alkalmazható, ha az ismert veszélyek és a kockázat kezelés mértéke megegyezik a jelenlegi körülményekkel, és a kockázatok minimalizálását eredményezi a gyakorlatban.

Lépések végrehajtsa a veszélyes feladatok kockázati értékelésénél

Két fontos lépés van. Először meg kell határozni:

- ✘ okozhat-e mozgásszervi problémát a feladat, és
- ✘ a veszély forrása

10. Előkészületek a kockázat értékeléshez

Ne felejtünk el konzultálni az egészségügyi és biztonsági képviselőkkel, valamint a dolgozókkal, akik részt vesznek a feladatok végrehajtásában, amikor a kockázatelemzést végezzük.

A munka megfigyelése normális körülmények között egy biztos kiindulási pont. Fontos, hogy megismerkedjünk minden feladat sajátosságával, mielőtt elkezdjük a kockázatelemzést:

- ✘ milyen tevékenységek szükségesek a feladat végrehajtásához
- ✘ milyen munkafolyamatok és munkarendszerek vannak alkalmazva

- ✘ a végrehajtó dolgozók képességeinek és tapasztalatainak megismerése
- ✘ milyen szerszámokat és eszközöket használnak
- ✘ munkaterület kialakítottsága és berendezkedése, és
- ✘ a közvetlen munkakörnyezet

Az értékeléskor vegyünk figyelembe minden ésszerű variációt a feladatban, például, szezonális munkaterheltség, a munka szervezése a felszerelések karbantartása alatt, és amikor a személyzet szabadságon van.

A munkavégzés közbeni manuális feladatokat a 4. táblázat mutatja be.

		Veszélyes kézi feladatok
		Közvetlen veszélyforrások
	Ismétlődő kényelmetlen testtartás	Nagy erő és váratlan erő
	Folyamatos kényelmetlen testtartás	Sebesség és erő
		Gyakoriság Ismétlődés
		Időtartam
Kockázat	Munkakörnyezet kialakítása és elrendezése	mozgásszervi elváltozás kockázata
	Az eszköz természete	
	A teher fogásának módja	
A kockázatok forrásai, amik közvetlen és járulékos veszélyforrások	A munka rendszerei, munkaszervezés és munkamódszerek	mozgásszervi elváltozás kockázata
	A munkaszervezés területei, amik járulékos veszélyforrások:	
	☐ Munka sebessége és időszükséglet	
	☐ Kis tér a dolgozóknak, hogy befolyásolják a munkaterhet és munkamódszert	
	☐ Források és segédletek elérhetőségének szintje	
A kockázatok forrásai, amik közvetlen és járulékos veszélyforrások	A munkakörnyezet	mozgásszervi elváltozás kockázata
	A munkaszervezés területei, amik járulékos veszélyforrások:	
	☐ Hideg	
	☐ Hő	
	☐ Nedvesség	
	☐ Szél	
	Vibráció	
	☐ Kar vibráció	
	☐ Test vibráció	
A kockázatok forrásai, amik közvetlen és járulékos veszélyforrások		Bármilyen kombinációja egynél több közvetlen veszélyforrás és járulékos veszélyforrásnak tovább növeli a mozgásszervi megbetegedés kockázatát
A kockázatok forrásai, amik közvetlen és járulékos veszélyforrások		Veszélykezelés megvalósítása

4. táblázat Kézi feladatok munkavégzés közben

10. Hogyan fordulhat elő a mozgásszervi probléma?

Hogy megállapítsuk, vajon egy feladat mekkora valószínűséggel okoz mozgásszervi elváltozást, először meg kell vizsgálni a veszélyforrásokat, amik tudvalevőleg vagy járulékosan sérüléshez vezetnek. Ezeket hívják közvetlen vagy járulékos veszélyforrásnak.

A közvetlen veszélyforrások:

- ✘ a dolgozó testtartása és mozgása tartalmaz ismétlődő kényelmetlen testtartást és folyamatos kényelmetlen testtartást
- ✘ a feladat közbeni erők tartalmaznak nagy erőket, rázó váratlan erőket, sebességet és erőt
- ✘ a gyakorisága, az ismétlődése és az időtartama egy feladatnak

A járulékos veszélyforrások:

- ✘ a munkakörnyezetre jellemző a hideg, meleg, nedvesség, szél, fény, felszíni viszonyok és tisztaságuk
- ✘ a munka rendszere, munkaszervezés és munkamódszerek, többek között magas munkaterhelés és szoros határidők, kis tér a dolgozóknak, melyek befolyásolják a munkabíró képességet
- ✘ célszerűtlen vagy elégtelen forrás, mint például személyzet létszáma, felszerelés és elérhető segédanyag a munkásoknak
- ✘ egész testre kiható vibráció, vagy karra/kézre kiható vibráció

Kockázatok forrásai:

- ✘ a munkaterület elrendezése nem megfelelő a munkafolyamatnak
- ✘ a tárgy vagy teher tulajdonsága, pl. olyan tárgy, ami súlyos, nehezen lehet megfogni, hirtelen megindulhat, nem megfelelő a súlyeloszlása, emberek gondozása
- ✘ egy tárgy kezelésének jellege, nem megfelelő használata
- ✘ a munkakörnyezetnek nem megfelelő környezet: meleg környezet, emeletek, lépcsők, rámpák, hézagok a padlón, takarítás hiánya, vibráció
- ✘ munka rendszerei, munkaszervezés és gyakorlat, amik munkaszervezést és munkatervezést igényel az átlagember számára
- ✘ ahol számos közvetlen és járulékos veszélyforrás fordul elő a környezetben, ott a kockázat jelentősen megnő

Állapítsuk meg, hogy vajon egy feladat jelenti-e a mozgásszervi probléma kockázatát

Vizsgáljuk meg a veszélyforrásokat

Határozzuk meg, hogy egy feladat kockázatot jelent-e azzal, hogy megnézzük, vajon az alább felsoroltak jelen vannak-e? A kockázatkezelési táblázat majd segít szisztematikusan átgondolni mindegyik veszélyforrást és használni lehet a kockázatkezelési eredmények feljegyzésére.

Első kérdés: A munka igényel ismétlődő vagy folyamatos testtartást, mozgást vagy erő kifejtést?

Ismétlődő vagy folyamatos testtartás

Különböző típusai a testtartásnak és a mozgásnak szerepet játszhatnak a mozgásszervi probléma kockázatában, ha ezek ismétlődőek vagy folyamatosak. Általánosságban, ahogy a munka tempója növekszik, a testtartások és mozgások ismétlődőbbé válnak. A testtartás a testnek vagy a testrészeknek a pozíciója, amit a manuális feladat során kell fölvenni. A testtartás befolyásolja, mennyi energiát kell kifejteni a feladat elvégzéséhez és milyen gyorsan fáradnak el az izmok. A testtartás és a mozgás kiemelten fontos mikor nagy erő kifejtést igénylő és/vagy ismétlődő feladatokat kell végrehajtani, vagy a testtartás hosszabb ideig kell alkalmazni.

Ismétlődő kényelmetlen testtartások

Az ismétlődő kényelmetlen testtartások azok a pozíciók, melyben a test egésze, vagy egyes testrészek nem a normális vagy természetes helyzetükben vannak. Amikor egy működő ízület a normális helyzetétől, tengelyéből kikerül, valamilyen kényszer-pozíciót vesz fel, sokkal nagyobb erő kifejtés szükséges, hogy ugyanazt az erőhatást elérjük. Ahol ezek a testtartások jelen vannak, megnövekszik a mozgásszervi probléma veszélye.

Tartós kényelmetlen testtartások

A tartós kényelmetlen testtartások azok a pozíciók (főljebb részletezve), ahol az egész test vagy a test bizonyos részei (amik nem a normális pozíciójukban vannak) 30 másodpercig vagy tovább ugyanabban a helyzetben vannak. Ilyen testtartások közé tartozik a járművek

javításánál guggolás, térdelés beton vakolásánál vagy kárpit lerakásánál, állás közben folyamatos előredőlés, hogy működtessük a munkagépeket.

Ismételt vagy tartós mozgás

Ismételt vagy tartós mozgás jön létre, ha a feladathoz ugyanazok a mozdulatok szükségesek, például nyomtatott áramkörök összeszerelése, dobozok összerakása vagy kocsi tolása. Általánosságban, ahogy a munka üteme növekszik, a mozdulatok egyre ismétlődőbbé válnak. Ez azt jelenti, hogy ugyanazokat az izmokat kell folyamatosan használni. A mozgás sebessége is növeli a baleset nagyságának a veszélyét.

6.Kockázatkezelés

Bevezetés: Mi is az a kockázatkezelés?

A kockázatkezelés azt jelenti, hogy hatékony lépéseket teszünk a mozgásszervi probléma minimalizálása vagy kiküszöbölése érdekében (54. ábra). A kockázatkezelés végén meghatároztad, hogy egy kockázat miért lehet jelen egy veszélyes kézi feladat közben – tehát meghatároztad a kockázat forrását.

A következő lépések segítséget nyújtanak abban, hogy minek kell megtörténnie a veszélyforrások megállapítása érdekében azért, hogy képesek legyünk minimalizálni vagy teljesen megszüntetni a mozgásszervi probléma veszélyének kialakulását, veszélyes kézi feladatok alatt.

Amikor arról döntünk, hogy hogyan kezeljük a kockázatokat, legyünk biztosak abban, hogy konzultálunk a dolgozókkal vagy az egészségükért és biztonságukért felelős személlyel. A munkások lehetséges megoldásokat javasolhatnak, és jó ötleteik lehetnek, hogy melyik megoldás működhet leginkább.

Általános irányelvként elmondható, hogy az jelent ismétlődő mozgást, amikor több mint kétszer percenként ismételt egy mozgást és ezt fenntartja több mint 30 másodpercig.

Kockázatértékelési munkalap – jelölje, ha meg kell tennie ezeket több, mint kétszer vagy több, mint 30 másodpercig:

- ✗ a gerinc 20 fok feletti előre vagy oldalra hajlása
- ✗ a gerinc 20 fok feletti oldalra fordulása
- ✗ erőteljes hátrahajlás
- ✗ a fej 20 fok feletti előre vagy oldalra hajlítása
- ✗ a fej 20 fok feletti csavarása
- ✗ a fej erőteljes hátrahajlítása
- ✗ egy vagy két kézzel a vállmagasság fölött dolgozás
- ✗ előre vagy oldalra nyúlás több, mint 30 cm-re a testtől
- ✗ test mögé nyúlás
- ✗ felső végtaggal a testtől távol dolgozni
- ✗ munkavégzés felhúzott vállakkal

Kockázatértékelési munkalap – jelölje, ha meg kell tennie ezeket több, mint kétszer vagy több, mint 30 másodpercig:

- ✗ guggolás, térdelés, csúszás /kúszás- mászás, félig fekvő testhelyzet, ugrálás
- ✗ egy lábon állás
- ✗ ujjakkal, kézzel vagy a karral tekerés, csavarás, markolás, tördelés
- ✗ ujjak szűk helyen dolgozás
- ✗ nagyon gyors mozgások, stb.

Kockázatértékelési munkalap – jelölje, ha meg kell tennie ezeket több, mint kétszer vagy több, mint 30 másodpercig:

- ✗ emelés, cipelés
- ✗ egy kézzel vagy a test egyik oldalán cipelés
- ✗ egyik kéz vagy testfél erőltetése
- ✗ húzás, tolás
- ✗ ujjakkal fogás nagy felületű tárgyat
- ✗ erő kifejtés kényelmetlen testhelyzetben
- ✗ tartás, támogatás vagy megfékezés egy tárgynak, személynek vagy állatnak

Kockázatértékelési munkalap – jelölje, ha tartalmazza valamelyiket a munkája

- ✗ nehéz terhek emelése, lerakása vagy cipelése

- ✗ nehezen mozgó és nehezen megállítható tárgyak húzása, tolása, mozgatása
- ✗ nehéz vagy nagy tárgyak kezeléséhez ujjfogás, csípőfogás, nyitott kezes fogás
- ✗ nagyon intenzív szorítóerő kifejtése
- ✗ két kéz használatának szükségessége, amely eredetileg egykezes lenne
- ✗ nagy súlyú személyek, tárgyak eszközök tartása, megfékezése
- ✗ nem preferált kéz erőltetése
- ✗ két vagy több ember szükségessége egy feladathoz
- ✗ a nagy erő kifejtése során törzshajlítás, fordulás és más kényelmetlen testtartás

Kockázatértékelési munkalap – jelölje, ha tartalmazza valamelyiket a munkája

- ✗ egyenetlen vagy szaggatott erők fellépése emelés, szállítás, húzás vagy tolás során
- ✗ hirtelen vagy váratlan erők fellépése (pl. tevékenység egy állattal)
- ✗ váratlan mozgást, reakciót provokáló állat vagy személy kezelése
- ✗ ugrás, mialatt terhet tart, cipel
- ✗ tárgyak dobása, elkapása
- ✗ ütés vagy rúgás, pl. tészta dagasztásakor, szőnyeg kiterítéskor, állat bőrének nyúzásakor

Kockázatértékelési munkalap – jelölje, ha jellemzi a munkáját

- ✗ a munka kivitelezése alatt vagy után fájdalom
- ✗ diszkomfort érzés vagy tünetek, úgymint zsibbadás, bizsergés, melyek tartósan fennállnak vagy visszatérnek
- ✗ a feladatot csak rövid idő alatt lehet elvégezni a bevont erő miatt
- ✗ erős fizikumú személy szükséges hozzá
- ✗ a munkavégző úgy gondolja, nem elég egy személy a feladat elvégzéséhez, szükség van segítségre
- ✗ a munkavégzők állítása szerint a feladat fizikailag megterhelő, nagyon fárasztó, nagyon megerőltető és nehéz elvégezni.

Kockázatértékelési munkalap – jelölje, ha jellemzi a munkáját

- ✗ magas környezeti hőmérséklet (pl. öntöde, mosoda, konyha, gyártási folyamatok helyszíne, mely hővel jár, kültéren melegben)

- ✘ sugárzó hő (vakító napfény, olvasztás, műanyag extrudálás folyamata)
- ✘ nehéz védőruházat viselése munka közben forró körülmények között (tűzoltók)
- ✘ nehéz körülmények között munkavégzés, ahol a munkavállaló nem tud alkalmazkodni a körülményekhez
- ✘ magas páratartalom az időjárás vagy a termelő folyamat kapcsán (pl. gőztisztító használata)
- ✘ alacsony hőmérsékleten végzett munka (hűvös szoba, műhely, hűtőház, hidegben szabadban)
- ✘ vastag ruha viselése, amely korlátozza a mozgást hideg körülmények között (pl. kesztyű)
- ✘ nagyon hideg vagy fagyasztott tárgyakkal manipulálás, válogatás (hűtőház)
- ✘ széles körülmények közti munkavégzés, vagy akár kombinálva a hideg és a meleg körülményeket, vagy nagy tárgyakkal manipulálás a szabadban
- ✘ alacsony hőmérsékleten széles munkakörülmények

Kockázatértékelési munkalap – jelölje, ha konzultálva a dolgozókkal valamelyik jellemző

- ✘ a munka mértékét, ütemét egy gép vagy egy csapat szabja meg, nem a munkás kontrollja alatt áll
- ✘ a munkarendszer arra ösztönzi a dolgozókat, hogy ne tartsanak szünetet, korábban végezzenek, hogy ugyanannyi idő alatt több terméket állítsanak elő
- ✘ a munkafeladat nagyfokú fizikai erőfelfejtést igényel, melyet nehéz fenntartani
- ✘ tartósan magas szintű figyelem és koncentráció
- ✘ szoros határidőnek való megfelelés
- ✘ hirtelen változás a munkaterhelésben, szezonális munkák

Jelölje igennel, ha a munkavállalók úgy vélik:

- ✘ iránymutatásokat és forrásokat biztosít a munkáltató annak érdekében, hogy megfelelően el tudják végezni a munkájukat
- ✘ további tréningre, információra és felügyeletre van szükségük a megkívánt standard munkavégzéshez

Egy feladat elvégzése során több rizikótényező is fennállhat.



13. ábra Kockázatkezelés

Szükséges a kézi feladat?

Határozzuk meg, hogy a veszélyes kézi feladatok szükségesek-e? A mozgásszervi probléma megelőzésének leghatékonyabb módja, ha elhagyjuk a veszélyes kézi feladatok végzését. A legegyszerűbben úgy lehet ezt elérni, ha már a munkaterületek, felszerelések, használandó tárgyak és munkafolyamatok megfelelően vannak tervezve.

Talán lehet gépesíteni vagy átdolgozni egy folyamatot egyszerű és olcsó módon, hogy az továbbá már ne igényeljen kézi beavatkozást, például valamilyen emelőt használni rakodási folyamatok során.

Abba tudja-e hagyni a feladat vagy annak egy részének végzését? Meg tudja-e szüntetni vagy minimalizálni a kézi feladattal járó kockázatot?

Bármilyen mód arra, hogy a feladat újra legyen tervezve vagy annak gépesítése szükségtelenné teheti a feladat manuális kivitelezését.

Ha az újratervezés vagy a gépesítés nem szüntetni meg a veszélyes kézi feladatvégzést, akkor a veszélyt irányítani kell.

A legtöbb esetben a veszélykezelési intézkedéseket kombinálva kell majd használni. Ajánlott, végigmenni a veszélyforrásokhoz biztosított lehetőségeken azért, hogy meg tudjuk határozni a legjobb veszélykezelési intézkedést.

Beszélgünk a dolgozókkal és kérdezzük meg tőlük, hogy javasoljanak ötleteket és vitassák meg a lehetséges megoldásokat. Vonjuk be őket a kezdetektől – ez segít majd abban, hogy mindkét fél elfogadjon bármilyen változtatást.

Elsőnek próbáljuk meg a kockázat megszüntetését úgy, hogy megállapítjuk a veszélyforrásokat.

Megszüntethető a kockázat azzal, hogy:

- ✘ megállapítjuk a munkahely kialakítását és elrendezését
- ✘ megállapítjuk a teher milyenségét (használhatnak-e gépi segédeszközt vagy egyéb műszereket)
- ✘ megállapítjuk a kézi munkák közben használt tárgyak milyenségét
- ✘ megállapítjuk a munkakörnyezetet
- ✘ megállapítjuk a munkaszervezést és munkamódszereket, beleértve a munka rendszerezését is?

A munkások talán már most is használnak gépi segédeszközt vagy segítő berendezéseket, miközben kézi feladatokat végeznek.

Meg kell nézni a használati utasítást, hogy megbizonyosodjunk, megfelelően vannak használva a mozgásszervi probléma kockázatának minimalizálása vagy megszüntetése érdekében. Találhatunk jobb megoldásokat a veszély kezelésére vagy találhatunk jobb megoldást a gépi segédeszközök vagy segítő berendezések használatára, a munkahely megismerésével, a használandó tárgyakkal vagy a munkarendszerrel.

Le kell jegyezni minden információt, gyakorlatot és felülvizsgálatot, ami szükséges ahhoz, hogy a gépi segédeszközök és a segítő berendezések megfelelően és biztonságosan legyenek használva.

Ha olyan kockázatnak van kitéve, amit sehogy sem lehet minimalizálni

Ha nem megvalósítható a 6. lépésben látható ajánlott veszélykezelés, akkor adminisztratív intézkedések léphetnek életbe átmeneti ideig. Ezek a legkevésbé kívánt intézkedések, veszélyek kezelésekor, mert a dolgozóknak ugyanabban a veszélyes környezetben kell dolgozniuk.

Ezek az intézkedések a következők:

- ✘ információ
- ✘ utasítás
- ✘ gyakorlat
- ✘ felügyelet, és
- ✘ ahol fontos, személyes védőfelszerelés.

Ezek használhatók egyenként vagy egy másikkal kombinálva.

Nem számíthatunk erekre a lehetőségekre úgy, mint elsődleges védekezés veszélykezelés alatt, amíg nem tettünk meg mindent a kockázatok csökkentése vagy megszüntetése érdekében először. Eljárásokon alapuló kezelések irányítást, végrehajtást és elhivatottságot kíván, viselkedésváltozással egyetemben. Függenek a megfelelő kiképzéstől, helyénvaló emberi magatartástól, ha dolgozni kell, és ezért ezek kevésbé hatékonyak.

Tudjuk-e csökkenteni a kockázatot információval, utasítással, kiképzéssel és felülvizsgálattal?
Hogyan?

Megjegyzés, bármilyen információ, utasítás, kiképzés és felülvizsgálat, ami csökkentheti a mozgásszervi probléma kockázatát, a fontos lehet.

7.Kockázatkezelés kiválasztása

Amikor egy lehetséges kockázatkezelés fel van ismerve, meg kell határozni annak hatékonyságát.

Hogy ez hatékony legyen, irányítania kell a kockázat forrását, ami majd megszünteti vagy minimalizálja a kockázati tényezőket, például, ha biztosítva van olyan munkaasztal, aminek állítható a magassága, akkor megszünteti a rossz testtartást.

Egy vagy több kockázatkezelési intézkedés is használható egyszerre. A kockázatkezelés kezdetben alkalmazhat rövidtávú, átmeneti megoldást, mialatt egy hosszú távú megoldás van kidolgozás alatt.

Kövessük az alább felsorolt utasításokat, hogy a körülményeknek megfelelő, lehető legbiztonságosabb megoldást válasszuk.

1. Ha megoldható, ne végezzen veszélyes kézi tevékenységet. Fokozatosan álljon át gépesítésre, vagy a munkarendszer megváltoztatására.
2. A veszélyes kézi feladat végzési módjának megváltoztatása, hogy megszüntessük a mozgásszervi probléma kockázatát.
3. Ha a mozgásszervi probléma kockázata elkerülhetetlen, változtassuk meg a veszélyes kézi feladat végzésének módját, hogy minimalizáljuk a mozgásszervi probléma kockázatát.
4. Ha nem lehet megszüntetni vagy minimalizálni a kockázatot, akkor információt, gyakorlatot, utasítást, felügyeletet, személyes védőfelszerelést, vagy ezeknek kombinációját lehet használni, mint utolsó lehetőség, vagy mint más lehetőségek kiegészítése.

Amikor a kezelési lehetőségek ki vannak választva és egy kivitelezési terv van folyamatban, akkor szükséges információt, gyakorlatokat és felügyeletet biztosítani a feladatok változásáról, hogy megbizonyosodjunk a munkások később már biztonságos keretek között tudnak dolgozni.

8.Kockázatkezelés alkalmazása

A kockázatkezelést lehet azonnal vagy lépésekként alkalmazni – ideiglenes megoldás ajánlott, amíg hosszú távú megoldás van készülőben. Például, állandóan cseréljünk a dolgozókat egy gyártási soron, hogy csökkentsük az eltöltött időt, amit egy alacsony munkaasztal mellett töltenek, vagy átmenetileg emeljük meg a munkaasztalt, amíg ki nem cseréljük vagy végleg meg nem változtattuk.

Amikor kockázatkezelést alkalmazunk, általában szükségünk van az alábbiakra:

- ✘ a munkások próbálják ki az átmeneti megoldásokat, mielőtt véglegesítenénk azokat
- ✘ csináljunk újra vizsgálatot egy bizonyos tesztidőszak után, hátha újra változtatnunk kell
- ✘ csináljunk munkafolyamatot, hogy biztosak legyünk, a munkások megértik a változásokat és világosak a felelősségeik
- ✘ beszéljük meg a változtatás okait a munkásokkal és a többiekkel, és
- ✘ biztosítsunk gyakorlatokat, hogy a munkások biztos el tudják végezni a feladatukat

Ajánlott, hogy feljegyzéseket csináljunk a veszélykezelési döntéseinkről és az időről, amikor a változások készen lesznek. Jegyezzük fel azt is, hogy ki lesz felelős a változások végrehajtásáért.

Kezelés/irányítás/szabályozás

Alakítsuk át a munkaterületet.

Tárgyak elhelyezésének változtatása a munkaterületen.

Ahol lehetséges a manuális folyamat során használt eszközöket, úgy helyezzük el, hogy:

- ✘ a dolgozó elé
- ✘ derék és vállmagasság közé
- ✘ közel a munkás középvonalához
- ✘ a munkás által preferált oldalon
- ✘ a munkás felé igazítva
- ✘ kényelmes távolságon belül legyen elérhető
- ✘ kerüljük el, hogy a már elvégzett munkát más újra fölöslegesen megcsinálja, kerüljük el a terhek manuális mozgatását hosszabb távolságokon át

Kijelzők és vezérlők elhelyezése, melyek ösztönözzék a kényelmes fej és nyak tartását, legyen kényelmesen elérhető közelségben és hatékonyan használható.

Következőket kell tenni:

- ✘ helyezzük el a folyamatosan használt kijelzőket és vezérlőket, beleértve a billentyűzetet és egyéb beviteli eszközöket közvetlenül a munkás elé
- ✘ helyezzük el a vezérlőket kényelmesen a könyök magasságába
- ✘ válasszunk inkább elektronikus vagy láb általi vezérlést a kézi irányítás helyett, ha nagy erő kifejtés szükséges
- ✘ helyezzük el úgy a pedálokat, hogy a munkás tudja őket használni ülő helyzetből, kényelmesen, szimmetrikus testtartással

Az eszközök tervezésének megváltoztatása a munkaterületen

Ülő terület kialakítás.

Az ülő helyzetből végezhető feladatok gyakran egy fix munkaállomáshoz köthetőek. Az ülő helyzetből végezhető feladatok fontosak lehetnek, hogy elkerüljük a kényelmetlen testtartást, és általánosságban változtathatóak a következő tulajdonságokkal:

- ✘ ergonomikusan kialakított háttámla, kivéve ott, ahol az a feladat végrehajtását akadályozná
- ✘ forgó képesség, hogy a munkás a munkaállomás minden részét könnyen elérje kicsavarodás nélkül
- ✘ görgők felszerelése a szőnyegen való mozgáshoz; csúszós alapzat kialakítása alacsony ellenállású felület létrehozásához, ahol a munkaeszközhöz való hozzáférés elérhető távolságon belül van
- ✘ lábtartó kialakítása

Fontos emlékezni, hogy a munkásoknak nem szabad túl sokáig ülő helyzetben maradni.

Alakítsuk ki úgy a munkafeladatokat, hogy többféle testtartást kelljen alkalmazni, például állás vagy séta.

Munkaállomás kialakítása

A munkaállomásokat úgy kell kialakítani, hogy minél több munkás számára használható legyen. Szükséges, hogy az állítható felületeknek, pultoknak és asztaloknak gyorsan lehessen változtatni a magasságát, hogy számos munkás igényeit kielégítsék. Hasonlóképpen, ahogy a munkások feladatot váltanak, szükséges hogy a felület magassága változtatható legyen, ezzel minimalizálva a kényelmetlen testtartást, például, mikor a munkás a nagyobb tárgyak helyett kisebbekkel kezd dolgozni. Ahol nem lehetséges a munkaállomás állíthatósága, alakítsuk ki úgy, hogy:

- ✘ a munkaállomás magassága a legtöbb munkás számára megfelelő legyen
- ✘ az alacsonyabb munkások is mindent elérjenek
- ✘ a magasabb munkások is szabadon tudják mozgatni a lábukat

Magasság

- ✘ Azok a feladatok, melyekhez a látásra jobban szükség van, könyék magasság fölött kell elvégezni; a munkafelületet esetleg meg kell dönteni egy kicsit azoknál a feladatoknál, melyek finomabb, precízebb mozdulatokat követelnek meg.
- ✘ Azoknál a feladatoknál, ahol a kéz mozgása korlátozott van és lehet pihentetni a munka felületen, könyökmagasságban vagy afölött kell végrehajtani. A lejtett felület csökkentheti a karok és vállak által szükséges erő kifejtését a szem-kéz koordinációt megkövetelő feladatok során. Például vázlatkészítés.
- ✘ Általánosságban a könnyű manipulatív feladatok vagy a billentyűzettel végzendő feladatok kicsivel könyökmagasság alatt végzendőek.
- ✘ Azok a feladatok, ahol többféle kézmozgás van, ahol a vállat használjuk, a váll és a csípő magasságában kell elvégezni, például egy tárgyat egy rakásból veszünk el és futószalagra helyezzük.
- ✘ Azok a feladatok, ahol jelentős erő kifejtés vagy emelőerő szükséges, csípőmagasságban kell elvégezni, például munkapadnál való fúrás.

A kezelt terhek természetének megváltoztatása

Vezérlők a terhek sajátosságaihoz

- ✘ A terhek szempontjai, mint például a méret, a forma, a tárgy használathoz való kialakítása veszélyforrást jelenthet.
- ✘ Természetüknek megváltoztatása csökkentheti vagy megszüntetheti ezeket a veszélyeket. Fontos, hogy azelőtt fontoljuk meg ezeket, mielőtt megjelenének a munkahelyen, például az elvárásaink tisztázásával az ellátók felé, amikor a csomagolást, a méretezést, a minősítést és az eszközök szállítását tárgyaljuk.

Téher méretének és formájának változtatása

Alakítsuk úgy a terheket, hogy megkönnyítsük azok kezelését, például:

- ✘ növeljük a téher súlyát, hogy könnyebb legyen gépekkel mozgatni
- ✘ biztosítunk emelő segítséget vagy emelő pontokat, hogy mechanikus segítséget lehessen igénybe venni
- ✘ osszuk el újra a terhet különböző súlyokba, formákba, méretekbe
- ✘ vásárlás során válasszunk inkább kezelhető, kisebb terheket
- ✘ csökkentjük a terhek méretét és/vagy formáját vagy a tárolók kapacitását, amit házon belül csinálunk
- ✘ csökkentjük az egyidejűleg használt tárgyak számát
- ✘ ahol a téher kiegyensúlyozott, tegyük rá fogantyúkat, hogy a legnehezebb része a testhez legyen a legközelebb a manuális feladat során

Fogás javítása

A fogantyúval ellátott terhek kevesebb fáradozást igényelnek, könnyebb őket használni.

Kérjük meg a beszállítókat, hogy a termékeiket strapabíró dobozokban vagy fogantyúval ellátott tárolókban küldjék. Ha a doboz kartonból készült, a markolatnál lévő részt meg kell erősíteni, hogy felvétel során ne szakadjon el. Ha lehetőség van rá, 2 fogantyút vagy markolatot biztosítsunk, hogy megelőzzük az egykezes felemelést, főleg ahol:

- ✘ a teher nehéz
- ✘ a teher gyakran van mozgatva
- ✘ a teher természetéből kifolyólag nehéz megmarkolni

Ahol fogantyúkat vagy markolatokat nem lehet biztosítani:

- ✘ fontoljuk meg a kampók vagy tapadókorongok használatát
- ✘ használjunk emelő eszközöket, melyeket az adott teherhez alakítottak ki
- ✘ győződjünk meg róla, hogy a külső felületet könnyű megmarkolni, nem csúszós
- ✘ szigeteljük el a forró és a hideg anyagokat

Vezérlők az instabil és nehezen kezelhető terhekhez

Minimalizáljuk a teher hirtelen mozgásának kockázatát

Helyezzük el úgy a tárgyakat a csomagolásban, hogy megfelelően vannak rögzítve és nem fognak váratlanul odébb csúszni használat közben.

- ✘ használjunk szorítókötelet vagy egyéb eszközöket, hogy megtartsuk a hatékony kezelhetőséget az olyan tárgyaknál, melyek nem merevek
- ✘ töltsük föl a folyékony anyagokat, vagy szabadon mozgó tárgyakat tartalmazó tárolókat, hogy minimalizáljuk a szabad területeket a tároló tetejében
- ✘ használjunk elválasztó rétegeket, elosztó lemezeket a csak részben teli csomagoknál
- ✘ biztosítsuk a terheket, melyek mozoghatnak kezelés közben, például állatokat hámban, trágyás zsákokat masszív dobozban
- ✘ csökkentsük a nagyobb terhek kezelését vertikális cipeléssel (például üveg cipelése szeles időben)

Terhek helyes besorolása

A terheket úgy kell besorolni, hogy jelezzék a felléphető kockázatokat, és ahol megfelelő, minden szükséges figyelmeztetést, amit figyelembe kell venni a teherrel való munka során.

Ennek az információnak jeleznie kell:

- ✘ melyik a legnehezebb része egy kiegyensúlyozatlan tehernek, például, egy felrajzolt nyíllal a csomagoláson

- ✘ a teher súlyát
- ✘ törékeny-e a csomag
- ✘ a teher stabilitását, például egy címke azt írja, hogy a teher megmozdulhat szállítás vagy mozgatás közben
- ✘ minden specifikus útmutatást, ami a csomagra jellemző

Csökkentsük vagy szüntessük meg a terhek kezelését mechanikus segítség vagy kiegészítő szerkezetek által

A terhek kezeléséből származó mozgásszervi probléma kockázatát ki lehet iktatni vagy csökkenteni mechanikus vagy kiegészítő eszközökkel. Ez csökkenti a szükségét annak, hogy a munkások emeljenek, cipeljenek vagy tartsanak meg különböző tárgyakat, állatokat, vagy embereket.

Széleskörű mechanikus segítség érhető el az egyes iparágakon belüli együttműködéssel is.

Mechanikus segítség

A baleset megelőzésnek a legjobb módja, ha kiiktatjuk a manuálisan végzett feladatot gépek használatával. Ez csökkentheti vagy megszüntetheti a terhek kezeléséhez szükséges erőfeszítést.

Milyen legyen a mechanikus segítség:

- ✘ úgy legyen kialakítva, hogy megfeleljen a terheknek / rakománynak és a munka elvégzését segítse
- ✘ a lehető legkönnyebb legyen
- ✘ könnyen lehessen használni
- ✘ közel legyen a munkaállomáshoz, hogy könnyen elérhető legyen, de ne okozzon fennakadást
- ✘ teljesen üzemképes legyen
- ✘ tréning és útmutatás alkalmazása bevezetésnél és a karbantartási folyamatok támogatása

Mikor a mechanikus segítséget bevezetik a munkahelyen, információt, útmutatót, training-et és felügyeletet kell biztosítani, hogy biztosan ne jelentkezzenek újonnan megjelenő kockázati tényezők a feladatokra vagy a munkásokra nézve, így például ha egy targonca jelenik meg a munkaterületen mindenféle figyelmeztetés nélkül.

A gépi segítség tartalmazzon:

- ✘ szállítóeszközöket, mint például guruló szállítókészülék, magasságát változtató szállítókészülék, övre csatolható vagy csavarhúzó szállítók, csúszdák, sínek, vagy targoncák
- ✘ daru vagy emelő a fejfeletti szállítás miatt, portáldaru vagy darukar, mobil vagy fix emelő, targonca daru, ipari manipulátor és csuklós karok
- ✘ rámpa
- ✘ forgókorong
- ✘ rugók vagy gázrugók, mechanikus eszközök, mint a kézi csörlő, hidraulikus pumpa és elemes/akkumulátoros motorok
- ✘ targoncák, kézi szállítókoszok, teherszállító utánfutó, vontatók és békák
- ✘ emelőasztal, kézi targonca, gurulós emelőasztal, kétkerekű, magasságszabályozós kézi targonca, és vákuum vagy mágneses emelők
- ✘ üvegpanel, cső vagy mennyezetemelők

Segítő berendezések

Ha a kézi feladatok nem helyettesíthetők gépi eszközökkel, akkor különböző segítő berendezések használata javasolt, hogy csökkentsük a kézi erőfeszítést a feladat elvégzésekor.

Segítő berendezéseket leggyakrabban az egészségügy területén használják, amik a következők lehetnek:

- ✘ fém-, műanyag- vagy kötél-kapaszkodók, hordágyak, emelő berendezés emberek mozgatására, vagy más áthelyezést, átszállítást segítő eszközök
- ✘ oldalt megfogható övek, járókeretek (ahol a beteg csak egy kézzel van támogatva)
- ✘ kerekesszékek, szoba wc-k, fürdető ágyak

További példák:

- ✘ görgős padlózat a repülőkön és légi teherszállítás
- ✘ kerekas bőröndök, légpárnák
- ✘ kerekas felmosó kocsi
- ✘ hevederek, kampók, satuk, tapadókorongok
- ✘ bevásárlókocsik, talicskák, járókeretek

Megfelelő eszközök használata

Megfelelően kell kiválasztani és használni azokat az eszközöket, amik arra lettek tervezve, hogy csökkentsék az erőfeszítést a kézi feladatok során. Ez lehet gépi vagy különböző segítő eszköz.

A kézi feladatok során használt eszközökre jellemzőnek kéne lennie, hogy:

- ✘ az eszköz külön arra a kézi feladat elvégzésére legyen tervezve, hogy azt biztonságosan, kényelmesen, pontosan és hatékonyan lehessen elvégezni
- ✘ alkalmas a munkakörnyezetben való használatra, ahol a feladatot kell elvégezni
- ✘ jól karban lehet tartani, hogy mindig biztonságos legyen, és hogy a legkisebb erőfeszítés kelljen a használatához
- ✘ állítható legyen a széleskörű felhasználók (munkások) igényei miatt
- ✘ a munkások szakszerűen használják (biztosítva van felkészítés és felülvizsgálat)

Lehet, hogy több, mint egy veszélyforrás társul egy kézi feladathoz. Amikor dönteni akarunk, hogy milyen eszközt használunk, figyelembe kell vennünk többek között a munkaállomást, a munkafelület magasságát, a terméket és a munkatechnikát is. Ezek problémát okozhatnak, még akkor is, ha egy megfelelően megtervezett kézi eszközt használunk. Bizonyosodjunk meg, hogy van elég szabad hely biztosítva az eszköz és a végtagok munka közbeni mozgására.

Kézi szerszám kiválasztása

Kézi szerszámot akkor kellene választani:

- ✘ amikor az eszközt megfogva, a csukló és a kéz is természetes pozícióban marad
- ✘ kényelmesen meg lehet fogni
- ✘ egy kézzel is lehet használni
- ✘ megfelelően van a súlya elosztva (a legnehezebb része lehetőleg a csukló mögött legyen)
- ✘ alkalmas mind a két kézben való használatra
- ✘ meggátolja, hogy a munkás nagy erővel megszorítsa, vagy hosszabb ideig szorítsa

Csökkenthetjük az izmok igénybevételét, kifejezetten a vállét és a csuklóét azzal, hogy a következő kézi szerszámokat használjuk:

- ✘ használjunk elektromos gépeket, amikor lehetséges
- ✘ fel lehet akasztani a nehéz eszközöket, amikor gyakran vannak használva ugyanazon a helyen
- ✘ ellensúlyozva vannak azok a nehéz gépek, amiket gyakran, és amiket a testtől eltartva kell használni
- ✘ amikor több mint 30 másodpercig kell nyomva tartani az indító gombot, ott használjunk automatikus gombnyomást
- ✘ használjunk satut vagy egyéb rögzítést, hogy egyhelyben tartsuk a munkadarabot
- ✘ válasszunk olyan eszközt, ami a legkevesebb vibrációt okozza
- ✘ ami csökkenti a becsapódás nagyságát
- ✘ ami tudja csökkenteni a nyomatékot vagy a visszarúgást

Alakítsuk át a munkakörnyezetet

Hideg/meleg környezet ellenőrzése

Hidegnek való kitettség ellenőrzése

Azok a munkások, akik hideg környezetben dolgoznak:

- ✘ bizonyosodjunk meg, hogy a munkások rendszeresen tesznek pihenőt egy meleg helyiségben
- ✘ biztosítsunk a munkásoknak olyan ruhát, ami passzol, nem túl vastag és nem hátráltatja a munkában

- ✘ biztosítsunk a munkásoknak személyes védőfelszerelést, külön az adott feladathoz kiválasztva (például kesztyűket kell biztosítani a hideg ellen, amivel biztosan lehet fogni, ha tárgyakat kell mozgatni)
- ✘ biztosítsunk a munkásoknak olyan cipőt, ami nem csúszik
- ✘ biztosítsunk olyan padlót, ami nem csúszik

Melegnek és nedvességnek való kitettség ellenőrzése

Azok a munkásoknak, akik meleg vagy nedves helyen dolgoznak, csökkentjük a hőmérsékletet és a páratartalmat kézi feladatok végzése során.

Ahol lehetséges:

- ✘ helyezzük távolabb a munkakörnyezetet a meleg forrásától
- ✘ biztosítsunk légkondicionálót vagy ventilátorokat
- ✘ használjunk védőernyőt, napellenzőt, és olyan ruhát, ami megvéd a folyamatos hőforrástól, mint amilyen egy sütő, kemence és a nap
- ✘ a forró feladatokat hagyjuk abba és növeljük a szellőzés mértékét
- ✘ alakítsuk úgy a munkaidőt, hogy a munka a hűvösebb napszakokban történjen
- ✘ biztosítsunk egy hűvös, jól szellőző helyiséget, ahol a munkások megpihenhetnek

Csökkentjük a hőség és a kiszáradás veszélyét kézi feladatok végzése során úgy, hogy:

- ✘ biztosítsunk lehetőséget a lehülésre azon munkások számára, akik nincsenek hozzászokva a meleg környezetben való munkához, például pihenőkkel vagy a dolgozók váltakozásával
- ✘ bizonyosodjunk meg, hogy a munkások nem hajszoják túl magukat
- ✘ biztosítsunk hűsítő hideg vizet

Szeles körülmények

Csökkentjük a szélnek való kitetelt úgy, hogy:

- ✘ tervezzük meg a szállítások útját védett ösvényeken keresztül
- ✘ használjunk járműveket kinti szállításhoz
- ✘ irányítsuk a feladatokat alacsony széljárás mellett

Gépek és eszközök vibrációjának ellenőrzése

Csináljunk méréseket, hogy csökkentsük vagy megszüntessük a használat során vibrációt:

- ✘ vibráció a forrásnál
- ✘ a vibráció útvonala
- ✘ a vibráció, ami eljut a munkáshoz

A járófelület megfelelő kiválasztása és karbantartása, rámpák és lépcsők kialakítása, mélyedések megszüntetése és megfelelő tisztántartás, takarítás

Egyenetlen, csúszós vagy lejtős járófelület vagy olyan felületek, amik a súrlódást növelik, mint például szőnyegek, homok, fű vagy kavicsok, nagyobb erőfeszítéseket okozhatnak bizonyos kézi feladatok során, például, kocsik tologatása. Ráadásul, padlók, rámpák és lépcsők, amik nincsenek karbantartva, előre nem látható mozgáshoz, megcsúszáshoz, megbotláshoz vagy eleséshez vezethetnek.

Tartsuk tisztán a munkahelyet, legyen tiszta és felfordulás és akadálymentes, ami hozzájárulhat a rossz testtartás kialakulásához vagy, hogy az akadályok között/felett kelljen nyúlkálni. Ezzel megakadályozhatjuk a megbotlásokat, megcsúszásokat és eleséseket, amik a mozgásszervi probléma kockázatát növelik.

Megfelelő világítás biztosítása a feladathoz

A világítást úgy kellene kiválasztani, hogy az illeszkedjen a végzendő feladathoz. A megfelelő világítás kiválasztásánál figyelembe kell venni a munkakörnyezet más fényforrását és a munkát végző személy látását is.

Figyelembe kell venni:

- ✘ megvilágítás nagyságát
- ✘ a fény irányát a kézi feladat végzése közben
- ✘ tükröződést
- ✘ ragyogást
- ✘ a színeket

Hogy megakadályozzuk a rossz vagy folyamatos testtartást, ami a kevés vagy túlzott világítás, ragyogás vagy tükröződés eredménye:

- ✘ biztosítsunk lámpát egy mozgatható karon, ahol szükséges

- ✘ javítsunk a már meglévő világításon azáltal, hogy változtatjuk a fényforrások magasságát vagy helyzetét
- ✘ csökkentjük vagy növeljük a fényforrások számát
- ✘ cseréljük le a reflektorokat
- ✘ cseréljük ki a fényforrásokat, hogy javítsunk a fényviszonyokon vagy javítsuk a színérzékelést
- ✘ változtassuk meg egy tárgy helyzetét vagy helyét, hogy elkerüljük az árnyékokat, ragyogást és tükröződést
- ✘ rendszeresen tisztítsuk a világítótesteket
- ✘ használjunk napellenzőket, redőnyöket, szűrőket, függönyöket vagy külső zsalukat, hogy csökkentsük a tükröződést, árnyékokat és ragyogást
- ✘ irányítsunk természetes fényforrásokat (gyakorlatilag napfény) a munkadarabokra, képernyőkre vagy munkafelületekre úgy, hogy az 90 fokos szöveget zárjon be a biztosított zsaluknak köszönhetően

Alakítsuk ki a munka megszervezését és a munka kivitelezését

A munka kivitelezése

Amikor a kockázatot nem lehet megszüntetni vagy csökkenteni a korábban felsorolt módszerekkel, akkor a munka kivitelezését úgy kell megtervezni, hogy csökkentve legyenek a kockázatok.

A legjobb pozíció kiválasztása munkavégzéshez

Határozzuk meg a legmegfelelőbb testtartást a következők átgondolásával:

- ✘ az elvégzendő feladat és annak szükségletei
- ✘ a feladat gyakorisága és időtartama
- ✘ az eszközök, amik a kézi feladat során használva vannak

Az ülő pozíció akkor a legjobb, ha:

- ✘ a munka megkívánja a részletes kidolgozást vagy pontos, precíz elhelyezését a kis tárgyaknak
- ✘ hosszú ideig tartó munka ugyanabban a pozícióban

- ✘ könnyű fizikai munka
- ✘ tartós figyelmet igénylő közlelő történő munka – például hosszantartó gépelés, monitor és kijelző figyelés, vagy elektronikai cikkek összeszerelése
- ✘ olyan munkák, amik pedálok kezelését igénylik

Az álló pozíció akkor a legjobb, ha:

- ✘ nagy, nehéz vagy vastag terheket kell mozgatni
- ✘ nagy az erő-igénybevétel
- ✘ nyújtózkodni kell, vagy el kell érni valamit
- ✘ gyakran kell elmászkalni a munkavégzés helyéről
- ✘ nincs helye a térdeknek
- ✘ nincs elegendő hely

Vegyük fontolóra a feladatok változatosságát, amit egy nap kell elvégezni, hogy megbizonyosodjunk arról, a munkák tartalmaznak ülő és állómunkát és egy kis sétálást is.

Tervezzük meg a cipelés módját

A helyesen kivitelezett munka csökkentheti a mozgásszervi probléma kockázatát. A következők lehetségesek:

Módosítsuk a cipekedést igénylő feladatokat

Ahol nem megvalósítható, ott használjunk gépeket vagy egyéb segítő berendezéseket, vagy tervezzük át a feladatot úgy, hogy:

- ✘ változtassunk a teher súlyán, méretén és formáján
- ✘ csökkentsük a ki és bepakolások számát azáltal, hogy használunk mozgatható tárolókat
- ✘ a pakolás ugyan abban a magasságban történik
- ✘ tolás, húzás, csúsztatás vagy gurítás használata emelés vagy cipelés helyett

Törekedjünk a szimmetriára és az egyensúlyra a teher cipelésénél

Bizonyosodjunk meg, hogy a gerincre és a hátizmokra ható erő egyenletesen oszlik el a test mindkét oldala felé azáltal, hogy:

- ✘ biztosítsunk olyan fogantyúkat a terhek cipeléséhez, amiket a test mellett kell fogni

- ✘ javítsunk a csomagolás minőségén és biztosítsunk tartozékokat a cipelés megkönnyítése érdekében az olyan terhekhez, ahol a súlypont nem középen van

Állítsuk úgy össze a kézi feladatok során végzendő feladatokat, hogy az tartalmazzon mozgást

Ha lehetséges, akkor biztosítsuk:

- ✘ a munkás teljesen fel tud állni
- ✘ a tehet nagysága és formája csökkentve van, ahol alacsony a helyiség belmagassága
- ✘ a teherhez való hozzáférési módok alkalmasak gépi vagy emberi szállításra
- ✘ a polcok közti távolság elegendő a tehet méretének és formájának

Ülő pozícióban történő munkavégzési feladatok összeállítása

Amikor egy munkásnak a kézi feladatot ülő pozícióban kell végrehajtania:

- ✘ csökkentjük a teher méretét, formáját és súlyát, ha lehetséges,
- ✘ helyezzük el a terheket minél közelebb a munkáshoz, hogy elkerüljük a meghajlást, nyújtózkodást, vagy a teher felemelését a testtől távol
- ✘ biztosítsunk forgószéket a munkásoknak, hogy elkerüljük a kicsavarodást a terhek mozgatásánál
- ✘ bátorítsuk a munkásokat, hogy a tárgyakat csúsztassák, mintsem felemeljék miközben ülnek

Javítsunk a terhek tárolásán

Ahol lehetséges:

- ✘ a gyakran használt tárgyakat tartsuk csuklómagasságban
- ✘ a könnyű vagy ritkán használt tárgyakat tartsuk vállmagasság fölött vagy a padlóhoz közel
- ✘ biztosítsunk a munkásoknak egy olyan felületet, amire rá tudják rakni a terhet, ha azt alacsony pozícióból kell magasra emelni

Változtassuk meg a terhek helyét

Csökkentjük a teher cipelésének távolságát és próbáljuk meg megakadályozni, hogy ugyan azt a feladatot más is elvégezze úgy, hogy:

- ✘ helyezzünk el tárolókat a munkaterülethez közel
- ✘ kössük ki a beszállítóknak, hogy hova kell szállítaniuk a rakományt

- ✘ bizonyosodjunk meg, hogy a feladat elvégzéséhez szükséges eszközök egy helyen vannak, például, ugyan azon a munkapadon történjen az előkészület és az összepakolás is

Tervezzük meg a munkafolyamatokat toláshoz és húzáshoz

Ha egy veszélyes kézi feladatot, ami a terhek szállítását igényli, nem lehet megszüntetni, vagy a kockázatot nem lehet csökkenteni vagy megszüntetni (gépesítéssel vagy a teher átalakításával vagy a cipeléshez szükséges eszközök biztosításával sem), akkor meg kell terveznünk, hogy a tárgyak hogyan lesznek húzva és tolva.

Csökkentsük a teher megmozdításához szükséges erő kifejtést

- ✘ használjunk gépesített toló vagy húzóberendezéseket
- ✘ helyezzünk el guruló kocsikat a teher cipelésének irányába
- ✘ használjuk a lábizmokat és az egész test lendületét, hogy megkezdjük a terhek tolását vagy húzását

Csökkentsük a mozgásban tartáshoz szükséges erő kifejtést

A mozgásban tartáshoz szükséges erő kifejtés csökkenthető:

- ✘ használjunk olyan kocsikat vagy szállítóeszközöket, amik könnyűek, nagy kerekük van, és könnyen gurulnak
- ✘ használjunk olyan kocsikat vagy szállítóeszközöket, amiknek vízszintes fogantyújuk van kb. 1 méter magasban
- ✘ bizonyosodjunk meg, hogy ezek a szállítóeszközök jól karban vannak tartva
- ✘ kezeljük a járófelületet, hogy csökkentsük a súrlódást, ahol a terhek szállítva vannak
- ✘ **toláskor**, bizonyosodjunk meg arról, hogy a fogantyúk lehetővé teszik a derékmagasság körüli fogást és, hogy a könyököket be lehessen hajlítani, a testhez minél közelebb
- ✘ **húzáskor**, bizonyosodjunk meg arról, hogy a fogantyúk lehetővé teszik a derékmagasság alatti fogást
- ✘ a munkások fel tudnak állni az ülés helyett, hogy az egész testüket igénybe tudják venni

A teher megállításához szükséges erőkifejtés lecsökkentése

A teher megállításához szükséges erőkifejtést lehet csökkenteni úgy, hogy:

- ✘ megmutatjuk a helyet, ahova a terhet szállítani kell
- ✘ megtervezzük a munkafolyamatot
- ✘ jelezzük a munkásoknak, hogy folyamatosan lassítsanak le
- ✘ használunk fékeket vagy sebességszabályzókat, hogy a sebességet lehessen irányítani, főleg ott, ahol gyors megállás szükséges, a forgalom elkerülése miatt

Munkahely elrendezésének javítása

Csökkentjük távolságát a tolás vagy húzás távolságának azzal, hogy közelebb helyezzük a használandó eszközök helyét, a használat helyéhez.

Válasszunk megfelelő járőfelületet, azt tartjuk mindig tisztán, szüntessük meg a hézagokat és biztosítsunk megfelelő takarítást, hogy terhek mozgatása minél kevesebb erőkifejtést vegyen igénybe.

Tolás vagy húzás

A terhek tolása inkább ajánlott, mint a húzás, mert tolás közben a hát alsó része kevesebb izmot vesz igénybe, a testsúlyt maximálisan ki lehet használni és kevésbé kellemetlen pozícióban történik a szállítás, mivel előre dőlünk, ami jobb rálátást biztosít a szállítás irányába.

Csapatmunka az ideiglenes irányításért

Csapatmunkát csak végszükség esetén vagy átmeneti irányításért alkalmazzunk. Csak akkor használjunk csapatmunkát, ha a terheket egyenlő arányban tudjuk elosztani, illetve a munkások ugyanolyan testtartással tudják emelni, cipelni vagy letenni a terheket.

A csapatban való munkának is megvannak a saját veszélyei és nagyfokú koordinációt igényel. A munkákat újra kell alakítani, hogy biztosítsák a mechanikus segítség igénybevételét, vagy kizárják az emelés szükségességét, ha folyamatosan fennáll a csapatmunkára való szükség.

A terhek csapatban történő emelése növelheti a mozgásszervi probléma kockázatát, ha:

- ✘ a teher nincs egyenlően elosztva
- ✘ nem egyszerre történik az erő kifejtés
- ✘ egyes munkásoknak meg kell igazítaniuk a kezüket vagy a lábukat, hogy egyezzen a tartás a többi munkáséval, ez csökkentheti a szükséges erő kifejtést
- ✘ lépcsőn vagy emelkedőn a teher nagy része az alul lévő munkásokra fog nehezülni
- ✘ az egyik munkás hirtelen elveszti a teher megfelelő fogását, ezzel megváltoztatva a teher egyensúly viszonyait

A csapatban történő emelésnél fontos, hogy megfelelően párosítsuk, koordináljuk a munkásokat és figyelmesen tervezzük meg az emelés folyamatát.

Győződjünk meg róla, hogy:

- ✘ a munkások száma elegendő a teher cipeléséhez
- ✘ nevezünk ki egy embert az előkészületek és a kivitelezés véghezviteléhez
- ✘ legyen elegendő hely a teherrel való a csapatban való manőverezéshez
- ✘ a csapat tagjai hasonló magasságúak, teherbíróak legyenek
- ✘ mindenki tudja a felelősségét, feladatát emelés során
- ✘ tréning biztosítása, hogy mindenki tudja mi a teendő vészhelyzet esetén
- ✘ segítséget biztosító eszközök igénybevétele ott ahol lehet (rögzítő kötéll, gumikötelek, kapcsok, emelő szerkezetek, tolokocsi, felvonók), valamint tréning biztosítása az eszközök helyes használatához

9. Módszerek változtatása

Vibráló szerszámok alkalmazása

A munkaszervezés után alakítsuk úgy a munka szervezését, hogy a munkásoknak elegendő idejük legyen regenerálódni azokból a feladatokból melyek:

- ✘ hosszan tartó vagy ismétlődő kényelmetlen testpozíciót követelnek
- ✘ ahol nagy erő kifejtés szükséges
- ✘ nagyfokú vibrációnak vannak kitéve

- ✘ nagyfokú odafigyelés, mentális munka szükséges a feladat elvégzése mellett, például munka felügyelet.

Ha a regenerálódásra idő nem hatékony, az a munkások kimerüléséhez vezethet. A fáradt munkások kevesebb energiát tudnak kifejteni, kevésbé koordináltak és gyakrabban követnek el hibákat, tehát gyakoribbak lesznek a sérülések is.

A munkaszervezést megváltoztathatjuk szünetek berakásával, vagy ha olyan munkát adunk nekik, ahol másfajta feladatot kell végezniük, ezzel biztosítva, hogy az előzőleg igénybevett testrészeik regenerálódhatnak. Például alakítsuk úgy a munkaszervezést, hogy ahol a munkások finom kézmozdulatokkal dolgoztak, olyan új feladatot kapjanak, ahol az egész karjukat vagy testüket igénybe kell venni, ilyen például a csomagolás vagy a produktív pihenés, mint például ellenőrzés, felügyelet vagy vizsgálat.

Munka ütemének változtatása

A munka ütemét a feladathoz szükséges fizikai igénybevételhez kell igazítani. A munkásoknak nem szabadna a képességeiken túl teljesíteni. A munka ütemének megállapításánál a munkáltatónak konzultálnia kell az egészségért és biztonságért felelős képviselőkkel és a résztvevő munkásokkal

Tűzzünk ki elérhető célokat úgy, hogy:

- ✘ megengedjük a munkásoknak, hogy a saját tempójukban dolgozzanak a veszélyes vagy nagyon megterhelő feladatoknál
- ✘ változtatható legyen a munkatempó, ha megváltoznak a munkafeltételek, például, ha új termékkel vagy alacsony minőséggel kell dolgozni
- ✘ a munkásoknak legyen lehetősége újra feltölteni a készleteket vagy komponenseket, vagy legyen idejük alap-vizsgálatokat/megfigyeléseket végezni

A munka menetének változtatása

A mozgásszervi probléma kockázatának való kitétel megszüntethető vagy minimalizálható, ha úgy szervezzük meg a munkát, hogy egyszerre több dologgal kelljen foglalkozni.

A munka menetére szánt fejlesztések nagy valószínűséggel növelni fogják a hatékonyságot és a végtermék minőségét. A termékek és nyersanyagok ellátása, a feldolgozás, a csomagolás, és a disztribúció gyakran kritikus lépései számos feladatnak.

Ahol lehetséges, fejlesszük a munka menetét:

- ✘ a nyersanyagokat tároljuk ott, szállítsuk/rendeljük oda, ahol azokra szükség lesz
- ✘ szállítsuk az alapanyagokat, szerszámokat és tárgyakat mobil rendszereken keresztül, például guruló palettákon
- ✘ a tárgyak feldolgozása és csomagolása történjen ugyanazon a helyen vagy ugyanazon a munkapadon
- ✘ a raktárak legyenek közel az elosztó területekhez
- ✘ „épp időben” rendszer használata, ami minimalizálja a raktár és plusz kezelés szükségét
- ✘ kérjük meg a szállítókat, hogy a termékeiket úgy küldjék, hogy plusz kezelés nélkül használhatóak legyenek.

A feladatok variálhatósága

Ismétlődő feladatok elvállalása és olyan feladatok végrehajtása, melyek hasonló fizikai követelménnyel és szükséges mozdulatsorral rendelkeznek, az izmok kimerüléséhez vezethetnek. Az elégséges pihenők biztosítása mellett fontoljuk meg:

- ✘ kettő vagy több feladat kombinálását, hogy a feladatok egy munkás által is elvégezhetőek legyenek, plusz ehhez igazítani a munkaállomást
- ✘ feladatsorok kombinálását, hogy késleltessük a feladat korai újraindulását, így biztosítva a repetitív mozgás és szélesebb körű mozdulatok végzését
- ✘ feladatok gyakori váltakozását, munkások váltogatásával a munkaállomásokon, ahol különböző mozdulatokat kell végrehajtani a munka elvégzéséhez
- ✘ ott váltogassuk a munkások feladatait, ahol nem zavarunk más munkafolyamatokat
- ✘ rövid szünetek, egyéb elfoglaltság engedélyezése, ha a munka monoton
- ✘ engedélyezzük, hogy a munkások segítséget kérhessenek társaiktól, ha szükséges

Munkaterhelés megváltoztatása

Csökkentsük a fáradtság és sérülés valószínűségét:

- ✘ rendezzük a személyzeti szinteket, hogy mindig legyenek elérhető munkások a feladat határidőn belüli elvégzéséhez vagy csúcsidőszakban
- ✘ előzetes készülés a munkára, ha sürget a határidő
- ✘ munkaütemezése a visszatérő határidők elkerülése érdekében
- ✘ tervezési erőforrások és feladatok szervezete, hogy megelőzzük a kockázatok megnövekedését ezekben az időszakokban
- ✘ anyagok mozgásának átszervezése a munkaterület körül vagy a munkafolyamat különböző részei között, hogy a munkaterhelés egyenletesebb legyen, valamint hogy csökkentsük a többszöri kezelést.

Pihenőidő biztosítása

A gyakori pihenőidők biztosítása lehetőséget nyújt a munkások számára, hogy megelőzzék/kipihenjék azon izomcsoportok kimerülésének hatásait, melyeket a feladatok során használtak, melyeknél a következőkkel lehet találkozni:

- ✘ ismétlődő, kényelmetlen testtartás vagy tartós testtartások
- ✘ nagy erő kifejtés
- ✘ vibráció
- ✘ hosszabb időtartam
- ✘ nagyfokú odafigyelés, mentális munka szükséges a feladat elvégzése mellett, például, munka felügyelet

A szünetek gyakorisága és időtartama a feladat természetétől függ – általánosságban, minél nagyobb erő kifejtés, vagy minél tovább kell egy testtartás fenntartani, annál hosszabb idő kell azok kipihenésére.

Jegyezzük fel azon feladatokat (vagy a hasonló természetű feladatokat – melyek ugyanazokat az izomcsoportokat veszik igénybe), melyek elvégzéséhez több, mint 2 órán át tartanak egy munkanapon, ezek különösen kockázatosak lehetnek. Győződjünk meg róla, hogy a pihenők, feladat variációk és munkaváltkozások (lentebb említett) megelőzik a kimerültséget vagy

lehetővé teszik a munkások számára a hosszabb feladatokból származó felgyülemlett fáradtságból való regenerálódást.

A gyakoribb és rövidebb pihenők hatékonyabbak, mint a ritkább, de hosszabb szünetek. Rövid 5-10 perces szünetek beépíthetők a feladat rotáció szervezésénél, ahol a munka természete hasonló jellegű, például, termék feldolgozás vagy kéziszerszám használata. Micro-szünetek, amik nagyon rövid megszakítások a fizikai cselekvésben, szintén nagyon hasznosak és a feladatok, módszerek konstrukciójába kell beépíteni őket, például:

- ✘ a munkások úgy vannak betanítva, hogy tegyék le a kéziszerszámokat vagy kapcsolják ki őket a műveletek között
- ✘ a billentyűzet-kezelők leveszik a kezüket a billentyűzetről a szünet alatt.

Műszakok és beosztások változtatása

A hosszú műszakok és beosztások csökkenthetik a gyógyulást és növeli a mozgásszervi probléma kockázatának való kitélt.

Szervezzük úgy, hogy:

- ✘ műszak hosszúsága
- ✘ túlóra szintjei
- ✘ szabadnapok időpontjának elhelyezése
- ✘ a munkások száma csúcsidőben

tegye lehetővé az elégséges gyógyulási időt és csökkentse a mozgásszervi problémának való kitélt.

Figyelembe kell venni az erőszükségleteket a feladat végrehajtásához.

Csökkentsük a valószínűségét és hatását a testben lejátszódó fiziológiai változásoknak, melyek növelik az izom feszülését és a mozgásszervi probléma kialakulásának kockázatát!

Csökkentsük a valószínűségét a fiziológiai változásoknak:

- ✘ biztosítsuk, hogy a célok és határidők elérhetőek legyenek
- ✘ győződjünk meg róla, hogy a teljesítmény-követelmények érthetőek és elérhetőek legyenek
- ✘ adjunk és fogadjunk visszajelzést a munkakövetelményekről és a teljesítményi normákról és ismerjük el a jó munka-teljesítményeket

- ✘ nyújtunk útmutatást a munkahelyi viták megoldásához
- ✘ biztosítunk a munkások számára némi szabadságot, hogy befolyásolják a munkaterhelést, a munka-módszereket és a munkahelyi változásokat
- ✘ biztosítjuk, hogy a munkások konzultálnak a munkáról és a munkamódszerekről és minden jövőbeli változásról
- ✘ biztosítjuk, hogy a munkások tréningben részesülnek az új vagy megváltozott feladatok kapcsán annak érdekében, hogy megismerjék a feladat biztonságos végrehajtásában és tisztában vannak a saját szerepükkel.

Biztosítunk gyakorlati lehetőséget/továbbképzést, ha a munka előkészületei megváltoznak

A gyakorlat fontos kiegészítő feladata az ellenőrzési folyamatnak. Lehetővé teszi, hogy új eszközöket használjunk vagy újonnan bevezetett munkafolyamatokat vegyünk át, azért, hogy csökkentsük a mozgásszervi probléma kialakulásának kockázatát. Győződjünk meg róla, hogy:

- ✘ a munkára jellemző gyakorló feladatokat biztosítjuk
- ✘ a munkásoknak hagyunk elég időt, hogy az újonnan szerzett tudások leülepedjen, így használva ki azt maximálisan
- ✘ a tréning frissítve van, ha új eszközök, szerszámok vagy módszerek jönnek létre.

Ne felejtsük el, hogy felnőttek számára nehezebb lehet a régi szokásoktól való elszakadás. Támogatást és továbbképző tréningeket kell nekik nyújtani időről-időre.

10. Megfigyelés, ellenőrzés és nyilvántartás vezetése

Becslések, ellenőrzés és nyilvántartás vezetése

Az alkalmazott kockázat kezelési módszerek megfigyelése és vizsgálata segít megállapítani azok hatékonyságát. Először győződjünk meg róla, hogy minden eltervezett lépés valóban ki is lett vitelezve. Továbbá arról is meg kell győződni, hogy a kockázat-kezelési módszerek

valóban megfelelően és sikeresen működnek-e. A további feladatokat már könnyebben el lehet végezni.

- ✘ nézzük meg a feladatokat működés közben és figyeljük meg, hogy a kockázati tényezők valóban minimalizálva lettek-e
- ✘ győződjünk meg róla, hogy egy probléma megoldása nem okoz-e máshol nehézségeket
- ✘ győződjünk meg róla, hogy a munkások valóban jól értékelik a változásokat.

Ha új problémák merülnek fel, vagy megváltoztak a munka iránti követelmények/eszközök, további kockázat vizsgálatok szükségesek.

Értékeljük egy folyamatban lévő feladatot. Gyakran konzultáljunk a munkásokkal és a tanácsadókkal. Hasznos a munkafolyamatok megfigyelése eligazítás alatt, valamint a sérülésekről tett jelentések figyelése, hogy meggyőződjünk, hogy a problémák valóban meg lettek-e oldva.

Mitől maradhatunk mozgásban? – A mozgásszervrendszer rövid áttekintése, kiemelten a gerinc

Sió Eszter

Ahhoz, hogy megismerjük a munkavégzés során előforduló mozgásszervrendszeri megbetegedéseket, meg kell ismernünk testünk felépítését és működését, testünk anatómiáját. Az emberi testet 5 nagy rendszerre lehet felosztani: mozgásszervrendszer (csontváz- és izomrendszer), keringési rendszer, zsigeri rendszer (emésztő-, légző-, kiválasztó rendszer, nemi szervek), szabályozó rendszer (ideg- és mirigyrendszer), érzékszervek. Ezek közül csak a mozgásszervrendszer, kiemelten a legérintettebb gerinc kerül áttekintésre. Az emberi testet 4 nagy testtájra lehet felosztani: fej, törzs, alsó végtag és felső végtag. Ahhoz, hogy kellőképpen megértsük, milyen csontjaink vannak, hogy kapcsolódnak egymáshoz, és milyen izmok kötik őket össze, tudnunk kell, hogyan is épül fel egy csont, egy izom és egy ízület általában.

A csontokról általában

A mozgásszervrendszer passzív részei az izmok. Az emberi csontváz körülbelül 206 csontból áll, ez testsúlyunk körülbelül 15%-át adja. Az újszülött csontváza 350 csontból épül fel, de jó részük a növekedés során összeforr. A csontváz funkciója az emberi test vázának képzése, belső szervek védelme, emellett üregbe zárja a vérképzés egyik legfontosabb szervét, a vörös csontvelőt. A csontok alakjuk szerint csoportokba oszthatók. Vannak hosszú csöves csontok (combcsont, lábszárcsontok), rövid csöves csontok (ujjperccsontok), lapos csontok (lapocka, medencecsont, szegycsont, borda) és szabálytalan alakú csontok (lábtő és kéztő csontok). De mégis minden csontunk külsőleg más és más, hiszen a rajtuk futó izmok, erek, idegek miatt gumók, árkok, érdességek, barázdák, dudorok találhatóak rajtuk. A csontoknak egyszerre szilárdnak és rugalmasnak is kell lenniük. Összetevői a víz (40%), a szerves és szervetlen anyagok. Ezen anyagok aránya nem állandó, az életkor előrehaladtával változik.

Felnőttkorban a csontok mésztartalma megnő, így szilárdságuk növekszik, míg fiatal korban a szerves anyag több bennük, így sokkal rugalmasabbak.

A csontok szerkezete

Két állomány különíthető el, a külső felszínt borító tömör és belső részt kitöltő szivacsos csontállomány, ami csontlemezekből áll. A csontok belsejében végig szivacsos állomány van a csöves csontok kivételével, ahol csupán az ízületet alkotó végekben található ez. A szivacsos csontállomány lemezei úgy rendeződnek, hogy az adott csontot érő terhelésnek minél jobban ellenálljanak. A csöves csontok középső részének belsejében üreg található, melyet velőüregnek nevezünk.

A csont járulékos részei

A csontok járulékos részei közé a csonthártyát, a csontvelőt, az ízületi végek porcborítékait, a vér-, és nyirokedényeket, valamint az idegeket soroljuk.

Felnőttekben a csöves csontok velőüregét zsírszövetből felépülő sárga csontvelő tölti ki. A csöves csontok kiszélesedő szivacsos végeiben, fiatalban vörös csontvelő helyezkedik el, mely a növekedés során visszahúzódik és a sárga zsírvelő foglalja el a helyét. Csak a comb- és felkarcsont felső végében van felnőtt korban is vörös csontvelő. Életünk során végig megmaradó vörös csontvelőt a lapos csontok szivacsos állományában találhatunk.

A sárga csontvelő térkitöltő szerepet lát el, ha szükséges - nagyobb vérveszteség esetén - képes átalakulni vörössé. A vörös csontvelő az ember legfontosabb vérképző szerve, a vér alakos elemeit képes előállítani.

Porc fedi az ízületeket alkotó csontvégeket. A csonthártya a csontok egész külső részét bevonja, kivétel a porccal borított részeket. A csonthártyában lévő erek biztosítják a csont táplálását, így nélküle a csont elhal. A csonthártya érzékszervi funkciót is betölt a benne lévő érzőidegek miatt. Belső rétege képes új csontszövetet termelni és vastagítani a csontot.

A csontok összeköttetései

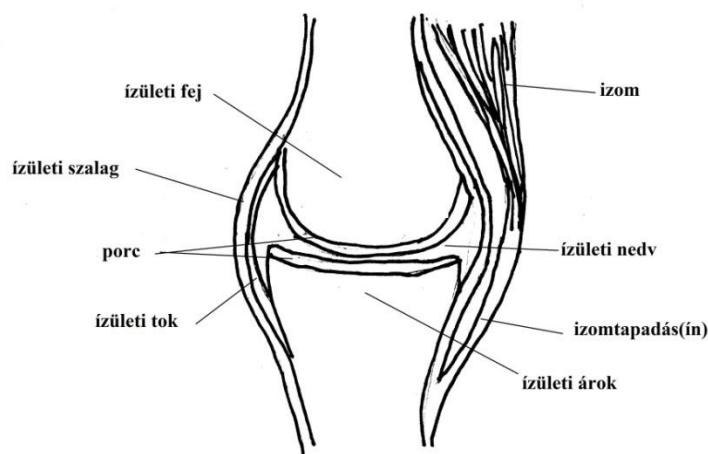
A csontok összeköttetései két nagy csoportra oszthatók, a folytonos és a megszakított összeköttetésekre. A folytonos összeköttetés megvalósulhat kötőszövet által, mint például a koponyacsontok közötti varratok. Az összeköttetést porc is biztosíthatja, ide sorolható a

csigolyák közötti porckorongok, illetve lehet csontos, ahol a csontok összeforrnak, mint a keresztcsontot alkotó csigolyáknál. A megszakított összeköttetést ízületnek hívjuk.

Az ízületekről általában

Az ízület (14. ábra) két csont ízületi porccal borított végei között jön létre, a domború csontvéget ízületi fejnek, a homorút pedig ízületi ároknak, ízületi vápának nevezzük. Bizonyos ízületek szerkezete eltér ettől, mert mindkét ízületi felszín rendelkezik egy homorú és egy domború résszel is. Az ízesülő csontvégeket ízületi tok kapcsolja össze. Az ízületi szalagok összekötik a csontvégeket, melyek kapcsolatban lehetnek a tokkal vagy függetlenek is lehetnek tőle. A tokon belül a két csontvég között található az ízületi üreg, mely egészségesekben csupán egy hajszerű rést jelent. Ebben az üregben található az ízületi nedv, melyet az ízületi tok termel. Az ízületi nedv segíti a csontvégek egymáson való elcsúszását. Az ízületek járulékos részei közé soroljuk az ízvápajkat, a rostos porcbetéteket, a nyáktömlőket, ínhüvelyeket és az ízületeket áthidaló izmokat. Az ízület járulékos részei olyan anatómiai képletek, melyek csupán csak egyes ízületekre jellemzőek. Az ízvápajak az ízületi árkot mélyítő és növelő porcos gyűrű. Ha a két ízületi felszín nem tökéletesen összeillő, akkor az egyenlőtleniséget a két csontvég között található porclemezek, porcsarlók (meniscus a térdízületben) csökkentik.

A nyáktömlő a tok kitüremkedéséből létrejövő tömlő, mely a két szomszédos réteg- ami lehet izom és ín, két izom, ín és csont, bőr és izompólya - elmozdulását segíti elő. A csont közvetlen felszínén fekvő inakat ínhüvelyek veszik körül, melyek az inak elcsúszását segítik mozgáskor.



14. ábra: Ízület részei

Az izmokról általában

A mozgásszervrendszer aktív részei a vázizmok. Az emberi testben átlagosan 350 izom található, mely a test súlyának körülbelül 45%-át képezi. Az izom két részre különül el, a közepén lévő izomhasra és a két végén található inas részre. Az izmok inai fehér színűek, nem képesek megrövidülni. Az összehúzódásra képes rész az izomhas, ami vörös színű és az izom alakját adja. Megkülönböztetünk rövid, hosszú, lapos és gyűrű (záróizmok) alakú izmokat. Az izmok eredését és tapadást az ínak biztosítják. Némelyik izom több helyről ered, így beszélhetünk egy-, két-, három- és négyfejű izomról is. Az izmokat egymástól izompólyák különítik el. Az izomhas izomrostokból épül fel, ezek között futnak az izmot ellátó erek és idegek.

A gerinc vagy csigolyaoszlop

Minden háznak kell egy tartószerkezet, az emberi törzsnek ez a gerinc, melynek azonban sokkal több feladatott kell ellátni, mint egyszerűen tartani azt. Nem elég, hogy biztosítani kell a stabilitását a testnek, de mobilisnak is kell lennie, hogy a mindennapi tevékenységeket, mozgásokat el tudjuk végezni. Védelmező szerepet is betölt, hiszen körülfogja a gerincvelőt,

így az idegrendszer egyik nagyon fontos részét óvja. Ahhoz, hogy e feladatok mindegyikének megfeleljen, egy igen bonyolult szerkezettel rendelkezik.

A gerinc 33-35 csigolyából áll, a farkcsigolyák száma egyéenként különbözhet. A nyaki, háti és ágyéki gerincszakaszokon a csigolyák között porckorongok találhatóak. A gerinc azért olyan hajlékony, mert sok csigolyából áll, és a csigolyák apró mozgásai összeadódnak.

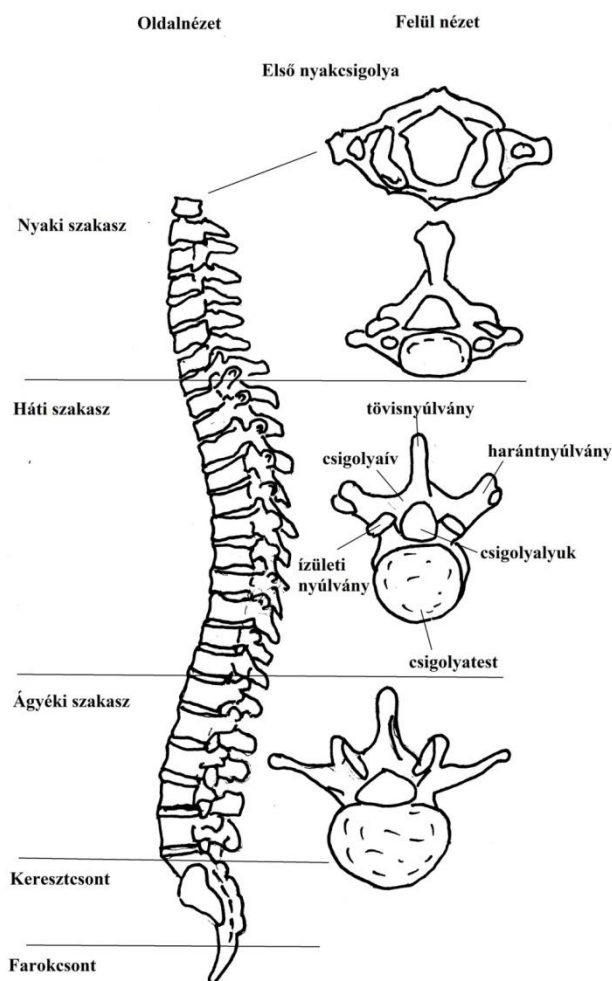
A csigolyák oszlopa előlről és hátulról nézve egy függőleges egyenest alkot, mely a testet két szimmetrikus testfélre osztja. Gerincferdülés, scoliosis áll fenn abban az esetben, ha a gerinc szemből nézve görbült. Oldalról tekintve a gerinc kettős S alakú görbülettel rendelkezik, ennek megfelelően felnőtt emberben négy görbületet látunk. A háton és a keresztcsonton hátrafelé domború a görbületet (kyphosis), a nyaki és ágyéki gerincszakaszon hátrafelé homorú ívet (lordosis) alkot. Az újszülöttön az S alak még nem látható, a homorú ívek csak később alakulnak ki. Idősebb korban a görbület alakja változhat, általában a háti szakasz

domborulata nő, az ágyéki homorulata csökken a gerincet tartó izmok és szalagok gyengülése, a porckorongok zsugorodása miatt.

A gerinchez szorosan kapcsolódik a mellkas, a háti csigolyákhoz bordák ízesülnek. Így a gerinc mozgásával együtt jár a mellkas mozgása is. Az első nyakcsigolya pedig a koponyával áll kapcsolatban.

A csigolyák

A csigolyák (15. ábra) rendelkeznek egy testtel (kivételesen az első nyakcsigolya), 4 ízületi nyúlvánnyal és egy tövisnyúlvánnyal hátrafelé irányban. A nyúlványokat és a testet a csigolya ívek kapcsolják össze, amelyek körbezárnak egy üreget, a csigolya lyukat. Ezek alakítják a gerinccsatornát, melyben a gerincvelő fut. A csigolyaívek indulásánál a csigolyaíveken alul és felül is bevágások vannak, két egymás fölötti csigolya bevágása létrehozza az oldalról látható csigolyaközi lyukat, ezen keresztül lépnek ki a gerincvelőből az idegek.



15. ábra: Gerinc

A porckorong

A csigolyák között porckorong (discus) helyezkednek el, kivéve az ágyéki szakaszon és a farkcsigolyák között. Élőemberben a gerinc teljes hosszának egynegyedét a csigolyaközi porckorongok alkotják, amelyek egyrészt összekapcsolják a csigolyákat, másrészt elmozdulásokat tesznek lehetővé és biztosítják a csigolyatestek rugalmas érintkezését. A porckorong erős külső rostos gyűrűből és a gyűrű által körbefogott lágyabb magból épül fel.

A farkcsont és keresztcsont

A farkcsont összenőtt csigolyákból áll, porckorongok itt már nincsenek a csigolyák között. A farkcsont csigolyáinak száma 3-6 lehet, számuk egyéenként eltéréseket mutathat. Ehhez

kapcsolódik a keresztcsont, mely 5 csigolyából csontosodott össze, alakja ásóra emlékeztet, oldalról a medencével ízesül.

Az ágyéki gerincszakasz

Az ágyéki gerinc szakasz, a második legmozgékonyabb része a gerincnek a nyaki szakasz után. Oldalról nézve előrefelé domború. Öt ágyéki csigolya alkotja, melyek erősebbek és nagyobbak a többi szakasz csigolyáihoz képest, mivel nagyobb függőleges erőbehatásnak vannak kitéve. A fejtől minél távolabb helyezkedik el egy csigolya, annál nagyobb súly nehezedik rá. Az ágyéki csigolyák jellegzetessége a nagy bab alakú test. A csigolyalyuk a csigolyatestekhez képest kicsi, közel háromszög formájú. A haránt- és tövisnyúlványok nagyobbak ezen a gerincszakaszon, így biztosítva a megfelelő tapadási felületet a hátizmok rögzítésének. A tövisnyúlványa egyenesen hátrafelé irányul, lapos, bárd alakú. A gerincvelő általában az egyes-kettes ágyéki csigolya között ér véget, inentől fogva a csigolya lyukakban csak idegkötegek futnak. A csigolyák közti ízületek szerkezete leginkább az előrehajlást és hátrahajlást teszik lehetővé, míg az oldalra hajló és forduló mozgást kisebb részben engedik.

A háti gerincszakasz, a mellkas

A háti gerinc hátrafelé domború, előrefelé homorú, 12 darab csigolyából áll. A csigolyák struktúrája hasonló, mint a többi gerincszakaszon. A háti csigolya teste kártyaszív alakú, míg a tövisnyúlványok tetőcserép-szerűen állnak hátra-lefele, részben fedve egymást.

Fő mozgás ezen a szakaszon a fordulás, majd az oldalra hajlás, míg az előre- és hátra hajlás eléggé korlátozott.

A szegycsont hosszú, lapos csont, függőlegesen húzódik a mellkas elülső oldalán középen. Három részből áll, melyek porccal kapcsolódnak össze, majd 40-51 éves korunkra teljesen elcsontosodik. Felső része a markolat, melynek tetején egy behúzódnak van, ezt szabad szemmel is láthatjuk magunkon. Ehhez a részhez kapcsolódnak két oldalról a kulcscsontok. A markolathoz ízesül a test, a csont legnagyobb része, ez a markolattal hátrafele tompaszöveget zár be. A testhez a kardnyúlvány illeszkedik, ez egy apró hegyes csont rész, mely befele-lefele nyúlik. Kezdetben teljesen porcos, csak később csontosodik el teljesen. Alakja egyéni változatosságot mutat, van, akinek kiáll, és látható a bőrön keresztül is.

A háti csigolyákhoz 12 pár borda rögzül. Fentről lefelé számozzuk őket. A 2-től a 10-es bordáig minden borda két csigolyához és a köztük lévő porckoronghoz ízesül, az 1-es, a 11-es és a 12-es borda csak egy csigolyához kapcsolódik. Elöl a bordák a szegycsonthoz kapcsolódnak. Az 1-estől a 7-esig a bordákat valódi bordáknak hívjuk, mert mindegyik külön porccal rögzül a szegycsonthoz, míg a 8-10-es közös porccal kapcsolódik oda. A 11-es és a 12-es bordákat lengőbordáknak nevezzük, mert nem ízesülnek a szegycsonthoz, szabadon végződnek.

A bordák a tér mindhárom irányába görbült csontok, hátulról futnak előre lefele, egy szöglettel megadva mellkasunk ívét. Az első borda kivételt képez, mert ez csak egy síkban görbült. Az első borda tetején egy barázda található, ebben fut a kulcscsont alatti verőér. A bordák nem egyenlő hosszúak, az első a legrövidebb, majd hosszuk arányosan növekszik a hetedikig. A 8-astól lefelé fokozatosan rövidülnek. Ez adja a mellkas alakját, mely felül szűkebb, középen a legtágabb, majd alul megint szűkül. A nők mellkasa kisebb, bordáik karcsúbbak, míg a férfiak mellkasa szélesebb, bordáik hosszabbak és meredekebb lefutásúak. A mellkas formája és mozgása fontos szerepet játszik a légzésben. Belégzéskor a mellkas tágul, a bordák felfele-kifele és oldalra mozdulnak el, kilégzéskor szűkül, a bordák lefele-befele mozdulnak.

A nyaki gerinc

A nyaki gerinc előrefelé domború, úgy, mint az ágyéki szakasz. Hét nyaki csigolyánk van, melyből az első kettőnek különleges szerkezete van, ami a koponyához kapcsolódást biztosítja, valamint a fej mozgását a tér mindhárom irányába. Ez a gerincszakasz a legmozgékonyabb. Mind az előre hajlítást, a hátra hajlítást, az oldalra hajlítást és a forgatást szabadon létre tudjuk hozni. A harmadik csigolyától lefelé haladva a nyakcsigolyák szerkezete hasonló. A csigolyák teste téglalap alakú, a tövisnyúlványok végei fecskefarok-szerűen kettéágazódnak, így nagyobb hátrahajlítást engednek. Az oldalsó harántnyúlványokon egy-egy lyuk látható, melyekben egy artéria fut, ami az agy egy részének a vérellátását biztosítja. Az első csigolya tartja a koponyát, hasonlóan a görög istenhez, Atlashoz, aki a vállán tartja a földet. Nincsen teste, csak két oldalsó szélesebb területe, amelyen az ízületi felszínek helyezkednek el, ezzel tud a koponya aljához rögzülni. Nincsen tövis nyúlványa sem. A második csigolya szerkezete csak annyiban tér el az elsőtől, hogy testén van egy fog alakú

nyúlvány, amely ízületet képez az első csigolyával, ez biztosítja fejünk forgatását. A hetedik nyakcsigolyának van a legnagyobb tövisnyúlványa, ha előre hajtjuk a fejünket, hátul jól látszik.

A gerinc ízülettana

A csigolyák - az ízületi nyúlványok segítségével - egymással és a köztük lévő porckorongokkal ízesülnek. Arról márt tettünk említést, hogy a gerinc szakaszain más-más helyzetben állnak ezek az ízületek, amelyek behatárolják, hogy merre a leghabababb a mozgása az adott szakasznak. A csigolyákat egymáshoz szalagok is összekapcsolják, melyek biztosítják, hogy mozgás közben ne csússzanak el túlságosan egymástól, ezáltal behatárolják a mozgáspályát. Az elülső hosszanti szalag a csigolyatesteket köti össze, mely a túlzott mértékű hátrahajlást korlátozza. A hátulsó hosszanti szalag hátulról kapcsolja össze a csigolyatesteket, ez a túlzott előre hajlást akadályozza meg. Ha folyamatosan görnyedtek, púposak vagyunk, ez a szalag túlfeszül, s mivel ebben a szalagban sok érzékelő sejt van, erős fájdalmat érezhetünk hátunkban a helytelen testtartás miatt. E két szalagon kívül még jó pár biztosítja a gerinc és a csigolyák stabilitását, melyeket most nem részletezünk. A gerinc mozgásai (16. ábra) az előrehajlás, a hátrahajlás, az oldalra hajlás és a törzsfordítás.



16. ábra: A gerinc mozgásai (1. előrehajlás, 2. hátrahajlás, 3. törzsfordítás, 4. oldalra hajlás)

A gerinc izomtana

A törzsön nagyon sok izom található annak érdekében, hogy biztosítsa az egyenes testtartást (17-18. ábra). Ezen izmok páros izmok, így a jobb és bal törzsfélen is megtalálhatóak.

A hát izmai közül a legfontosabbak a mélyen, a gerinc mellett két oldalon párhuzamosan húzódó, úgynevezett *paravertebrális mély hátizmok*. Fő feladatuk a gerinc egyenes tartása. A paravertebrális hátizmokat több izomcsoportra lehet felosztani, a csigolyák harántnyúlványai és tövisnyúlványai között húzódnak, van olyan része, mely a bordákhoz is kapcsolódik. A nyaki szakasztól (némelyik rostja még a koponyához is felér) egészen a keresztcsontig húzódik. Fő feladata a helyes, egyenesen testtartás biztosítása, de ezen izmok dolgoznak akkor is, ha állásból előre hajlunk, ekkor fékezik mozgásunk, hogy ne essen hirtelen előre az egész törzs. A törzs hátrahajlását is ez végzi. Bizonyos részei gyengülésre hajlamosak, az inaktivitás és gyengülés hanyagtartást idézhet elő.

A *széles hátizom* a csípőlapátról, az ágyéki csigolyákról és az alsó bordákról húzódik a felkarcsont felső részéhez. Működése által tudjuk a fül mellől a kart lehozni hátra a farizmunk felé, mintha a hátsó nadrágzsebbe akarnánk rakni kezünket. Másik fontos funkciója, hogy ülésben ezzel az izommal tudjuk megemelni medencénket, testünket a székről, mikor a kart rögzítjük, a tenyereket lerakjuk magunk mellé. Ez az izom az egyik legfontosabb a tolókokcsiba kényszerülő emberek számára, hiszen ezzel tudnak beleülni, és kiszállni belőle, ezzel tudják mozgatni testüket.

Rombusz izmok a felső háti csigolyákat és az alsó két nyakcsigolyát kötik össze a lapocka belső, gerincünkhöz közelebb lévő függőleges élével. Ezen izmokkal tudjuk közelíteni a lapockákat egymáshoz, ezzel tudjuk a vállakat hátra húzni és zárni a lapockákat.

Trapéz izmom a nyaki, háti, ágyéki csigolyákat köti össze a vállcsúccsal, a lapocka hátsó részén lévő vízszintes tövissel és a kulcscsont lapockához ízesülő végével. Három részre osztható fel. A felső rész a koponyától és nyaki csigolyáktól fut a kulcscsonthoz, fő funkciója a vállöv tartása és felfelé húzása. Rövidülésre hajlamos, rossz tartás következtében nagyon megfeszül, merev lesz, fájdalmas csomók jöhetnek benne létre. A középső része a középső háti csigolyákat köti össze a vállcsúccsal. Rostjai vízszintes lefutásúak és a lapockákat közelítik egymáshoz a rombusz izmokkal közösen, gyengülésre hajlamosak. Az alsó része az ágyéki csigolyáktól és az alsó háti csigolyáktól húzódik végig a lapocka töviséhez.

Összehúzódása révén lefelé és hátra húzza, közelíti egymáshoz a lapockákat, gyengülése szintén gyakori.

Lapockaemelő izom a nyaki csigolyáktól húzódik a lapocka felső csúcsához. A lapockát tudja emelni és tartani. Rövidülésre hajlamos, a sokáig tartó összehúzódás miatt nem kap megfelelő mennyiségű oxigént az izom, így tapadásánál a lapocka csúcsánál elkezdhet porcosodni.

Négyszögletes ágyéki izom, mely a csípőlapát hátsó felszínétől az ágyéki csigolyákon át húzódik az alsó kettő lengő bordához. Fő feladata az alsó két bordának a stabilizálása légzés során, hogy a rekeszizom megfelelően tudjon működni. Ezen kívül segíti a törzs oldalra hajlását, valamint ha mindkét oldali egyszerre összehúzódik, a törzs hátrahajlásában működik közre.

Mindenki csodálja a kidolgozott testű izmos embereket, akiknek kockás a hasuk. Ezeket a kockákat az *egyenes hasizom* körvonala adja. A bordáktól ered és a szeméremcsontig húzódik, párhuzamos lefutású a gerinccel. Az izmon keresztbe inas befűződésesek vannak, melyek 4-5 kockára osztják fel. Az izom fő feladata a mellkas közelítése a medencéhez, illetve fordítva. Hasprés során is dolgozik ez az izom.

A hasizmokhoz tartozik a két ferde hasizom is, a külső és a belső. A *külső ferde hasizom* lefutásának iránya olyan, mintha zsebre dugnánk a kezünket, a bordáktól húzódik oldalról, előre-lefelé a szeméremcsont pereméig. Ez a legfelületesebben lévő hasizom. Ha csak az egyik oldali működik, a törzset azonos oldalra hajlítja, és ellentétes oldalra fordítja. Ha mind a két oldal egyszerre húzódik össze, akkor funkciója megegyezik az egyenes hasizoméval.

A *belső ferde hasizom* a külső alatt húzódik, a csípőtarajtól és az ágyéki szalagtól ered, majd a bordákon kívül oldalt tapad. Működése ugyan az, mint a külsőnek, csak azonos irányba fordítja a törzsünket.

A mélyen elhelyezkedő *haránt hasizom* az ágyéki csigolyák harántnyúlványairól ered, rostjai vízszintes lefutásúak és egymásba futnak egy inas fehér vonalba a test középvonalában. Az ágyéki szakasz stabilizálásában van nagy szerepe.

Az *elülső fűrészes izom* a lapockákat rögzíti a testhez. Elölről ered az első kilenc bordáról, hátrafelé fut, a lapocka belső felszínén és a gerincünkhöz közelebbi függőleges szélén tapad. Azon kívül, hogy a mellkashoz rögzíti a lapockát, összehúzódása révén előrelefelé húzza a vállcsúcsot. Gyengülésre hajlamos, ha valakinek gyenge, akkor lapockája eláll a mellkasától.

A *rekeszizom* keresztbe fut a testen, elválasztja a mellüreget a hasüregtől. A rekeszizom a légzés legfontosabb izma, több nyílás van rajta, hogy a mellkasból a hasüregbe tartó erek, idegek, a nyelőcső át tudjanak jutni rajta. A rostjai a bordákról, az ágyéki csigolyák testéről, az oldalsó harántnyúlványokról és a szegycsont kardnyúlványáról a közepén elhelyezkedő inas részbe futnak. Az izom kupola alakú, melyen a tüdőfelek fekszenek. Ha összehúzódik a rekeszizom, a kupolák lelapulnak, ezzel megnövelve a mellüreg térfogatát, ami a tüdő kitágulásához vezet. Ezzel egyidejűleg az izom lefelé nyomja a belső szerveket. Így mély belélegzésnél a has előre domborodik. Kilélegzésnél ellazul a rekeszizom, a kupolák újra felbóltosulnak, a mellkas térfogata csökken, és a tüdőből kiáramlik a levegő.

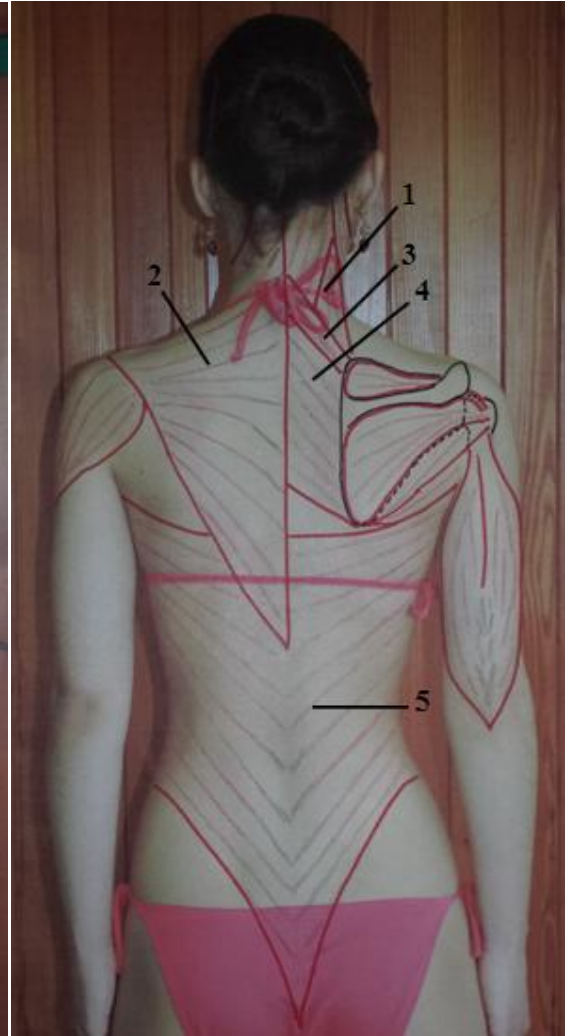
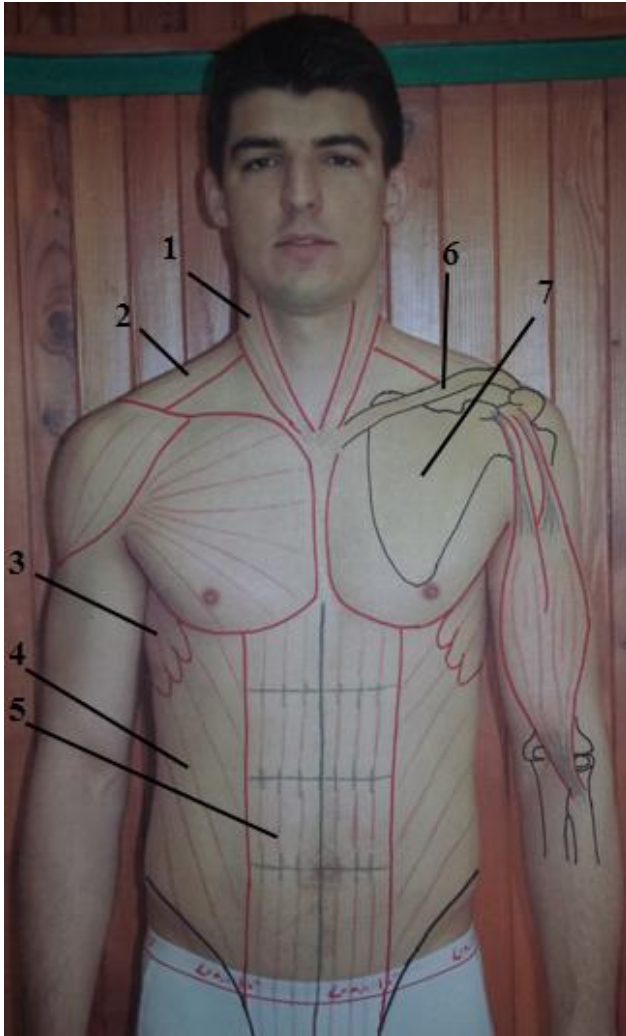
A külső és belső bordaközi izmok 1-1 bordát kötnek össze. Régebben nagy szerepet tulajdonítottak nekik a légzésben, azonban a mai tudományos álláspont szerint inkább csak erőltetett légzéskor működnek, sokkal inkább mellkasunk medencékhez való közelítésében vesznek részt.

A bordaemelő izom a szegycsontot köti össze a bordákkal. Nyugalmi légzéskor a bordákat képes emelni és ezáltal tágítani a mellkast.

A törzsstabilizáló izmok / „Core” izmok

Egyre többet hallani mostanában a *core izmokról*, *core* tréningről. Mit is jelent ez, mely izmokat edzük a *core* gyakorlatok során. Összefoglalóan a törzset stabilizáló izmokat nevezzük *core* izmoknak. Ezen izmok kapcsolatban vannak a medencével vagy a gerinccel, róluk erednek, tapadnak vagy mindkettő. A *core* izmok közé tartoznak a hasizmok, a mély hátizmok, a csípő körüli izmok, a medencefenék izmai, a gátizmok és a rekeszizom is. Legfőbb feladatuk a helyes testtartás biztosítása, a gerinc függőleges tartása, a medence megfelelő helyzetben való pozicionálása, a törzs stabilizálása. Nem elegendő a *core* izmok megfelelő erőssége a derékfájás és más gerincproblémák kialakulásának megelőzése érdekében, a megfelelő izomegyensúlyra is törekedni kell. Általában a legtöbb ember nagyobb hangsúlyt fektet a hasizmok erősítésére - talán esztétikai célból a kockák elérése érdekében - mint a hátizmokéra, ellenben ez nagy hiba. A hátizmoknak közel kétszer olyan erősnek kell lenniük, mint a hasizmoknak. Ezen izmok ereje jól mérhető laboratóriumi körülmények között. Az angol *core* szó valaminek a belsejét, magját, velejét jelenti.

Tulajdonképpen ennél találóbb elnevezést nem is lehetett volna adni, hiszen ezek az izmok adják az összes fizikai tevékenységhez a biztos kiindulási alapot, a központi erőt, a magot. Legyen szó futásról, dobásról, gimnasztikáról, biciklizésről, ásásról, ablakmosásról, bármilyen fizikai aktivitásról, mindig elengedhetetlen a gerinc, a medence, a törzs megfelelő stabilizálása a legnagyobb hatékonyság elérése érdekében. Ha egy biztosabb „alapról”, „magról”, megfelelően stabilizált helyzetből indítjuk a tevékenységeket, akkor gyorsabb, erősebb, pontosabb erő kifejtésre leszünk képesek. Így kiemelten fontos a core izmok fejlesztése a mozgásszervi megbetegedések megelőzése érdekében.



17. ábra: Törzs izmai előlnézet

1-Fejbiccentő izom, 2-trapéz izom, 3-elülső fűrész izom, 4-külső ferde hasizom, 5-egyenes hasizom, 6-kulcscsont, 7-lapocka

18. ábra: Törzs izmai hátulnézet

1-lapockaemelő izom, 2-trapéz izom, 3-kis rombusz izom, 4-nagy rombusz izom, 5-széles hátizom,

A tónusos és fázisos izmok

A vázizmokat két fő csoportba sorolhatjuk, mely beosztás Janda nevéhez köthető. A két csoport két működési rendszernek felel meg, beszélhetünk fázisos és tónusos izmokról, melyek különböznek az izomrost felépítésükben, fő funkciójukban, aktivizálódásuk idejében (lásd 5. táblázat). A tónusos izmok (lásd 6. táblázat) rövidülésre, túlfeszülésre hajlamosak, így rendszeres nyújtást igényelnek, míg a fázisos izmok (lásd 7. táblázat) gyengülésre, megnyúlásra hajlamosak, így rendszeres erősítésük szükséges. A következő táblázat hasonlítja össze a fázisos és tónusos izmok tulajdonságait, majd lejjebb láthatóak az izmok besorolása a két csoportba.

5. táblázat Tónusos és fázisos izmok jellemzői

A tónusos és fázisos izmok jellemzői	
Tónusos izmok	Fázisos izmok
Fő funkciójuk a stabilizálás, a gravitációval szemben tartják a testet. Elsősorban vörös izomrostokból állnak.	Fő funkciójuk a mobilizálás. Elsősorban fehér izomrostokból állnak.
Túlfeszülésre, zsugorodásra hajlamosak.	Gyengülésre, megnyúlásra, sorvadásra hajlamosak.
Lassan aktivizálódnak, tartós munkára képesek.	Gyorsan aktivizálódnak, gyors mozgások kivitelezésére képesek.
Lassan fáradnak ki és rövid idő alatt regenerálódnak.	Gyorsan fáradnak ki és lassan regenerálódnak.
Rövidülésre való hajlamuk miatt sok nyújtást, lazítást igényelnek.	Gyengülésre való hajlamuk miatt elsősorban erősítést igényelnek.

6. táblázat Tónusos izmok

Első működési csoport – Tónusos izmok	
kétfejű lábikraizom, gázlóizom	m. gastrocnemiusm, m. soleus
egyenes combizom	m. rectus femoris
csípőhorpaszizom	m. iliopsoas
szabóizom	m. sartorius
combpólya-feszítő izom	m. tensor fasciae latae
a comb hajlítóizmai	m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus
körteképű izom	m. piriformis
a comb rövid közelítő izmai	m. adductor brevis, m. pectineus
négyszögű ágyékizom	m. quadratus lumborum
mélyhátizmok	m. erector spinae
nagy mellizom	m. pectoralis major
elülső, középső és hátulsó ferde nyakizom	m. scalenus anterior, m. scalenus medius, m. scalenus posterior
fejbiccentő izom	m. sternocleidomastoideus
lapockaemelő izom	m. levator scapulae
az alkaron fekvő hajlító izmok	m. flexor carpi radialis et ulnaris, mm. flexori digitorum
csuklyásizom felső része	m. trapezius pars superior

7.táblázat Fázisos izmok

Második működési csoport – Fázisos izmok	
elülső sípcsonti izom	m. tibialis anterior
belső és külső vaskosizom	m. vastus medialis, m. vastus lateralis
nagy farizom	m. gluteus maximus
a comb hosszú és nagy közelítő izma	m. adductor longus et magnus
középső farizom	m. gluteus medius
egyenes és külső, belső ferde hasizom	m. rectus abdominis, m. obliquus internus abdominis, m. obliquus externus abdominis
rombuszizmok	m. rhomboideus minor et major
elülső fűrészigom	m. serratus anterior
csuklyásizom középső és alsó része	m. trapezius pars media et pars inferior
a nyak mélyen fekvő hajlító izmai	m. longus colli et capitis
a nyelvcsont alatti izmok	m. omohyoideus, m. thyrohyoideus
a kéz és a láb kis izmai	m. interossei manus, mm. interossei pedis

Miért jó mozogni? – A mozgás jótékony hatásai, az ajánlott fizikai aktivitás formái

Sió Eszter

Mit jelent a fizikai aktivitás, a rekreáció és a sport?



8. táblázat A fizikai aktivitás felosztása

Fizikai aktivitás

“A test bármely olyan izomösszehúzóással járó mozgása, amely a nyugalmi szint fölé emeli az energiafelhasználást. Ez a tág meghatározás magában foglalja a testmozgás valamennyi formáját, legyen az szabadidős (ideértve a legtöbb sporttevékenységet és táncot) vagy munkahelyi, otthon vagy a ház körül végzett, illetve a közlekedéssel kapcsolatos fizikai tevékenységet.” (8. táblázat)

Rekreáció

A rekreáció a szabadidő eltöltésének kultúrájaként nevezhető. Azon hasznos testi és szellemi tevékenységeket foglalja magába, melyeket szabadidejében végez az ember fáradtságának elűzése testi- és szellemi teljesítőképességének helyreállítása és növelése érdekében.

A rekreáció a jó életminőség elérését szolgálja, jó közérzetet, jóllétet biztosít, felüdülést, felfrissülést és szórakozást is nyújt egyben. A szellemi rekreáció alatt a kultúra, a szórakozás és művelődés formáit értjük. A mozgásos rekreáción a szabadidőben nem kényszerből végzett fizikai, testi tevékenységet értjük.

Sport

A sportkülönböző, meghatározott szabályok alapján folytatott aktivitás, melyet versenyszerűen vagy szabadidő eltöltése céljából is lehet végezni. A sport egy olyan fizikai aktivitás, mely csapatban és egyedül is végezhető. „Fejleszti a fizikai képességeket, javítja és szinten tartja az edzettségi állapotot. Célja lehet mások vagy a sportot végző saját teljesítményének felülmúlása, illetve az egészségi állapot javítása, a betegségek megelőzése.”

A fizikai inaktivitás globális népegészségügyi probléma

Statisztikai számítások szerint a fizikai inaktivitás a negyedik leggyakoribb rizikófaktor (6%), a globális mortalitást illetően. A fizikai inaktivitást a magas vérnyomás (13%), a dohányzás (9%) és a magas vércukorszint (6%) előzi meg. Az ötödik helyen áll a túlsúly és elhízás, ami a globális mortalitás 5%-áért felelős. Megbecsülhetően 21-25%-ban a fizikai inaktivitás a fő oka a végbél-daganatoknak és az emlőráknak, 27%-ban a cukorbetegségnek és közel 30%-ban az *ischaemiás szívbetegségnek* (*ischaemiás szívbetegségnek* nevezzük a koszorúér-szűkület következtében fellépő szívizom vérátáramlási zavart).

Az egész világra kiterjedően a nem elegendő fizikai aktivitás a 15 évesnél idősebbek 31%-át jellemezte 2008-ban a WHO szerint. Körülbelül 3,2 millió halálozás tulajdonítható a fizikai inaktivitásnak minden évben. A nem elegendő fizikai aktivitás aránya az amerikai és a Kelet-mediterrán régiókban volt a legmagasabb. Mindkét régióban majdnem 50%-os volt a gyakorisága a nők körében, míg a férfiaknál Amerikában 40%, a Kelet-mediterrán régióban

36%. Legalacsonyabb a Délkelet-Ázsia régióban volt (a nők 15%-a, a férfiak 19%-a). Az összes régióra elmondható, hogy a férfiak aktívabbak a nőknél.

Ács P. és munkatársai felmérték a magyar társadalom fizikai aktivitással kapcsolatos attitűdjét. Eredményük alapján a magyaroknak csupán 23 százaléka sportol, illetve végez testedzést legalább heti rendszerességgel (heti 1-5 alkalom), míg az EU átlagában ez a mutató 40%. Az EU-ban 21% azok számaránya, akik havonta legfeljebb néhány alkalommal sportolnak csak, míg Magyarországon 24%. Összegezve elmondható, hogy az unió országaiban az emberek 39%-a, míg a magyarok 53%-a soha nem sportol. Szakértői véleményük alapján a havi 1-3 alkalommal végzett sporttevékenység nem jelent pozitív hatást az egészségre nézve, így ezt figyelembe véve a magyar lakosság 77%-a inaktív az Eurobarometer 2010 vizsgálat alapján.

A rendszeres fizikai aktivitás előnyei, hatásai

A fizikai aktivitás számos egészségi mutatóval kapcsolatban áll. Az előnyöket a fizikai aktivitás mennyisége és minősége határozza meg. A rendszeres fizikai aktivitás előnyeit számos kutatás bizonyította. A heti legalább 5 alkalommal végzett 30 perces, legalább mérsékelt fizikai aktivitás (kissé megizzasztó testmozgás, pl. gyors gyaloglás) segít megelőzni több, mint 20 krónikus betegséget (pl. koszorúér betegségek, agyi keringési zavarok, 2-es típusú cukorbetegség, rák, elhízás, mentális problémák, csont- és izomrendszert érintő betegségek). Egyértelmű oksági kapcsolat van a fizikai aktivitás mértéke és a halálozás között. Az inaktív egyének aktivitási szintjének növelése nagymértékben csökkenti a krónikus megbetegedéseket.

A fizikai aktivitás előnyt jelent mindenki számára kortól, nemtől, etnikai hovatartozástól függetlenül. Legyen hatvan év alatti vagy feletti az ember, legyen kövér vagy sovány, ha fizikailag aktív és fitt, kisebb az esélye a korai halálra.

Hatása a szív- és érrendszerre

A rendszeres fizikai aktivitás, sportolás hatására javul a szívizom anyagcseréje, vérellátása és oxigén-ellátása. A szívizom megerősödését, megvastagodását okozza, így a szív jobb teljesítményre lesz képes. Erőteljesebben tud összehúzódni, és egy összehúzódással

több vért tud a test felé juttatni. Így 1 perc alatt egy edzett ember szívének kevesebbszer kell összehúzódnia ahhoz, hogy ugyanannyi vért továbbítson, mint egy edzetlen emberé. Ez a magyarázata annak, hogy a nyugalmi pulzus csökkeni fog a rendszeres állóképességi sportok hatására. Egy átlagos felnőtt ember nyugalmi pulzusa 72 ütés/perc, míg egy versenysportolóé 40-60 ütés/perc is lehet. Az egy perc alatt a szívből kilökött vér mennyisége, a perctérfogat értéke kétszer magasabb lehet az edzetteknél az edzetlen emberekhez viszonyítva. Az elérhető maximális pulzusszám azonban edzett és edzetlen embereknél is ugyanannyi marad. Az állóképességi edzésekről a kutatási eredmények bebizonyították, hogy a szívizom tömegét növelik és a szív funkcióját javítják korábban inaktív egyéneknél. A testmozgás csökkenti a véralvadást, így a fizikailag aktívaknál csökken a vérrög, trombózis kialakulásának az esélye. A szervezet általános vérellátottsága javul. Javul az izmok és belső szervek keringése, oxigénellátottsága is. Segít megőrizni az érfalak rugalmasságát. Nemcsak az artériás, hanem a vénás keringésre is pozitív hatást fejt ki, a vénás visszaáramlás fokozódik. A rendszeres állóképességet fejlesztő testmozgás a vérnyomást csökkenti, mind a szisztolés, mind a diasztolés értéket. A kutatások szerint leginkább a mérsékelt intenzitású, aerob testmozgás csökkenti legnagyobb mértékben a vérnyomást. Rendszeres testedzéssel a szisztolés érték átlagosan 10 Hgmm-rel csökkenthető.

Hatása a légzőszervrendszerre

Bármilyen fokozott fizikai aktivitás során a percnkénti légzésszám emelkedik. Nyugalomban 15-18 percnkénti légvétel biztosítja az elegendő oxigént a szervezet számára, míg fizikai munkavégzés közben a percnkénti légzésszám elérheti a 30-40-et is. Ellenben sportolás közben tudatosan oda kell figyelni, hogy légvételünk ne legyen felületes, szapora, kapkodó. Gazdaságosabb, ha ritkábban, de mélyebbeket lélegzünk. Bár a légző izmok edzett egyéneknél jobban alkalmazkodhatnak a terheléshez, mégis a kutatások alapján egy edzett személy nyugalomban vizsgált légzésfunkciója nem különbözik lényegesen az edzetlenétől. Azonos terhelés mellett ellenben egy edzett egyénnek gazdaságosabb és hatékonyabb lesz a légzése egy edzetlenéhez képest, mivel az edzett egyén terhelés közben egy perc alatt több levegőt tud beszívni és kifújni a mélyebb légvételnek köszönhetően, miközben légzésszáma percnként kevesebb lesz.

Hatása az anyagcserére

A rendszeres testedzés hatással van a vérzsír értékekre. Az LDL koleszterin szintjét - mely veszélyes érlemeszesedés szempontjából- csökkenti. A HDL koleszterin szintjét- mely védő hatású az érlemeszesedés szempontjából – növeli. Így a rendszeres fizikai aktivitás lassítja az érlemeszesedés folyamatát. Kisebb az esélye annak, hogy kialakuljanak a zsírt és egyéb anyagokat tartalmazó lerakódások, vérrögök az erek falán, ennek következtében csökken az infarktusz és agyér elzáródás veszélye.

Az edzés úgy hat, mint az inzulin, csökkenti a vércukor szintet. Nyugalomban is a cukornak a négyötöd részét az izmok használják fel, ám fizikai terelés során az izmok jóval nagyobb arányban vesznek fel cukrot a vérből, melynek következtében a vércukorszint csökken. Valamint az edzés fokozza az inzulin iránti érzékenységet is. Az vércukorszint csökkenése akár 20 óra múlva is észlelhető egy 40-60 perces mérsékelt intenzitású testmozgás után. Így a kettestípusú cukorbetegség megelőzésének egyik fő lépése a megfelelő mennyiségű fizikai aktivitás végzése.

A testmozgás hatással van a bélrendszerre, gyorsítja a táplálék útját a belekben, növeli a gyomor-bélperisztaltikát. A béltartalom a benne lévő káros anyagokkal együtt rövidebb időt van a bélsatornában, így rövidebb ideig fejt ki káros hatását. A székletürítés rendszeresebbé válik az aktív egyéneknél. Mindennek következtében a fizikailag aktívak körében ritkábban fordulnak elő bélrendszeri daganatos megbetegedések. Valamint az emlő daganatok is ritkábban fordulnak elő az aktívak körében.

Tudományos kutatások alapján a vastag- és végbélrák mellett a prosztatata- és az emlőrák kockázata is nő túlzott energia-felvétel esetén. Mivel a fizikai aktivitás energia leadással jár, így csökkenti a vastag- és végbélrák, a prosztatata- és az emlőrák kialakulásának veszélyét.

A rendszeres testedzés a testsúlycsökkentés egyik alappillére a táplálkozás mellett. Testedzés közben a szükséges energiát a szervezet a zsírraktárakból is képes nyerni, abban az esetben, ha a vérből már a cukrot elhasználta. Így nem ajánlott az edzést megelőző egy-két órában szénhidrát fogyasztása, ha a zsírégetés, fogyás a célunk. Valamint az edzés során kiürült energiaraktárakat a szervezet szintén a zsírraktárakból fogja feltölteni, ha az edzést követően megálljuk, hogy nem eszünk. A szervezet zsírfelhasználása az edzettségi szinttel

Hatása a mozgásszervrendszerre

Fiatal korban a fizikai aktivitással növelhető a csúcs-csonttömeg, majd a csontnövekedés befejeztével csökkenthető a csonttömeg és csontsűrűség csökkenés, így a csontritkulás kialakulásának esélye, annak súlyossága kisebb lesz. A 120-300 perces, legalább mérsékelt intenzitású fizikai aktivitás csökkenti a csípőtörés esélyét a kutatások szerint. Különösen azok a fizikai terhelések stimulálják a csontépítést, amik kompressziós erőt fejtenek ki a csontokra. A testmozgás elősegíti az ízületi nedv egyenletes eloszlását az ízületi felszíneken, így csökkenti a kopásos megbetegedések kialakulását és az abból származó fájdalmat. Edzés hatására az izmok rostjainak száma és keresztmetszete, ereje növekszik, javul az ízületek stabilitása. A megfelelő edzésfajtákkal javítható a koordináció, az egyensúly, növelhető az izomerő, az ízületek mobilitása, az izmok nyújthatósága, fejleszhető az állóképesség. Mindezek következtében a mozgásszervi betegségek megelőzhetőek megfelelő mennyiségű és minőségű fizikai aktivitással és egészséges életmóddal.

Hatása az agy működésére

Mivel a fizikai aktivitás általánosan javítja a szervezet keringését, így az agy vérellátását is növeli, mely elősegíti az idegsejtek növekedést. Kutatások támasztják alá, hogy az Alzheimer-kór kockázata fizikailag aktív felnőttek körében kisebb.

A gyermekek és serdülőkorúak és felnőttek számára ajánlott rendszeres fizikai aktivitás előnyeinek összefoglalása

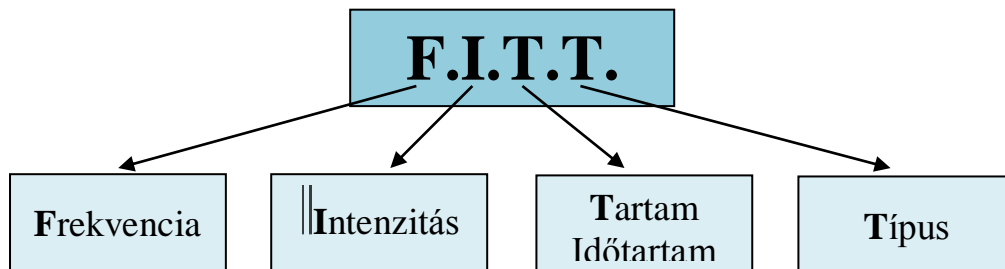
A gyermekek és serdülőkorúak számára ajánlott rendszeres fizikai aktivitás előnyeit a 9. táblázat foglalja össze.

9. táblázat *Gyermekek, serdülőkoriak és felnőttek számára ajánlott rendszeres fizikai aktivitás előnyei*

RENDSZERES FIZIKAI AKTIVITÁS ELŐNYEI (Physical Activity Guidelines for Americans, 2008)
Gyermekek és serdülőkoriak számára
Erős bizonyíték: <ul style="list-style-type: none">• fejleszti a kardiorespiratorikus (szív- és érrendszer, légzőszervrendszer) állóképességet• fejleszti az izomerőt• erősíti a csontokat• javítja az anyagcsere folyamatokat• kedvezőbb testösszetételt biztosít
Közepes bizonyíték: <ul style="list-style-type: none">• csökkenti a depressziós tünetek
Felnőttek és idősek számára
Erős bizonyíték: <ul style="list-style-type: none">• alacsonyabb a kockázata a korai halálozásnak• alacsonyabb a kockázata a koszorúér betegségeknek• alacsonyabb a kockázata az agyi érkatasztrófának• alacsonyabb a kockázata a magas vérnyomásnak• alacsonyabb a kockázata a kedvezőtlen vérzsír értékek kialakulásának• alacsonyabb a kockázata a 2-es típusú cukorbetegségnek• alacsonyabb a kockázata a vastagbél daganatnak• alacsonyabb a kockázata a mellráknak• elhízás megelőzése• fogyás, különösen kalória bevitel csökkentése mellett• fejleszti a kardiorespiratorikus állóképességet és izomerőt• elesések megelőzése• csökkenti a depressziót• jobb kognitív funkciók (időseknél)
Közepes bizonyíték: <ul style="list-style-type: none">• alacsonyabb a kockázata a csípőtörésnek• alacsonyabb a kockázata a tüdőráknak• alacsonyabb a kockázata a méhtest ráknak• a fogyás után elért testsúly fenntartása• csontsűrűség növelése• segít az álmatlanság megoldásában

A fizikai aktivitás meghatározó tényezői

A fizikai aktivitás dóziséát különböző tényezők határozzák meg, melyeknek kezdőbetűit összeolvasva a „FITT.” szót kapjuk meg (19. ábra).



19. ábra A fizikai aktivitás dozírozása

Frekvencia: Megmutatja a fizikai aktivitás gyakoriságát, vagyis hogy egy héten hányszor végezzük azt.

Intenzitás: Megmutatja, hogy milyen megterhelő az adott fizikai aktivitás. Leggyakrabban a mérsékelt vagy intenzív intenzitást használjuk.

Tartam, időtartam: Megmutatja, hogy egy adott alkalommal mennyi ideig, hány percig tart az adott tevékenység.

Típus: A gyakorlatok speciális módját értjük alatta, pl.: futás, úszás, erősítés.

Ahhoz, hogy egy fizikai aktivitás kiváltsa az elvárt hatást, megfelelő típusú formát kell választani, melyet megfelelő intenzitással, megfelelő ideig, megfelelő gyakoriságban kell végezni. Habár mind a négy összetevő meghatározza a fizikai aktivitás profilját, mégis kutatások szerint az egészségmegőrzés szempontjából a legfontosabb az egy héten fizikai aktivitással eltöltött összes idő

A fizikai aktivitás intenzitása

A fizikai aktivitás intenzitása megmutatja, hogy az adott tevékenység milyen mértékű erőfeszítést követel meg az egyéntől. Milyen nehéznek érzi az egyén véghezvinni az adott tevékenységet. Az intenzitás nemcsak a fizikai aktivitás típusától függ, hanem nagyban befolyásolja az egyén edzettségi állapota is.

Metabolikus ekvivalens

Az intenzitás mértékének kifejezése (10. táblázat) leggyakrabban a metabolikus ekvivalenssel, MET-tel történik, mely a test által felhasznált energia-mennyiséget fejezi ki. Az 1 MET az emberi szervezet nyugalmi energiaigénye, mely annyit jelent, hogy nyugalomban, ülve, a test minden kilogrammja 3,5 ml oxigént használ fel percenként. A WHO alapján mérsékelt intenzitásról beszélhetünk 3-6 MET-nyi terhelés esetén, míg az intenzív fizikai aktivitás körülbelül 6 MET felett kezdődik. Intenzív fizikai aktivitásról beszélhetünk, ha egy 10 fokú skálán, melyen a 0 a nyugalmi ülő helyzet intenzitása, a 10 a maximális intenzitás- az intenzitás mértéke 7 vagy 8. Mérsékelt intenzitásnak az 5-6-os értéket nevezhetjük. A bemutatott táblázatban lévő példák csupán útmutatást nyújtanak, az egyéni edzettségi állapot miatt különbözőségek adódhatnak.

10. táblázat A fizikai aktivitás felosztása

FIZIKAI AKTIVITÁS INTENZITÁSA (WHO)	
MÉRSÉKELT (körülbelül 3-6 MET) mérsékelt erő kifejtést igényel, észrevehető a pulzus emelkedése	INTENZÍV (körülbelül >6 MET) nagy erő kifejtés igényel, a légzés felgyorsul, nagymértékű pulzusemelkedéssel jár együtt
<ul style="list-style-type: none"> • lendületes gyaloglás 	<ul style="list-style-type: none"> • futás
<ul style="list-style-type: none"> • tánc 	<ul style="list-style-type: none"> • lendületes gyaloglás emelkedőre
<ul style="list-style-type: none"> • kertészkedés 	<ul style="list-style-type: none"> • gyors kerékpározás
<ul style="list-style-type: none"> • házimunka 	<ul style="list-style-type: none"> • aerobik, gyors úszás
<ul style="list-style-type: none"> • aktív részvétel játékokban, sport gyermekekkel 	<ul style="list-style-type: none"> • versenyszerű sport és csapatjátékok (pl.: labdarúgás, kosárlabda).
<ul style="list-style-type: none"> • tetőfedés, festés, mázolás 	<ul style="list-style-type: none"> • hólapátolás, árokásás
<ul style="list-style-type: none"> • teher cipelése 20 kg-ig 	<ul style="list-style-type: none"> • teher cipelése 20 kg fölött

Karvonen-formula

A fizikai aktivitás során elért pulzus mértékéből is megállapítható az intenzitás mértéke. Erre szolgál a Karvonen-formula, mellyel kiszámítható az edzési pulzus a kívánt intenzitásnak megfelelően. Ennek megállapításához első lépésként a maximálisan elérhető pulzust kell kiszámolni, melyet úgy kapunk meg, ha 220-ból kivonjuk az életkorunkat. Majd az így kapott értékből ki kell vonnunk nyugalmi pulzusunkat, ekkor megkapjuk a szívfrekvencia tartalékot (HRR). Ezt a szívfrekvencia tartalékot kell megszoroznunk a táblázat szerinti kívánt intenzitáshoz tartozó értékkel. Az így kapott eredményhez még hozzá kell adnunk nyugalmi pulzusunkat és végül megkapjuk a kívánt intenzitásnak megfelelő célpulzust. Az előbb leírt számítási mód képlettel kifejezve:

$$\text{Edzési pulzus} = [(220 - \text{életkor} - \text{nyugalmi pulzus}) \times \text{intenzitás}(\%)] + \text{nyugalmi pulzus}$$

HRR=(220-életkor) - nyugalmi pulzus

Pl. 40 éves, nyugalmi pulzus 72, kívánt intenzitás mérsékelten megterhelő

$$\text{Edzési pulzus}_1 = [(220-40 - 72) \times 0,4 + 72] = 115$$

$$\text{Edzési pulzus}_2 = [(220-40) - 72 \times 0,59 + 72] = 136$$

Edzési pulzusunk céltartománya: 115-136 ütés/ perc.

Az intenzitás mértékét különböző egységekben fejezhetjük ki. Az ezek közötti átjárhatóságot mutatja a 11. táblázat.

11. táblázat A fizikai aktivitás intenzitásának megítélése különböző egységekben

Intenzitás mértéke (ACSM 2011)	HRR (%)	Borg-skála	MET életkoronként			% 1 RM
			fiatal 20-29 év	középko rú 40-64 év	idős ≥65 év	
Nagyon könnyű	<30	<nagyon könnyű (<9)	<2,4	<2	<1,6	<30
Könnyű	30-39	nagyon könnyű- könnyű (9-11)	2,4-4,7	2-3,9	1,6- 3,1	30-49
Mérsékelte n megterhelő	40-59	könnyű-kissé nehéz (12-13)	4,8-7,1	4,0-5,9	3,2- 4,7	50-69
Intenzív	60-89	kissé nehéz-nagyon nehéz (14-17)	7,2- 10,1	6-8,4	4,8- 6,7	70-84
Nagyon intenzív, megerőltető	≥90	≥nagyon nehéz (≥18)	≥10,2	≥8,5	≥6,8	≥85

Borg-skála

Az intenzitás szubjektív megítélésére szolgáló skála, mely egy svéd pszichológus, Gunnar Borg nevéhez köthető. RPE-skálának is nevezik az angol megnevezésből (Rate of Perceived Exertion) adódóan. Az egyénnek 6-tól 20-ig terjedő skálán meg kell ítélni, mennyire jelent számára megterhelést az adott fizikai aktivitás. A hatos érték felel meg a nyugalmi állapotnak, míg a 20-as érték a teljes kimerüléssel egyenlő. A Borg-skála értékei bizonyítottan összefüggnek az edzés alatti pulzussal és a fizikai aktivitás oxigénigényével.

Beszéd-teszt

A legkönnyebben kivitelezhető módszer a terhelés intenzitásának megbecsülésére. Ha a fizikai aktivitás közben minden nehézség nélkül, könnyedén folyékonyan tudunk beszélni vagy énekelni akkor, az adott tevékenység intenzitása könnyűnek nevezhető. Mérsékelt intenzitású tevékenységek során képesek vagyunk a folyamatos beszélgetésre, de kisebb nehézségek árán. Míg megerőltető intenzív megterhelés alatt már nem vagyunk képesek folyamatosan beszélni, kapkodjuk közben a levegőt.

Mit jelent az aerob és anaerob fizikai aktivitás?

A terhelés intenzitása határozza meg, hogy aerob vagy anaerob egy fizikai aktivitás, nem az edzés vagy aktivitás típusa. Aerob egy fizikai aktivitás, ha az izommunkához szükséges energia előállításához képes a szervezet még megfelelő mennyiségű oxigént biztosítani. Anaerob fizikai aktivitásról beszélhetünk, ha a munkavégzéshez nem elegendő a felvett mennyiségű oxigén. Oxigén jelenlétében és jelenléte nélkül más-más anyagcsere folyamatok útján nyer a szervezet energiát az izomműködéshez. A könnyű és mérsékelt megterhelés során még aerob úton nyer a szervezet energiát, még folyamatosan tudunk beszélni mozgás közben, nehézségek nélkül. Intenzív megterheléskor már anaerob, oxigén nélküli anyagcsere folyamatok útján zajlik az energiatermelés, ekkor már nehezünkre esik a folyamatos beszéd, koncentrálnunk kell rá, mivel elkezdünk szaporán lélegezni, lihegni.

A fizikai aktivitás típusai, ajánlott mennyiségük

Sokféle típusú fizikai aktivitás létezik, melyek különböző szempontból fejlesztik a fizikai fittséget. A legfontosabb típusai a fizikai aktivitásnak a következők:

- ✘ állóképességet igénylő aktivitások,
- ✘ izomerőt igénylő aktivitások,
- ✘ hajlékonyságot igénylő aktivitások,
- ✘ koordinációt igénylő aktivitások.

Állóképességet igénylő aktivitások

Az állóképesség a fáradással szembeni ellenálló képességet jelenti. Az állóképességet fejlesztő aktivitások során a szív-érrendszer és légzőszervrendszer működése fokozódik, a légvételek száma és a pulzusszám emelkedik, így a nagy izmok munkájához szükséges fokozott oxigénigény biztosított lesz. Az állóképességet jelentő fizikai aktivitás növeli a fittséget. A nagy elmozdulásokkal járó, dinamikus gyakorlatok végzése fogja fejleszteni az állóképességet. A futás, kocogás, a lendületes séta, a kerékpározás, a túrázás, a labdajátékok, az úszás és a tánc, a mindennapi tevékenységek közül például a porszívózás, a gereblyezés is az állóképességi aktivitások közé sorolható. Az ACSM (American College of Sports Medicine) ajánlása szerint az állóképesség fejlesztéséhez hetente 3-5-ször 20-60 perces edzés szükséges, melynek optimális intenzitása a szívfrekvencia tartalék 40/50-85%-a. A kezdők, kellő fittséggel nem rendelkezők a szívfrekvencia-tartalék 40-49%-án kezdjék el először az edzést. A tartomány igen széles, az időtartam függ az edzés intenzitásától, az intenzitás függ az egyéni állóképességtől.

Izomerőt igénylő aktivitások

Az izomerőt olyan aktivitások fejlesztik, mely során a mozgás folyamán fellépő erőt, vagy egy külső erőt, ellenállást le kell győzni az izomzat aktív erő kifejtésének a segítségével. Ide sorolható minden erősítő gyakorlat, például guggolások, fekvőtámasz, súlyzóval vagy rugalmas szalaggal történő erősítő gyakorlatok, vagy a mindennapi aktivitások közül a nehéz tárgyak emelése, cipelése. Az edzés során az erő kifejtés mértékének meghatározására az 1 RM-et (repetition maximum) használjuk. Az 1 RM azzal a maximális súllyal vagy ellenállással

egyenlő, mellyel egy gyakorlatot teljes mozgáspályán megfelelő minőségben egyszer képes az egyén elvégezni, többször nem. Természetesen nem kísérletezünk, hogy mekkora az a súly vagy ellenállás, amivel csak egyszer tudjuk elvégezni a gyakorlatot, hanem megszámloljuk, hogy egy adott súllyal hányszor tudjuk a feladatot teljesíteni és ebből az ismétlésszámból tudunk következtetni az 1 RM értékére. Ha egy súllyal körülbelül 8-12 ismétlést tudunk végrehajtani, akkor a súly az 1RM 70-80%-ának felel meg. Ha az ismétlések száma 12-25 közé esik, az körülbelül 30-60%-os RM-et jelent. Az ACSM ajánlása alapján a kezdőknek és a középhaladóknak 60-70%-os RM az ajánlott izomerősítés céljából, még a haladóknak 80% fölötti, 8-12 ismétlésszámmal, melyből kettő-négy kört kell végezni 2-3 perces szüneteket közbeiktatva. Az időseknek 40-50% RM a javasolt 10-20 ismétléssel, de már az ennél kisebb intenzitású erősítés (20-50% RM csupán 8-12 ismétléssel, háromszor) is jótékony az időseknél a kutatások szerint. Mindenképpen legalább 48 óra teljen el egy adott izomcsoport edzése között, mivel ennyi idő szükséges ahhoz, hogy a sejtes és molekuláris szinten újból adaptálódjon az izom a következő terheléshez. Így egy héten kétszer, maximum háromszor ajánlott az izomerősítő tréning végzése, ha ugyanazokat az izomcsoportokat dolgoztatjuk.

Hajlékonyságot igénylő aktivitások

A hajlékonyság lehetővé teszi az ízületek megfelelő mozgástartományban való elmozdulást. A hajlékonyság függ az izmok és ízületi szalagok nyújthatóságától, rugalmasságától. A hajlékonyságot fejleszti a gimnasztika, az izom nyújtása, stretchingje vagy a jóga. A mindennapi aktivitások során is szükséges a megfelelő hajlékonyság, gondoljunk csak arra, mikor lehajolunk bekötni a cipőnket vagy hátrafordulunk valamiért. Ahhoz, hogy hajlékonyságunkat, az ízületek mozgástartományát növeljük, legalább hetente kétszer-háromszor szükséges nyújtó gyakorlatokat végezni, mindenképpen csakis megfelelő bemelegítést megelőzően. Minden egyes izomra összesen 60 másodpercig kell végezni a gyakorlatot, ez lehet kétszer 30 másodperc vagy akár négyszer 15 is. Majd ebből kettő-négy kört kell végezni. A helyes nyújtógyakorlatok elsajátításához kérje ki egy szakember segítségét, mivel több fajtája (passzív, aktív statikus és dinamikus, PNF stretching) is van, és fontos a feladatok precíz kivitelezése.

Koordinációt igénylő aktivitások

Koordinációs képességekhez soroljuk az egyensúlyt, a tér- és időbeli tájékozódó képességet, a reakció-képességet, a ritmusérzékelési képességet. A koordinációt fejlesztik a labdajátékok, a tánc, valamint léteznek speciálisan egyensúlyt fejlesztő tréningek, mely során például különböző alátámasztási felületeket használva nehezítjük a gyakorlatokat. A mindennapi életünkben is jelen vannak a koordinációt igénylő feladatok. pl. lábujjhegyre állunk, hogy levegyünk egy magas polcra valamit, megcsúszunk a jeges járdán, vagy sétálunk az erdőben az egyenetlen talajon. Időseknek elesés megelőzése céljából mindenképpen ajánlott hetente kétszer-háromszor legalább 20-30 perces egyensúlyfejlesztő gyakorlatokat végeznie. Fiatalok és középkorúak körében elesést megelőző hatása még nem bizonyított, de feltételezhető pozitív a hatása. A gyakorlatok ajánlott ismétlésszáma nem ismert.

Ajánlott fizikai aktivitás 5-17 éves korosztálynak

Célcsoport

A következő ajánlás minden 5-17 éves gyermekre vonatkozik abban az esetben, ha speciális egészségügyi állapot ezt nem ellenzi (12. táblázat). A gyermekeket és fiatalokat ösztönözni kell, hogy sokfajta fizikai aktivitást kipróbáljanak, mely támogatja fejlődésüket, élvezetesek és biztonságosak. A károsodással és fogyatékossgal élő gyermekek, fiatalok számára is fontos a megfelelő fizikai aktivitás elérése, természetesen az ő esetükben ki kell kérni a szakember véleményét. A következő ajánlások kortól, nemtől, etnikai hovatartozástól, gazdasági helyzetétől függetlenül érvényesek minden 5-17 éves gyermekre, fiatalra.

A mindennapi életben, az iskolában, a családban, a közösségekben is aktívnak kell lennie minden gyermeknek és fiatalnak, ideértve a napközbeni játékot, a közlekedést, az iskolai tornaórákat és a tervezett edzéseket is. Az inaktív gyermekéknél különösen fontos a fizikai aktivitási szint emelése, szem előtt tartva a fokozatosságot, még akkor is, ha a kívánt ajánlott szintet még nem éri el, jótékony hatása már így is kimutatható lesz.

Tudományos bizonyítékok összegzése

A fizikai aktivitás pozitív összefüggést mutat a kardiovaszkuláris (szív- és érrendszeri) és metabolikus (anyagcsere) egészséggel gyermekek és fiatalok körében. Számos megfigyeléses és kísérleti kutatás bizonyítja, hogy a megfelelő mennyiségű fizikai aktivitás csökkenti a szív- és érrendszeri megbetegedések és a cukorbetegség kialakulásának kockázatát.

A fizikai aktivitás az izomerőt is befolyásolja gyermekeknél és fiataloknál is, a heti kétszeri-háromszori izomerősítő aktivitások jelentősen növelik az izomerőt. Ebben az életkorban az izomerősítő aktivitás alatt nem kell feltétlenül szervezett edzést érteni, már a játszótéri mászókákon történő játékok, a fáramászás is kifejti jótékony hatását.

A normál súlyú magas fizikai aktivitású fiatalok kevésbé lesznek hajlamosak az elhízásra. A túlsúlyos és elhízott fiatalok fizikai aktivitásának növelése is előnyt jelent az egészségük számára.

A csontterheléssel járó fizikai aktivitások növelik a csont ásványianyag-tartalmát és a csontsűrűséget. Ide sorolhatjuk a futást, ugrálást tartalmazó játékokat, valamint az erőteljes izom-összehúzóással járó aktivitásokat is.

12. táblázat Ajánlás 5-17 éves korosztály számára

- 1. A gyermekeknek és fiataloknak 5-17 éves kor között naponta összesen legalább 60 perc mérsékelt vagy intenzív fizikai aktivitás ajánlott. A napi 60 perc fizikai aktivitás összeadódhat rövidebb időtartamokból is (pl. 2x30 perc.)**
- 2. A naponta 60 percnél több fizikai aktivitás további előnyös hatásokat jelent az egészség számára.**
- 3. A napi fizikai aktivitás legnagyobb arányban állóképességet igénylő testmozgás legyen. Tartalmazzon intenzív, erőteljes megterheléseket is. Hetente legalább háromszor szükség van izomerőt fejlesztő aktivitások végzésére is.**

Ajánlott fizikai aktivitás 18-64 éves korosztálynak

Célcsoport

A következő ajánlás minden 18-64 éves felnőttre vonatkozik abban az esetben, ha speciális egészségügyi állapotuk ezt nem ellenzi (13. táblázat). Az ajánlások a mobilitást nem befolyásoló, nem fertőző betegséggel élőkre is vonatkoznak, például a magas vérnyomással élők vagy a cukorbetegség. A terhesek, a menopauza után lévő nők és a szívproblémákkal rendelkezők mindenképp kérjék ki orvosaik véleményét, mielőtt megpróbálnák elérni az ajánlott fizikai aktivitási szintet. Fontos, hogy a kívánt aktivitási szintet fokozatosan kell elérni, fokozatosan kell növelni az időtartamot, az intenzitást és a gyakoriságot is. A következő ajánlások kortól, nemtől, etnikai hovatartozástól, gazdasági helyzettől függetlenül érvényesek minden 18-64 éves felnőttre.

Tudományos bizonyítékok összegzése

A fizikai aktivitás növeli a fittséget, fejleszti a szív- és érrendszer, valamint a légzőszervrendszer alkalmazkodását a terheléshez. A fittség mértéke arányos a fizikai aktivitás gyakoriságával, időtartamával és intenzitásával. Kockázat-csökkentő szerepének eléréséhez legalább 150 perc mérsékelt intenzitású aktivitás szükséges hetente.

A cukorbetegség, elhízás, kóros vérzsír-értékek kialakulási esélyének csökkentése érdekében is legalább 150 perc mérsékelt intenzitású fizikai aktivitásra van szükség.

A testsúlyunk megtartásához, a túlsúly megelőzéséhez is legalább 150 perc mérsékelt intenzitású fizikai aktivitás az ajánlott. A fogyáshoz a 150 perc még nem elég, egy kutatás szerint az 1 éven át heti 150 perces fizikai aktivitás a testtömeget csupán 1-3%-kal csökkentette, így a 150 perc mérsékelt aktivitás csupán testsúlyunk megőrzéséhez elegendő.

A fizikai aktivitás a csípő és csigolyák törésének a kockázatát is csökkenti. Az aktivitás növelésével a csontsűrűség csökkenésének mértéke lassul. Ezen hatás eléréséhez hetente legalább három-öt alkalommal 30-60 perces időtartamú aktivitás végzése szükséges, melynek izomerősítő gyakorlatokat is tartalmaznia kell.

Napi 30-60 perc, legalább mérsékelt intenzitású fizikai aktivitás csökkenti a mellrák és vastagbélrák kockázatát.

A 18-64 éves korosztály fizikai aktivitása magában foglalja a közlekedést (kerékpár, gyaloglás), a kikapcsolódás céljából végzett tevékenységeket, a munka során végzett aktivitást, a házi munkát, a sportot és az edzéseket is egyaránt.

13. táblázat Ajánlás 18-64 éves korosztály számára

- 1. A 18-64 éves felnőtt korosztálynak legalább 150 perc mérsékelt intenzitású, vagy 75 perc intenzív terhelést jelentő, állóképességet igénybe vevő fizikai aktivitásra van szüksége hetente egészsége fenntartásához, vagy a mérsékelt és intenzív fizikai aktivitás megfelelő arányú kombinációjára van szükség.**
- 2. Az aktivitás időtartama legalább 10 percig tartó fizikai aktivitásokból adódhat össze.**
- 3. Az egészségi állapot javítás érdekében a mérsékelt intenzitású állóképességi megterhelést jelentő fizikai aktivitás mennyiségének el kell érnie a legalább 300 percet hetente, vagy az intenzív megterhelést jelentő fizikai aktivitásnak a 150 percet hetente, vagy az ezekkel egyenértékű mérsékelt és intenzív fizikai aktivitás megfelelő arányú kombinációjára van szükség.**
- 4. Izomerősítő aktivitások végzése- kiemelten a nagy izomcsoportokra vonatkozóan- legalább hetente kétszer ajánlott.**

Ajánlott fizikai aktivitás 64 év felett

Célcsoport

Az ajánlás minden 65. életévét betöltött felnőttre vonatkozik abban az esetben, ha speciális egészségügyi állapot ezt nem ellenzi. Ha valamilyen betegség áll fenn, mindenképp ki kell kérni az orvosok véleményét, mielőtt megpróbálnák elérni az ajánlott fizikai aktivitási szintet. Fontos, hogy a kívánt aktivitási szintet fokozatosan kell elérni, fokozatosan kell növelni az időtartamot, az intenzitást és a gyakoriságot is. Az ajánlások kortól, nemtől, etnikai hovatartozástól, gazdasági helyzettől függetlenül érvényesek minden 65. életévét már betöltött felnőttre.

Tudományos bizonyítékok összegzése

Erős tudományos bizonyítékok születtek arra vonatkozóan, hogy a rendszeres fizikai aktivitás nemcsak a 18-64 éves korosztály számára, hanem 65 éves kor felett is előnyt jelent az egészségi állapotra nézve. Néhány kutatás szerint fokozottabb a jótékony hatása a rendszeres fizikai aktivitásnak idős korban, mivel az inaktivitás gyakoribb a körükben. Összességében elmondható, hogy mind a mérsékelt, mind az intenzív fizikai aktivitás, hasonló egészség nyereséget jelent mindkét felnőtt korosztály számára (14. táblázat). Az aktívabb idősök körében az összes halálozás aránya alacsonyabb, a különböző megbetegedések gyakorisága is kisebb (pl. koszorúér betegségek, magas vérnyomás, agyi érkatasztrófa, 2-es típusú cukorbetegség, vastagbél daganat, mellrák). A már betegségben szenvedők fizikai aktivitásának növelése is kiemelkedően fontos, még akkor is, ha ez nem éri el az ajánlott szintet. Számos erős bizonyíték támasztja alá, hogy az aktív életmód növeli a funkcionális egészségi állapotot, csökkenti az elesés kockázatának veszélyét, valamint jobb mentális állapotot is jelent. A mozgásukban korlátozott egyéneknél a rendszeres fizikai aktivitás 30%-kal csökkenti az elesés veszélyét, ellenben nincs bizonyíték arra, hogy az elesés veszélyének ki nem tett egyéneknél csökkentené az elesés kockázatát. Az elesés megelőzésére hetente háromszor egyensúlyfejlesztő gyakorlatokra, valamint mérsékelt intenzitású izomerősítő gyakorlatokra van szükség.

Az idősök fizikai aktivitása magában foglalja a közlekedést (kerékpár, gyaloglás), a kikapcsolódás céljából végzett tevékenységeket, a munka során végzett aktivitást, a házi munkát, a sportot és az edzéseket is egyaránt.

- 1. A 65. életévét betöltött felnőtt korosztálynak legalább 150 perc mérsékelt intenzitású, vagy 75 perc intenzív terhelést jelentő, állóképességet igénybe vevő fizikai aktivitásra van szüksége hetente egészsége fenntartásához, vagy a mérsékelt és intenzív fizikai aktivitás megfelelő arányú kombinációjára van szükség.**
- 2. Az aktivitás időtartama legalább 10 percig tartó fizikai aktivitásokból adódhat össze.**
- 3. Az egészségi állapot javítás érdekében a mérsékelt intenzitású állóképességi megterhelést jelentő fizikai aktivitás mennyiségének el kell érnie a legalább 300 percet hetente, vagy az intenzív megterhelést jelentő fizikai aktivitásnak a 150 percet hetente, vagy az ezekkel egyenértékű mérsékelt és intenzív fizikai aktivitás megfelelő arányú kombinációjára van szükség.**
- 4. A mozgásukban korlátozott egyének számára kiemelten ajánlott hetente háromszor olyan fizikai aktivitás végzése, mely fejleszti az egyensúlyt és csökkenti az elesések kockázatát.**
- 5. Izomerősítő aktivitások végzése- kiemelten a nagy izomcsoportokra vonatkozóan- legalább hetente kétszer ajánlottak.**
- 6. Ha az egészségi állapot akadályozza az ajánlott fizikai aktivitás elérését, mindenképpen fontos az egészségi állapothoz mérten a lehető legnagyobb aktivitás szint elérése.**

Tanácsok az aktív életmód és a fizikai aktivitás növelésének a megkezdéséhez és fenntartásához

Mi a motivációnk?

Ismerjük a fizikai aktivitás előnyeit, tudjuk, mennyit kellene mozognunk, de mégis hogyan kezdjük el, hogy csináljuk, hogy ne adjuk fel? Ahhoz, hogy eddigi kevésbé aktív életmódunkon eredményesen és fenntartóan változtatni tudjunk, első lépésként meg kell

születni bennünk az elhatározásnak, hogy változtatni szeretnénk magatartásunkon. Tegyük fel magunknak a kérdést, hogy miért? Miért szeretné fizikai aktivitását növelni? Mi a motivációja, hogy változtasson eddigi aktivitásán? Akkor tud a változtatás útjára rálépni, ha ezekre a kérdésekre már gondolkodás nélkül tud választ adni. A siker elengedhetetlen kulcsa a saját akaraterő és motiváció, ezek nélkül hamar kudarcba fullad a próbálkozás.

Ha már próbálkozott a múltban fizikai aktivitását növelni, edzésre járni, de nem volt hozzá kitartása és feladta, gondolja át, mi lehetett annak az oka? Miért nem sikerült? Mit kellett volna másképp csinálni a siker eléréséhez? Fontos, hogy tisztában legyünk gyengeségeinkkel és legközelebb, így már szem előtt tartva azt, talán nem követjük el még egyszer ugyanazt a hibát.

A fizikai aktivitás mértékének felmérése: Gondoljon egy átlagos hétköznapra és hétvégére. Mennyi időt tölt el ülve? Mennyire aktív a mindennapokban? Mennyiszer indul el sétálni? Mivel jár a munkahelyére - autóval, kerékpárral vagy gyalog megy? Mivel megy az unokáért az óvodába? Mennyire fárad el, ha fel kell mennie-e a második emeletre gyalog? Gondolja át, milyen aktivitást körülbelül mennyi ideig végez egy átlagos napon, ha nem emlékszik rá, figyelje meg egy hétköznapját. A fizikai aktivitás mértékének felmérésére nyújt segítséget a nemzetközi fizikai aktivitás kérdőív (International Physical Activity Questionnaire, IPAQ) (15. táblázat).

IPAQ (International Physical Activity Questionnaire)

7 napos rövid forma

Szeretnénk megismerni az Ön mindennapos, jellemző fizikai aktivitását. A kérdések az utolsó hét napra vonatkoznak, de ha ezek lényegesen különböznének az év nagyobb részétől, akkor írja be a zárójelbe az egyes kérdések mögé azt a számot, ami az Ön testmozgását, fizikai aktivitását az egész évben (annak nagyobb részében) jellemzi.

Csak azokat a testmozgásokat tüntesse fel, amelyek legalább 10 percig tartanak, az ennél rövidebbeket ne.

Lendületesnek, élénknek az olyan testmozgást nevezzük, ami jelentősen fokozza a lihegését, növeli a pulzusszámát, amitől fél-egy óra alatt elfárad (ha nem szokott hozzá az évek során).

1. Az elmúlt 7 nap során hány napon végzett élénk fizikai mozgást (nagy súlyok emelése, ásás, kocogás-futás, izzasztó kerékpározás)?

.....napon az elmúlt héten (Jellemzőbb:.....napon)

.....órán át naponta (Jellemzőbb:.....órán át)

.....percen át naponta (Jellemzőbb:.....percen át)

Nem tudja/nem biztos benne

Ha NEM végzett lépjen tovább a 3. kérdésre.

2. Mérsékelt erősségű (kissé lihegtető) testmozgást mennyit végzett az elmúlt 7 nap során legalább 10 percen át?

.....napon, naponta.....órán át (Jellemzőbb: naponta.....órán át)

.....napon, naponta.....percen át (Jellemzőbb: naponta.....percen át)

Nem tudja/nem biztos benne

3. Mennyi időt töltött gyaloglással az elmúlt 7 nap során? Ide sorolható a háztartásban járkálás, az utcai gyalogos közlekedés, a kirándulás, és minden egyéb gyaloglás, amelyik egyfolytában legalább 10 percig tartott.

.....napon, naponta.....órán át (Jellemzőbb: naponta.....órán át)

.....napon, naponta.....percen át (Jellemzőbb: naponta.....percen át)

Nem tudja/nem biztos benne

4. Naponta mennyi időn át ült az elmúlt 7 napban?

.....órán át naponta (Jellemzőbb:.....órán át)

.....percen át naponta (Jellemzőbb:.....percen át)

Értékelés:

1. Teljes inaktivitás, vagy a csekély aktivitás nem éri el a következő kategóriát.
2. Minimális aktivitás: (a) 3 vagy több napon élénk testmozgás legalább 20 percig; vagy (b) 5 vagy több napon mérsékelt aktivitás vagy gyaloglás legalább 30 percen át; vagy (c) 5 vagy több napon kombináltan gyaloglás, mérsékelt és élénk testmozgás legalább 600 MET/perc/hét.
3. Egészségjavító fizikai aktivitás: (a) élénk testmozgás legalább 3 napon összesen legalább 1500 MET/perc/hét; vagy (b) 7 napon többféle mozgás kombinációja (gyaloglás, mérsékelt vagy élénk testmozgás) összesen legalább 3000 MET/perc/hét.

MET-percek heti összege: intenzitás MET-ben×aktivitás percekben×heti gyakoriság, ahol:

- a gyaloglás 3,3 MET/perc,
- a mérsékelt/közepes intenzitás 4 MET/perc
- az élénk testmozgás 8 MET/perc

Pl.:

3 napon, naponta 60 percen át élénk testmozgás	$3 \times 60 \times 8 =$	1440 MET/perc/hét
6 napon naponta 30 percen át mérsékelt testmozgás	$6 \times 30 \times 4 =$	720 MET/perc/hét
7 napon naponta 40 percen át gyaloglás	$7 \times 40 \times 3,3 =$	924 MET/perc/hét
	Összesen=	3084 MET/perc/hét

Ez már éppen egészségjavító fizikai aktivitási szintnek felel meg, hiszen 3000 MET/perc/hétnél több a testmozgás, és a hét minden napján történik valamilyen fizikai aktivitás.

Állóképesség felmérése: A leginkább ismert és elterjedt állóképességi teszt a Cooper-teszt, melynél 12 perc alatt sík terepen lefutott távolságot kell lemérni. A futás felváltható

gyaloglással is, de a cél a legnagyobb teljesítmény elérése. A teszt eszközsüksége minimális, egy 400 méteres futópályán kell elvégezni a tesztet, emellett egy stopperóra van még szükség. Az életkor és nem szerinti fitsségi kategóriáknak megfelelő eredményeket a 16-17. táblázatok mutatja be.

16. táblázat Cooper teszt értékelése férfiaknál

Cooper teszt értékelése férfiaknál					
Életkor	Kiváló	Jó	Átlagos	Gyenge	Nagyon gyenge
13-14	>2700 m	2400 - 2700 m	2200 - 2399 m	2100 - 2199 m	<2100 m
15-16	>2800 m	2500 - 2800 m	2300 - 2499 m	2200 - 2299 m	<2200 m
17-20	>3000 m	2700 - 3000 m	2500 - 2699 m	2300 - 2499 m	<2300 m
20-29	>2800 m	2400 - 2800 m	2200 - 2399 m	1600 - 2199 m	<1600 m
30-39	>2700 m	2300 - 2700 m	1900 - 2299 m	1500 - 1899 m	<1500 m
40-49	>2500 m	2100 - 2500 m	1700 - 2099 m	1400 - 1699 m	<1400 m
>50	>2400 m	2000 - 2400 m	1600 - 1999 m	1300 - 1599 m	<1300 m

17. táblázat Cooper teszt értékelése nőknél

Cooper teszt értékelése nőknél					
Életkor	Kiváló	Jó	Átlagos	Gyenge	Nagyon gyenge
13-14	>2000 m	1900 - 2000 m	1600 - 1899 m	1500 - 1599 m	<1500 m
15-16	>2100 m	2000 - 2100 m	1700 - 1999 m	1600 - 1699 m	<1600 m
17-20	>2300 m	2100 - 2300 m	1800 - 2099 m	1700 - 1799 m	<1700 m
20-29	>2700 m	2200 - 2700 m	1800 - 2199 m	1500 - 1799 m	<1500 m
30-39	>2500 m	2000 - 2500 m	1700 - 1999 m	1400 - 1699 m	<1400 m
40-49	>2300 m	1900 - 2300 m	1500 - 1899 m	1200 - 1499 m	<1200 m
>50	>2200 m	1700 - 2200 m	1400 - 1699 m	1100 - 1399 m	<1100 m

Futópálya hiányában egy tájékoztató jellegű eredményt ad az otthoni lépcsőteszt eredménye. Ehhez egy körülbelül 30 cm-es padra, zsámolyra vagy lépcsőre van szükségünk, egy stopperóra és egy metronómra. A metronóm már jól helyettesíthető egy lappal és

internettel, hiszen különböző számlálójú és ütemű metronómot helyettesítő kisfilmeket lehet találni a világhálón. Három percig kell fellépegetni az adott padra, 24 fellépés kell megtenni percenként. Ennek megfelelően 96/perces ütemre kell állítani a metronómot, így a metronóm ütemére lépve, pont 24 fellépést fogunk megtenni percenként. A teszt előtt ne végezzünk fizikai aktivitást, nyugalmi pulzusról kell indítani a felmérést. A három perc leteltével azonnal mérjük meg pulzusunkat 15 másodpercig számolva, majd az értéket szorozzuk be négygyel. A 18-19. táblázatokból olvashatjuk ki életkorunknak és nemünknek megfelelő fitnessünket mutató pulzus értéket.

18. táblázat Otthoni lépcsőteszt értékelése férfiaknál

Otthoni Lépcsőteszt eredménye férfiaknál						
Életkor	18-25	26-35	36-45	46-55	56-65	65+
Kiváló	<79	<81	<83	<87	<86	<88
Jó	79-89	81-89	83-96	87-97	86-97	88-96
Átlag feletti	90-99	90-99	97-103	98-105	98-103	97-103
Átlagos	100-105	100-107	104-112	106-116	104-112	104-113
Átlag alatti	106-116	108-117	113-119	117-122	113-120	114-120
Gyenge	117-128	118-128	120-130	123-132	121-129	121-130
Nagyon gyenge	>128	>128	>130	>132	>129	>130


19. táblázat Otthoni lépcsőteszt értékelése nőknél

Otthoni Lépcsőteszt eredménye nőknél						
Életkor	18-25	26-35	36-45	46-55	56-65	65+
Kiváló	<85	<88	<90	<94	<95	<90
Jó	85-98	88-99	90-102	94-104	95-104	90-102
Átlag feletti	99-108	100-111	103-110	105-115	105-112	103-115
Átlagos	109-117	112-119	111-118	116-120	113-118	116-122
Átlag alatti	118-126	120-126	119-128	121-129	119-128	123-128
Gyenge	127-140	127-138	129-140	130-135	129-139	129-134
Nagyon gyenge	>140	>138	>140	>135	>139	>134

Egyensúly felmérése: Angolul Storke (gólya) balance tesztnek nevezik az egyensúly felmérésére alkalmazott tesztet, mely során egy lábon kell megállni, hasonlóan, mint egy gólya. Megfelelő csúszásmentes sima felületű padlóra és stopperórára van szükség a felméréshez. Első lépésként kényelmesen csípőszéles terpeszben kell megállni két lábon, majd a kezeket csípőre kell helyezni, majd az egyik talpat a másik láb térdére kell helyezni és végül a talajon lévő láb sarkát meg kell emelni, lábujjhegyre kell emelkedni. Miután lábujjhegyre álltunk a stopperórát el kell indítani és a felvett pozíciót minél hosszabban ki kell tartani. A stopperórát le kell leállítani, ha a kezek elengednek a csípőtől, ha a sarok a talajra ér, ha a talp nem érintkezik már a térddel, vagy ha az álló láb elfordul, elmozdul. Mindkét oldalra el kell végezni a tesztet. A tesztet egymás után háromszor kell elvégezni, majd a három eredmény közül a legjobbat kell értékelni (20. táblázat).

20. táblázat Egy lábon állás értékelése

Egy lábon állás / storke teszt eredménye		
	Férfi	Nő
Kiváló	>50 sec	>27 sec
Jó	37-50 sec	23-27 sec
Megfelelő	15-36 sec	8-22 sec
Gyenge	5-14 sec	3-7 sec
Nagyon gyenge	<5 sec	<3 sec



Izomerő és izomnyújthatóság felmérése: A Magyar Gerincgyógyászati Társaság Tartásjavító Prevenációs Programja keretében dolgozta ki a biomechanikailag helyes testtartás kialakításához szükséges izomerő és izomnyújthatóság ellenőrzésére szolgáló 12 gyakorlatból álló tesztet. Ezzel a tesztel viszonylag gyorsan és egyszerűen felmérhető, mely izomcsoportunkat kell erősíteni, és mely izomcsoportunkat kell nyújtani. Az izomerőt vizsgáló gyakorlatokat háromszor kell elvégezni, és folyamatosan figyelni kell arra, hogy egyformán végezzük el a gyakorlatokat. A helyes helyzeteket 3 másodpercig ki kell tudni tartani, kivétel az első és a hatos számú gyakorlatot. Az első számú gyakorlatot mindhárom ismétléskor 10 másodpercig kell kitartani, míg a hatos számú helyzetet fél percig kell megtartani. Az izom nyújthatóságát felmérő gyakorlatokat elegendő egyszer megcsinálni, de az alsóvégtagra vonatkozóakat természetesen mindkét oldalra külön-külön. A nyújtásokat lassan kell végezni, ellazított helyzetben, hat másodpercen keresztül. A teszt értékeléséhez kérjünk meg valakit, aki kívülről figyeli a helyes testtartásunkat, a gyakorlatok megfelelő kivitelezését (21. táblázat).

1. Állás-guggolás viszonyának vizsgálata az erő és a rugalmasság szempontjából



Kezdőhelyzet: terpeszállás csípőszéles terpeszben, lábfejek előre néznek és párhuzamosak egymással, kezek elől, a combon helyezkednek el.

Gyakorlat: A sarkakat mindvégig a talajhoz szorítva kell tartani, miközben lassan le kell guggolni egyenes törzssel, majd fel kell állni. 5 másodperc alatt kell folyamatosan, lassan leguggolni és visszafele is, 5 másodperc alatt kell lassan felállni. A karok végig elől, középen a két láb között helyezkednek el, guggolás végén a talajt érintik

Ismétlés szám: 3-szor kell egymás után helyesen kivitelezni

Időtartam: 3x10 másodperc

Értékelés:

Megfelelő: Ha a gyakorlat alatta törzs egyenes marad, a lábfejek párhuzamosak maradnak és sarkak a teljes gyakorlat alatt érintik a talajt.

Nem megfelelő: Ha a gerinc görbül, a törzs előrehajlik, ha a sarkak elemelkednek a földről, és ha a lábfejek elmozdulnak, vagy nem lesznek párhuzamosak.

2. A váll- vállöv erő és nyújthatósági vizsgálata



Kezdőhelyzet: Hason fekvésben fejünk a homlokunkon támaszkodjon. A karok fejünk mellett legyenek nyújtva egymással párhuzamosan a talajon. Térdünket nyújtjuk ki, sarkaink érjenek össze.

Gyakorlat: Húzzuk be köldökünket, hasunkat, majd szorítsuk össze farizminkat, ezáltal medencénk hátrabilen. Ezt a helyzetet végig fenn kell tartani a gyakorlat alatt. A kezeinket szorítsuk ökölbe, ezt fenntartva emeljük meg mindkét kart egyszerre párhuzamosan addig, hogy a felkarunk a fülkagylónk fölé kerüljön, majd ezt a véghelyzetet tartsuk meg 3 másodpercig.

Ismétlés szám: 3-szor kell egymás után helyesen kivitelezni

Időtartam: 3x3 másodperc

Értékelés:

Megfelelő: Ha képesek vagyunk a megfelelő ideig, egymás után háromszor elvégezni a gyakorlatot, úgy hogy mindhárom alkalommal megfelelő magasságba kerüljön a kar.

Nem megfelelő: Ha akarok nem párhuzamosak, ha nem tudjuk megemelni fülkagyló fölé a karokat háromszor az előírt ideig kitartva.

3. A hát és a csípő feszítő izmainak erővizsgálata



Kezdőhelyzet: Hason fekvésben fejük a homlokunkon támaszkodjon. A karok fejük mellett legyenek nyújtva, egymással párhuzamosan a talajon. Térdünket nyújtjuk ki, sarkaink érjenek össze.

Gyakorlat: Húzzuk be köldökünket, hasunkat, majd szorítsuk össze farizmainkat, ezáltal medencénk hátrabilen. Ezt a helyzetet végig fenn kell tartani a gyakorlat alatt. A kezeinket szorítsuk ökölbe, ezt fenntartva emeljük meg mindkét kart egyszerre párhuzamosan, addig, hogy a felkarunk a fülkagylónk fölé kerüljön. ezután emeljük meg combtőig mindkét lábunkat. Végül a karokhoz és lábakhoz emeljük meg fejnket és mellkasunkat, az egész szegycsontunkat emeljük el a talajtól. A láb emelésekor a sarkaink kicsit eltávolodnak egymástól. Ezt a véghelyzetet kell kitartani 3 másodpercig.

Ismétlés szám: 3-szor kell egymás után helyesen kivitelezni

Időtartam: 3x3 másodperc

Értékelés:

Megfelelő: Ha képesek vagyunk a megfelelő ideig, egymás után háromszor elvégezni a gyakorlatot, úgy hogy mindhárom alkalommal megfelelő magasságba kerül a kar, a mellkas és a lábak.

Nem megfelelő: Ha akarok nem párhuzamosak, ha nem tudjuk megemelni fülkagyló fölé a karokat, ha teljes szegycsontunkat nem tudjuk elemelni a talajtól, ha lábakat combtőig nem tudjuk megemelni háromszor az előírt ideig kitartva.

4. A has izmainak felülről indított erővizsgálata



Kezdőhelyzet: háton fekvésben helyezkedjünk el, húzzuk talpra jobb lábunkat, majd húzzuk melléje a bal lábunkat is talpra. Karjainkat a testünk mellett helyezzük el, tenyérrel lefele.

Gyakorlat: emeljük a karunkat a combunk fölé a levegőbe, nyújtózzunk a karokkal előre, miközben lassan emeljük el fejünket a talajtól, majd a vállat és tartjuk meg ezt a véghelyzetet 3 másodpercig. Lassan engedjük vissza magunkat a talajra. Következő lépésként megint emeljük meg fejünket, vállunkat hasonlóan, mint az előbb, majd a lapockánkat is emeljük el a talajtól, miközben a karokkal tovább nyújtózzunk a combunk fölött a térdekig. Ezt a véghelyzetet is tartjuk meg 3 másodpercig, majd lassan csigolyáról csigolyára visszagördülve engedjük le magunkat a talajra. Harmadik lépésként szintén emelkedünk még magasabbra, fejünk, vállunk, lapockánk megemelése után az ágyéki gerincszakaszunkat is emeljük el a talajtól, ügyelve arra, hogy keresztcsontunk lent maradjon a földön. Eközben karokkal már térdkalácsunk fölött nyújtózzunk. Ezt az elért véghelyzetet is 3 másodpercig kell kitartani, majd lassan csigolyáról-csigolyára engedjük magunkat vissza le a talajra.

Ismétlés szám: 3-szor kell egymás után helyesen kivitelezni.

Időtartam: 3x3 másodperc

Értékelés:

Megfelelő: Ha gerincünk gömbölyödve, csigolyáról-csigolyára emelkedett meg a talajról, ha keresztcsontunk mindvégig leszorítva maradt, és ha a karokat a térdek fölé tudtuk nyújtani, helyesen végeztük el a gyakorlatot.

Nem megfelelő: Ha nem voltunk képesek az előírt ideig háromszor három másodpercig egymás után kitartani megfelelően a három véghelyzetet.

5. A has izmainak alulról indított erővizsgálata



Kezdőhelyzet: Hanyatt fekvésben helyezkedjünk el, karjainkat keresztezzük magunk előtt majd kezeinket így helyezzük ellentétes vállunkra. A könyököket emeljük ki a plafon felé. Lábunkat nyújtjuk ki a talajon.

Gyakorlat: A vizsgáló segítő társunk egyik kezét helyezze ágyéki szakaszunk alá. Húzzuk a jobb térdünket hashoz, majd húzzuk mellé a bal térdünket is. Innen nyújtjuk ki plafon felé felfelé jobb lábunkat, majd mellé bal lábunkat is visszafeszített lábfejjel. Mindkét lábat egyszerre nyújtva lassan engedjük le a talaj felé, de csak addig, amíg képesek vagyunk ágyéki szakaszunkat a talajon segítő társunk kezébe szorítani. A gyakorlat közben segítő társunk figyelje, hogy lábunk mekkora szöveget zár be a talajjal. A véghelyzetet ki kell tudni tartani 3 másodpercig.

Ismétlés szám: 3-szor kell egymás után helyesen kivitelezni

Időtartam: 3x3 másodperc

Értékelés:

Megfelelő: Ha legalább 45°-ig vagy még lejjebb tudtuk lábainkat egyszerre közelíteni a talaj felé úgy, hogy ágyéki szakaszunk nem emelkedett el a talajtól/ társunk kezétől. Ha 10 fokkal a talaj fölött meg tudtuk tartani a két lábunkat leszorított ágyéki gerincszakasszal, akkor hasizmaink erőssége kiváló.

Nem megfelelő: Ha nem tudjuk legalább 45°-ig leengedni két alsóvégtagunkat egyszerre leszorított ágyéki gerincszakasszal egymás után háromszor kitartva három másodpercig.

6. A comb elülső izmainak erővizsgálata



Kezdőhelyzet: A következő helyzetet kell felvenni és kitartani 30 másodpercig: falnak háttal kell állni, egyenes törzsünk, tarkónk, hátunk és derekunk is a falnak támaszkodik. Térdeink 90°-ban legyenek hajlítva, így combunk a törzsünkkel és combunk a lábszárunkkal is derékszöget zár be. A lábfejeink ökölnyi távolságban legyenek egymástól, előre néznek és párhuzamosak egymással. A térdek a boka fölött helyezkedjenek el. Kezünk tenyérrel lefele a combunkon pihen.

Ismétlés szám: 1-szor kell helyesen kivitelezni

Időtartam: 30 másodperc

Értékelés:

Megfelelő:

Ha a felvett helyzetet képesek vagyunk megtartani 30 másodpercig.

Nem megfelelő:

Ha a felvett helyzetet nem vagyunk képesek megtartani. Nem megfelelő, ha süllyedünk lefele, ha csípőnkben a derékszög csökken vagy nő, vagy ha lábfejünk előre csúszik.

7. Az ágyéki gerinc előreahajlításának vizsgálata



Kezdőhelyzet: helyezkedjünk el nyújtott ülésben. Törzsünk egyenes, lábunkat térdben nyújtsuk, a lábfejek 2-3 ujjnyi távolságban legyenek egymástól.

Gyakorlat: Feszítsük hátra lábfejeinket, két karral nyújtózzunk előre és kezeinkkel érintsük meg lábujjainkat. Figyeljünk oda, hogy ágyéki gerincünket domborítsuk, míg medencénket ne billentsük előre, és térdeink végig maradjanak nyújtva

Ismétlés szám: 1-szer kell egymás után helyesen kivitelezni

Időtartam: 6 másodperc

Értékelés:

Megfelelő: Ha képesek vagyunk megérinteni lábujjainkat, úgy hogy medencénk nem billen előre, térdeink végig nyújtva maradnak.

Nem megfelelő: Ha nem tudjuk megérinteni a lábujjainkat, vagy ha csak térdünk hajlításával vagy medencénk előrebillentésével tudjuk elérni azokat.

8. Az ágyéki gerinc hátrahajlításának vizsgálata



Kezdőhelyzet: helyezkedjünk el hason fekvésben, fejünk a homlokunkon támaszkodjon. Tenyereinkkel húzzuk be vállaink alá, miközben alkarjaink a talajon a törzs mellett vannak.

Gyakorlat: Toljuk fel magunkat, könyökeinket nyújtsuk ki miközben fokozatosan lassan emelkedik törzsünk a talajról. Medencénk felső széle emelkedjen el de szeméremcsontunk, csípőízületünk és alsó végtagjaink maradjanak a talajon.

Ismétlés szám: 1-szor kell helyesen kivitelezni

Időtartam: 6 másodperc

Értékelés:

Megfelelő: Ha karunk teljesen nyújtva van, ha medencénk felső széle emelkedik, míg szeméremcsontunk, combunk teljesen ráfekszik a talajra.

Nem megfelelő: Ha nem tudjuk kinyújtani a karokat, vagy ha csak mellkasunk emelkedik el az alátámasztási felületről, vagy ha szeméremcsontunk nem éri el a talajt.

9. Az alsóháti és ágyéki gerinc csavarodásának vizsgálata



Kezdőhelyzet: Helyezkedjünk el háton fekvésben, két karunkat nyújtsuk ki oldalra vállmagasságban. Így karunk és törzsünk derékszöget zár be. A tenyerek lefelé nézzenek, húzzuk fel talpra jobb majd bal lábunkat.

Gyakorlat: Szorítsuk össze térdeinket és ezt tartva döntjük ki a két alsóvégtagot jobbra teljesen ráfektetve a talajra, miközben fejünkkel forduljunk el balra, mindaddig hogy bal fülünk érjen le a talajra. Végezzük el a feladatot a másik oldalra is.

Ismétlés szám: mindkét oldalra 1x kell helyesen kivitelezni

Időtartam: 2x6 másodperc

Értékelés:

Megfelelő: Ha képesek vagyunk felvenni a helyzetet és oldalra kidöntött térdeinkkel és ellentétes oldali fülünkkel elérjük a talajt.

Nem megfelelő: Ha nem érjük el a talajt egyszerre az ellentétes térdünkkel és fülünkkel.

10. A comb és a lábszár hátsó izmainak nyújthatóság-vizsgálata



Kezdőhelyzet: helyezkedjünk el hanyattfekvésben, két kezünket helyezzük a csípőlapátunkra, térdeink legyenek nyújtva.

Gyakorlat: Feszítsük vissza jobb lábfejünket és emeljük meg jobb lábunkat nyújtva a plafon fele függőleges helyzetig, miközben térdeink végig nyújtva legyenek. A bal láb is végig nyújtva legyen, bal combunk érje a talajt, keresztcsontunk maradjon a talajon. Végezzük el a gyakorlatot a másik alsóvégtaggal is.

Ismétlés szám: mindkét oldalra 1-szor kell helyesen kivitelezni

Időtartam: 2x6 másodperc

Értékelés:

Megfelelő: Ha képesek vagyunk nyújtott térdel hátrafeszített lábfejjel elérni a függőleges helyzetet. Ekkor felemelt alsóvégtagunk derékszöget zár be a talajjal. A talajon lent lévő lábunk nem emelkedhet el.

Nem megfelelő: Ha felemelt lábunk térde behajlik, ha talajon lévő alsóvégtagunk térde hajlik, combunk elemelkedik a talajról, ha nem tudjuk 90°-ig nyújtva felemelni lábunkat.

11. A csípő hajlító izmainak nyújthatóság-vizsgálata



Kezdőhelyzet: Helyezkedjünk el egy asztalon (konyhaasztal) vagy svédsekreányen háton fekvve. Húzzuk fel lapra egyik majd másik lábunkat is. Csússzunk le annyira az asztalon, hogy térdeink maximálisan legyenek behajlítva, és így talpainkkal épp legyünk még az asztalon.

Gyakorlat: Bal térdünket kulcsoljuk át mindkét kezünkkel, és erőteljesen húzzuk a mellkasunkhoz és tartjuk ott. Jobb lábunkat ellazítva engedjük le és lógassuk le térdből az asztról. Jobb combunk még az asztalon fekszik, térdhajlatunkig ér az asztal alátámasztása.

Ismétlés szám: mindkét oldalra 1-szor kell helyesen kivitelezni

Időtartam: 2x6 másodperc

Értékelés:

Megfelelő: Ha lelógatott lábunk combjának hátsó része ráfekszik az asztalra, nem emelkedik el tőle, és ha lelógatott lábszárunk függőlegesen marad, vagyis combunk és lábszárunk derékszöveget zár be egymással.

Nem megfelelő: Ha combunk elemelkedik az asztal lapjától, ha lábszárunk nem függőleges, térdünket nem tudjuk lazán leengedni 90°-os behajlításba.

12. A csípőízület nyújtási képességének vizsgálata



Kezdőhelyzet: Helyezkedjünk el a talajon, háton fekvésben. Bal térdünket húzzuk hashoz, két kezünkkel bal combunkat karoljuk át térdhajlatunk fölött, és így tartjuk hashoz húzva a lábunkat.

Gyakorlat: A jobb vizsgált alsó végtagot tartjuk nyújtva és szorítsuk le a talajra.

Ismétlés szám: mindkét oldalra 1-szor kell helyesen kivitelezni

Időtartam: 2x6 másodperc

Értékelés:

Megfelelő: Ha képesek vagyunk leszorítani a talajra a nyújtott alsó végtagunk úgy, hogy a lábszár, a térdhajlat és a comb hátsó felszíne is érje végig a talajt, és a csípőízületünk nyújtott.

Nem megfelelő: Ha alsó végtagunk nem marad teljesen nyújtva, ha a lábszár, a térdhajlat vagy a comb hátsó része részben elemelkedik a talajról, ekkor csípőnkben hajlítás jön létre.

20. táblázat A biomechanikailag helyes testtartás kialakításához szükséges izomerő- és izomnyújthatóság ellenőrzése

Célok felállítása

Gyűjtsük össze, miért szeretnénk fizikai aktivitásunkat növelni, mi a célunk vele. A célok összegyűjtése megerősíti a motivációnkat. A célok annál hasznosabbak, minél specifikusabbak, realisabbak, fontosabbak számunkra. Gondoljuk át a rövid és hosszú távú célokat is. A sikerünk attól is függ, hogy céljaink mennyire számítanak, mennyire fontosak nekünk. Az összegyűjtött célokat írjuk le, rakjuk olyan helyre, ahol látjuk őket, és

rendszeresen olvassuk át. A rövid távú célok segítenek abban, hogy a fizikai aktivitás a mindennapok részévé váljon. Gondoljuk át, mire van szükségünk, mit kell tennünk azért, hogy aktívvá váljunk. A rövid távú célok elérése magabiztosságot fog adni, és kitartást a hosszú távú célok eléréséhez. A hosszú távú célokban fogalmazzuk meg, mit szeretnénk elérni 6 hónap múlva, egy, két év múlva. Fontos, hogy a hosszú távú célok is személyesek, reálisak és fontosak legyenek a számunkra. A 22. táblázatban példák találhatóak a rövid és a hosszú távú célokra.

22. táblázat *Példák a rövid- és hosszú távú célokra*

Rövid távú célok	Hosszú távú célok
<ul style="list-style-type: none"> ✘ Ma elhatározom, hogy aktívabbá válok. ✘ Holnap keresek egy olyan aktív szabadidős tevékenységet, melyet kedvem van kipróbálni. ✘ Holnap után beszélek egy barátommal, hogy tartson velem. ✘ Hétfvégén megveszem a szükséges cipőt és a kényelmes ruházatot. ✘ Jövő héten elkezdünk sétálni ✘ Két hét múlva növeljük a távot ✘ 1 hónap múlva kocogunk és sétálunk felváltva 	<ul style="list-style-type: none"> ✘ 6 hónap múlva már kocogva tesszük meg az egész távot. ✘ 9 hónap múlva elmegyünk egy 15 km-es túrára. ✘ 1 év múlva benevezzünk a 30km-es teljesítménytúrára. ✘ 6 hónap alatt leadok 4 kg-ot.

A cselekvési terv elkészítése

A cselekvési terv elkészítése segíthet betartani az elhatározást. A cselekvési tervnek reálisnak kell lennie. A cselekvési tervet a célokra kell alapozni. Tartalmaznia kell a következő kérdésekre a választ: milyen fajta aktivitást tervezünk elkezdni, miért szeretnénk elkezdni, mikor fogjuk csinálni, milyen rendszerességgel, hol és kivel? Ne akarjunk egyből szuper atléták lenni, tartsuk szem előtt a fokozatosságot. Ne feledkezzünk meg megtervezni a jutalmazásunkat sem. Ha elértünk egy célt, jutalmazzuk meg magunkat valami különlegessel, pl. egy színházi belépővel, egy erdei piknikkel, egy új CD-vel, egy új fülbevalóval.

Mit?

Miért?

Mikor?

Hol?

Kivel?

Mindenképpen kérjük ki az orvosunk véleményét, ha valamilyen betegségben szenvedünk, mielőtt nekifognánk az aktívabb életvitelnek. Kérjük ki a tanácsát a választott fizikai aktivitással kapcsolatban, hiszen nem biztos, hogy mindent végezhetünk. Például vannak gyakorlatok, melyeket nem ajánlott végezni gerincműtét után. A cukorbetegség fennállásakor az inzulin adagolásakor figyelembe kell venni a fizikai aktivitás mennyiségét. Ha bármiféle szokatlan tünetünk jelentkezne a mozgás során, jelezzük azonnal az orvosnak.

Három kulcs a sikerhez

Építse be a fizikai aktivitást a mindennapokba! Rendszeressé és fenntartható szokássá kell, hogy váljon az aktívabb életmód. Fel kell állítani egy fontossági sorrendet. A legtöbb ember élete állandó rohanás és hajlamosak vagyunk a fizikai aktivitást a „meg kell csinálni” lista legvégére helyezni. Emlékezzünk, hogy egészségünk fenntartásához és fejlesztéséhez az egyik legfontosabb eszköz a fizikai aktivitásunk növelése. A legelső gondolatunk reggel az legyen, hogy próbáljunk meg aktívak lenni aznap. Jelöljük be a naptárba az edzések időpontjait. Menjünk fel az emeletre gyalog lift helyett, ha korábban kiérünk a buszmegállóhoz és van még időnk, sétáljunk le egy megállót vagy szálljunk le egyvel előbb. TV-nézés közben végezzünk egy kis erősítést, focizzunk együtt a gyerekekkel számítógépes játékok helyett, mossunk fogat kicsit behajlított térdekkkel és egyenes háttal a csap fölé dőlve, szaporázzuk meg lépteinket a boltból hazafele menet. Parkoljunk messzebb a bevásárló központ bejáratától, és vegyünk kocsit helyett kosarat. Ahelyett, hogy kollégánknak áttelefonálunk a másik szobába, menjünk fel és keressük fel személyesen. Járjunk el a közeli fitness központba, de hívjuk el magunkkal barátunkat, hiszen társsal

könnyebben megy. Ha nincs, aki eljöjjön velünk, válasszunk csoportos edzéseket, ahol nem vagyunk egyedül. Tegyük érdekessé számunkra a mozgást, menjünk el kirándulni, kerékpározni, kertészkedjünk, hallgassunk séta közben zenét vagy hangos könyvet. Miközben várnunk kell valamire, fejlesszük az egyensúlyunkat és álljunk egy lábra pár másodpercig. Telefonálás közben végezzünk pár lábujjhegyre állást, vagy egy-két törzdöntést, oldalra hajlást. Míg várjuk, hogy lefőjön a kávé, vagy kihűljön a leves, csináljunk pár „álló” fekvőtámaszt a falnak dőlve.

Próbálja ki mind a négy fajta testmozgást! Általában az emberek többsége úgy gondolja, hogy egyfajta testmozgás elegendő. A cél mind a négy fajta: állóképességet, izomerőt, hajlékonyságot és koordinációt fejlesztő gyakorlatok végzése. Ezek kombinációja során szerezhető meg a testmozgás összes előnye és jótékony hatása.

Tervezzen szünetet a mindennapi rutinba, hiszen az élet zajlik! Néha váratlan események miatt (pl. túlóra, költözés, betegség, szeretteink betegsége, halála) a mindennapos rutinná vált fizikai aktivitás félbeszakad. Ezek a szünetek olykor nehezítik a rendszeres fizikai aktivitás folytatását. Néhány ötlet, mely segít az újrakezdésben: Ne legyen túl szigorú önmagával! Vannak pillanatok, mikor túl nehéznek érzi az ember a testmozgást és nincs hozzá kedve, ezzel nincsen egyedül, mindenki érez hasonlókat. Próbáljon meg a lehető leghamarabb újból aktív lenni. Kezdje újra rövidebb ideig tartó gyakorlatokkal, majd utána térjen vissza a mindennapi rutinhoz. Keresse fel orvosát, ha betegség miatt kellett félbeszakítani a rendszeres fizikai aktivitása gyakorlását. Tartsa szem előtt a céljait, miért kezdett bele? Emlékezzon vissza motivációira és gondoljon arra, milyen feltöltődést jelentett számára egy-egy edzés, testmozgás. Kérje meg családját és barátait, hogy segítsenek visszakerülni az aktív életvitelbe. Mindig szüksége van az embernek támogató szavakra! Válasszon másik sportot, ha az előző nem nyerte el eléggé a tetszését, próbáljon ki egy könnyebbet. Beszéljen az orvosával, edzőjével, lehet, hogy az ő kezdő lökésük szükséges az akadályok leküzdéséhez. Fokozatosan szokjon vissza a rendszeres terheléshez. Legyen kreatív és találja meg az utat a testmozgáshoz rossz idő esetén is, vagy ha a napirendje aznap felborult. Próbáljon ki egy aerobik vagy jóga videót, táncolja körbe a nappalit, vagy szaladjon pár plusz kört az emeletek között. Higgyen önmagában, higgye el, hogy képes folytatni a megszakított aktív életmódot és tartsa szem előtt a céljait!

Fontos tanács:

Ahhoz, hogy aktívak és egészségesek legyünk, ne felejtjük, hogy minden felnőttnek szüksége van a heti, legalább öt alkalommal, legalább harmincperces (3×10 perces) lihegtető, kissé megizzasztó testmozgásra (gyerekeknek minden nap egy órára), ezen felül hetente kétszer erősítő edzés javasolt. Akik úgy vélik, hogy erre nincsen elég idejük, előbb utóbb kénytelenek lesznek időt találni a betegségre, így kezdjenek el mostantól aktívan élni!

Mikor kell orvoshoz fordulni a rendszeres testedzés megkezdése előtt?

Az American College of Sports Medicine (ACSM) és az American Heart Association ajánlása alapján a felnőtteknek minimum 30 perc mérsékelt intenzitású fizikai aktivitásra van szüksége legalább ötször egy héten. Az egészségükre körültekintően odafigyelőkben kérdések vetődhetnek fel a rendszeres testmozgás megkezdése előtt: Szükséges az orvost felkeresnem a rendszeres testmozgás megkezdése előtt? Biztonságos számomra fokozni a fizikai aktivitást? A választott testmozgás megfelelő az egészségi állapotomnak?

Mikor szükséges felkeresni a háziorvost az edzés megkezdése előtt?

Egy széleskörű orvosi kivizsgálás a legtöbb embernek nem szükséges egy edzésprogram megkezdése, fizikai aktivitásának növelése előtt. Igaz ez akkor, ha az edzésprogram intenzitása könnyű és mérsékelt intenzitású megterhelést jelent a résztvevőnek.

Az American College of Sports Medicine ajánlása alapján szükséges a rizikófaktorok számbavétele az edzésprogram megkezdése előtt. Ilyen rizikófaktorok közé tartozik a magas vérnyomás, a kóros vérzsír-értékek, a családban előforduló szívbetegség, a dohányzás, az elhízás és a magas vércukorszint is, melyeket figyelembe kell venni a testedzés megkezdése, a megfelelő mozgásfajta kiválasztása előtt. Fontos, hogy az edzést megkezdő személy legalább átgondolja, milyen rizikótényezők állnak fenn nála, ebben nyújt segítséget a PAR-Q (Physical Activity Readiness Questionnaire) kérdőív, mellyel felmérhető, hogy szükséges-e az

orvosi vizsgálat egy edzésprogram megkezdése előtt. Ez a kérdőív könnyen használható és nagy segítséget nyújt az edzésprogram biztonságos megkezdéséhez (23. táblázat).

23.táblázat A fizikai aktivitás alkalmasságát felmérő kérdőív

PAR-Q

1. Mondta Önnek valaha az orvos, hogy szívével bármiféle gond van és ezért csak az orvos által javasolt fizikai aktivitást végezheti?
2. Szokott mellkasában fájdalmat érezni fizikai aktivitás végzése közben?
3. Az elmúlt hónapokban érzett mellkasában fájdalmat nyugalomban, amikor nem végzett semmiféle fizikai aktivitást?
4. Vesztette el már egyensúlyát szédülés miatt, vagy vesztette el már eszméletét?
5. Van Önnek csont vagy ízületi problémája (például derék, térd, csípő), mely fizikai aktivitásra rosszabbodik?
6. Szed Ön vérnyomásra vagy szívre ható gyógyszereket?
7. Tud bármilyen egyéb okról, mely miatt nem végezhetne fizikai aktivitást?

Ha egy vagy több kérdésre igennel válaszolt, keresse fel háziorvosát egy edzésprogram megkezdése vagy fizikai aktivitásának növelése előtt!

A testmozgás fajtája befolyásoló tényező-e?

Igen, például nem mindegy, hogy aerob állóképességet fejlesztő vagy izomerősítő edzésnek állunk neki. Vannak betegségek, melyeknél egyes mozgásfajták kerülendőek. Példaként említve magas vérnyomással rendelkezőknek kerülnie kell a hosszan tartott, statikus erőgyakorlatokat, melyek emelik a vérnyomást, ellenben a mérsékelt állóképességet fejlesztő gyakorlatok kifejezetten szükségesek, és hatékonyan csökkentik a vérnyomást. Bármilyen betegség fennállásakor mindenképp kérje ki orvosa véleményét a választott mozgásfajtaival kapcsolatban!

Az életkor és a nem befolyásoló tényező-e?

Az életkor és a nem is a szívbetegségek kialakulásának rizikófaktorai közé tartoznak. A szívbetegség kialakulásának kockázata nőknél 55 év felett, a férfiaknál 45 év felett megnő,

így tanácsért keresse fel házi orvosát, ha fizikai aktivitását növelni szeretné, valamint a fentebb említett kérdőív is a segítségére lehet.

Mikor nem szükséges a házi orvos felkeresése?

Fontos, hogy a lehető legkönnyebben váljon egy inaktív személy aktívvá, de mindenképpen szem előtt kell tartani a biztonságot. Ha a fizikai aktivitás alkalmasságát felmérő PAR-Q kérdőív eredménye alapján nem szükséges orvosát felkeresnie, akkor megkezdheti elérni a legalább heti ötszöri mérsékelt intenzitású, legalább 30 perces testmozgást. A fizikai aktivitás során fellépő bármilyen panaszról számoljon be házi orvosának.

Megfelelő tornaeszköz kiválasztása és annak hatékony használata

Az ACSM ajánlása szerint heti kétszer a nagyobb izomcsoportokra összesen 8-10 fajta erősítő gyakorlatot kellene végeznünk 8-12 ismétlésszámmal egészségünk fenntartásához. Az erősítő gyakorlatokat végezhetjük saját testsúlyunkkal, az erő kifejtés mértékét növelhetjük rugalmas gumiszalag adta ellenállással vagy súlyzókkal is. A nagy gimnasztikai labda is jól felhasználható mind állóképességet fejlesztő, mind izomerőt növelő erősítő edzések során. A gyakorlatokat különböző instabil felszín adó eszközökkel lehet nehezíteni, melynek legfőbb szerepe az elesés megelőzésében, az egyensúly és koordináció fejlesztésében, a törzsstabilizáló izmok edzésében van.

A nagylabda kiválasztása és használata

A nagylabdát nevezhetjük gimnasztikai nagylabdának, fizioballnak és fit-ballnak is. A nagylabda egy változatos, élvezetes eszközt biztosít mindenki számára kezdőktől a profi sportolókig. Legyen szó állóképességi edzésről, izomerősítésről, törzsstabilizáló tréningről, nyújtásról és egyensúlyfejlesztésről, bármilyen edzés megvalósítható nagylabdán. A labda adta instabilitásnak köszönhetően a gyakorlatok során a törzsstabilizáló core izmok nagyobb aktivitásra vannak készítve a talajon végzett eszköz nélküli vagy súlyzós, gyakorlatokhoz képest. 19010-ben használtak először nagylabdákat Svájcban mozgássérültek rehabilitációjához.

A megfelelő labda kiválasztása: A labda méretét testmagasságunkhoz kell választani. A 140 cm alattiaknak 45 cm-es átmérőjű labda a megfelelő. A 140-155 cm közöttieknek 55 cm-es átmérőjű labda kell, a 155-172 cm magasaknak 65 cm-es, a 172-185 cm közöttieknek 75 cm-es labda az optimális nagyságú. Akkor megfelelő méretű a labdánk, ha ráülve törzsünk a combunkkal 90-100°-ot zár be. Ha ülésen és erősítő gyakorlatokon kívül rugózással egybekötött aerob gyakorlatokat is végzünk a labdával, olyan keménységűre kell felfújni, hogy a labda mellett állva, törzsdöntés nélkül meg tudjuk érinteni a labda tetejét középső ujjunkkal, valamint a rugózások közben térdünk és lábszárunk által bezárt szög semmiképp nem menjen 90° alá. Ha ezeket a szabályokat nem tartjuk be, térdízületünket túlterheljük.

A nagylabda tárolása, kezelése: A labdát hozzá kapható kézi pumpával vagy kompresszorral fújhatjuk fel. Első alkalommal előfordul, hogy még nem tud megfelelően kifestődni, tágulni az anyag, így az összehajítás még látszódnia fog rajta, mérete kisebbnek tűnhet. Rövid idő után már kevésbé lesz keményebb, és utána tudunk bele fújni, hogy elérje a megfelelő méretét. Ha jó minőségű labdát veszünk, akkor hónapokig nem szükséges utána fújnunk, ha ugyanazon személy használja a labdát. A nagylabdát tiszta egyenes padlón használjuk, ellenőrizzük, hogy éles tárgy, piszok ne legyen a padlón, mely felsérthetné, kilyukaszkodhatná a labdát. A labdákat tiszta vízzel vagy szappanos vízzel lehet tisztítani, kerüljük a kémiai vegyszereket, mert roncsolják a labda anyagát. A labdát hőtől, radiátortól, éles szűrő tárgytól távol kell tárolni. Ülészékeként való használathoz egy négyzetméteres terület szükséges. A ruházatunkon sem legyen éles kiegészítő, övcsat, cipzár, ne viseljünk gyűrűt, mert ezek mind felsérthetik a labdát. Ha mégis előfordulna sérülése, matracragasztóval megpróbálható megjavítani, de már az anyaga gyengébb lesz.

Ülés a nagylabdán: A labda közepén ülünk. Talpaink a talajon legyenek, lábszáraink nem érhetnek a labdához. A lábszárak merőlegesek legyenek a talajra, térdünk a bokánk fölött helyezkedjen el. Ha megfelelő méretű labdát választottunk, akkor 90-100°-ot zár be törzsünk a combunkkal. Medencénket állítsuk középhelyzetbe, lapockánk alsócsúcsát húzzuk hátra-lefele és fejtetővel nyújtózzunk meg. Ujjainkkal magunk mellett vagy a combunkon támaszkodjunk meg.

A nagylabda használata: A gyakorlatokat matracon végezzük, hogy ha elvesztenénk egyensúlyunkat és legurulnánk a labdáról, ne a kemény padlóra essünk. A törzsstabilizáló, gimnasztikai gyakorlatok közben fontos a koncentráció, az összpontosítás, hogy megtartsuk

egyensúlyunkat a labdán. Tekintetünket fixáljuk szemmagasságban egy pontra, így egyensúlyunkat könnyebb megtartani. A gyakorlatokat fokozatosan nehezítsük, a végtagok által adott alátámasztást fokozatosan csökkentsük. Kerüljük a hirtelen mozdulatokat. Ha rugózunk a labdán, tartsuk szem előtt, hogy térdhajlatunk szöge nem mehet 90° alá, különben térdízületünket túlterheljük. Ha mégis fájdalom jelentkezne térdünkben, ellenőrizzük térdünk helyzetét, rugózások közben a térdünknek a boka felett kell lennie, nem mehet elé és mögé sem.

A rugalmas gumiszalag kiválasztása és használata

A rugalmas gumiszalaggal fejleszthető az izomerő, az állóképesség, a mobilitás és az egyensúly is, attól függően milyen gyakorlatokat végzünk vele. A gumiszalagok általában természetes anyagból, tiszta latexből készülnek. Létezik latex-mentes szalag is azok számára, akik allergiásak a latex anyagra.

A megfelelő szalag kiválasztása: A szalagok különböző erősségben léteznek, melyeket színekkel jelölnek. Az erő kifejtés a gumiszalag 100-os nyújtása esetén az erősségtől függően 1-7 kg is lehet, ez a szalag márkájától függ. Az adott márká választásánál mindig érdeklődjünk, próbáljuk ki az erősséget. Akkor választunk jó erősségű szalagot, ha egy gyakorlatot 15-ször tudunk körülbelül megismételni vele. A különböző izmok erősítéséhez lehet, hogy különböző erősségű szalagra lesz szükség.

A gumiszalag szakszerű használata: Vigyázni kell, hogy éles tárgyakkal, gyűrűvel, durva cipőtálpal vagy körömmel ne sértsük meg a szalagot, mivel a kis szakadások, lukak mentén a szalag szét tud szakadni. Minden edzés megkezdése előtt ellenőrizni kell a szalag épségét, hogy a gyakorlat végzése közben megelőzzük az elszakadást. A gumiszalagot feltekerve célszerű tartani táskában vagy dobozban. Direkt napfénytől, melegtől óvni kell, mivel szárítják a szalagot. A szalag összeragadhat és elszakadhat, ennek megelőzése érdekében rendszeresen púderezni kell. Tisztítása szappanos vízzel lehetséges. Kerülni kell az olyan gyakorlatokat, mely során, ha a szalag elszakadna a visszacsapás az arcot érné. A szalagot vízben és uszodában is szabad használni, de minden használat után klórmentes vízzel le kell mosni. A szalagokat mindig duplán tekerjük a kezünkre vagy a lábunkra, így nem fog kicsúszni a szalag. A gyakorlatok során mindig ügyelni kell a helyes testtartásra. A kiinduló helyzetben a szalag enyhén feszüljön, majd a szalag által adott ellenállás a gyakorlat

végzése során folyamatosan nő. A szalag húzása majd visszaengedése is ellenállással szemben történjen.

A rugalmas gumiszalag előnyei: Könnyen szállítható, még egy utazás alkalmával is befér a bőröndbe és tornaterem nélkül is végezhető vele edzés. Az izomerő fejlesztése mellett javítja a koordinációt is. A gyakorlatok alatt a szalag ellenállásának megtartásához az egész törzs stabilizálása szükséges, így több izmot dolgoztat meg, javítva az izmok együttműködését, a koordinációt és az egyensúlyt is. A gyakorlatok változatosak, ugyanaz a gyakorlat különböző testhelyzetben más izmok együttes segítő munkáját vonja be. A gumiszalag alkalmas kezdők haladók és sportolók edzésére is.

A súlyzó kiválasztása és használata

A súlyzóval végzett erősítő gyakorlatok növelik az izomtömeget és az izomtérfogatot, fejlesztik az izomerőt, az izom állóképességét és pozitív hatással vannak a csontok összetételére is. Az izomerősítő edzések hozzájárulnak egészségi állapotunk megőrzéséhez és javításához.

A megfelelő súlyzó kiválasztása: A súlyzó kiválasztásánál az egyik legfontosabb a súlyzó fogása, ne bizzuk másra a vásárlást, mi magunk vegyük meg és próbáljuk ki, mennyire kényelmesen illeszkedik a kezünkbe a markolata, ne legyen csúszós, fontos hogy a fogása ne jelentsen többlet izommunkát. Lehet kapni csuklóra vagy bokára tépőzárral felrögzíthető súlyokat is. A második legfontosabb szempont a súlyzó tömege. Az izom erejének, tömegének növeléséhez az a megfelelő súly, mellyel a gyakorlatot teljes mozgáspályán, helyesen kivitelezve, különböző kompenzációk nélkül, körülbelül 5-8-szor meg tudunk csinálni. Az izom állóképességének növeléséhez 15-20-as ismétlésszám szükséges.

A súlyzók használata: A gyakorlatok során fontos a megfelelő kiinduló helyzet felvétele és a törzs egyenesen tartása, az ágyéki gerincszakasz védelme. A gyakorlatok helyes technikáját be kell gyakorolni súly nélkül. A légzést a gyakorlatok alatt nem szabad visszatartani, folyamatos egyenletes légzésre kell figyelni, a kilégzést a gyakorlatok nehéz üteménél kell végezni szájon keresztül.

A gerinc mobilizáló gyakorlatai

Bajsz Viktória

A testtartás és főbb hibái

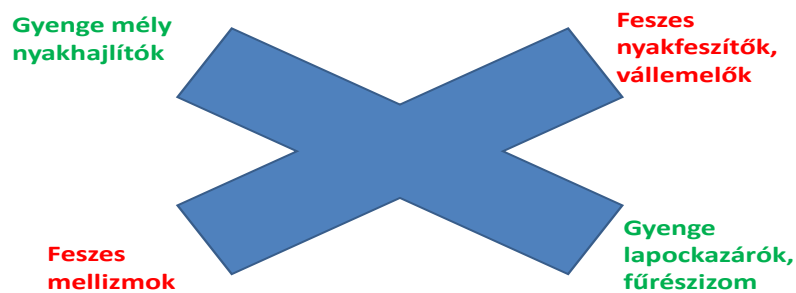
Mechanikus szempontból képzeljük el, hogy a törzs, a lábak és a medence egy háromtagú rúd részei. A szilárd tagokat ízületek kötik össze, pontosabban a mozgékony ágyéki gerinc és a kétoldali csípőízület. A törzs elülső oldalán a felsőtestet a hasizomzat tartja feszesen, az alsó ízületeket (csípők) a csípőízületet hajlító izmok. Ha ez a két izomcsoport egyensúlyban van, akkor lehetséges az egyenes tartás, amely a test terhét egyenletesen közvetíti a lábakra. A tartáshibák, gyenge törzsizomzat jellegzetessége, 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 gyengesége is, akkor alakul ki a domború hát, az ágyéki szakaszon fokozott görbülettel, ami a legtöbb panaszt okozva általában ezen a területen mutatkozik. (20. ábra)



21. ábra Az egyenes állás és a tartáshiba összevetése

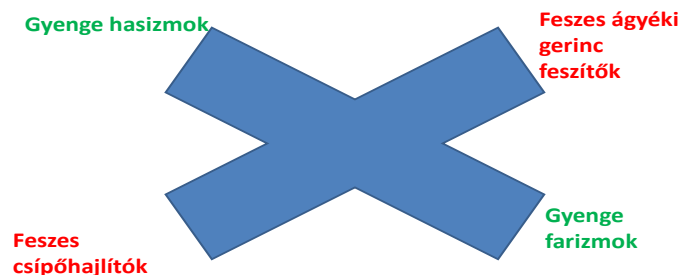
A törzsizmok gyengülése jellemzően a törzs felső és az alsó régiójában is előfordulhat, megjelenhet külön-külön és mindkét helyen egyszerre is. A felső vállövi kereszttezett szindróma lényege, hogy a kereszt vagy X egyik szára mentén elhelyezkedő izmok

gyengülnek, míg a másik szárán zsugorodnak. Míg a nyaki feszítők (nyaki erector spinae csoport, m. levator scapulae) és mellizmok (m. pectoralis major) megfeszülnek, rövidülnek, zsugorodnak, addig a nyakhajlítók (mély nyaki flexorok- m. longus colli, longus capitis, rectus capitis anterior) és a lapockazárók (mm. rhomboidei, m. serratus anterior) gyengülnek, petyhüdtté válnak. (21. ábra)



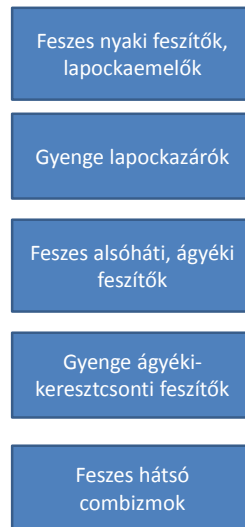
21. ábra Felső /vállövi kereszttezett szindróma

Az alsó kereszttezett szindróma esetén a kereszt egyik szára mentén a gyenge hasizmok (rectus abdominis, obliquus externus, internus abdominis) és farizmok (m. gluteus maximus) vannak, a másik szárán a feszes ágyéki gerincfeszítők (lumbalis erectos spinae) és csípőhajlítók (m. iliopsoas). (22. ábra)



22. ábra Alsó / medencei kereszttezett szindróma

A rétegzett szindrómánál hátulnézetben rétegenként helyezkednek el a gyenge és feszes régiók. (23. ábra)



23. ábra Rétegzett szindróma

Ha a gerinc görbületei a rossz testtartás miatt fokozódnak, az izmok, lágyrészek nagyobb teherkar ellenében dolgoznak, nagyobb izomerő szükséges a fenntartásukhoz. Ez az izmok kifáradásához vezethet. Ha a görbület elsimul, a gerinc rugalmatlanná válik, az izmok rövidülnek, gyengülnek, majd bizonyos részeik túlterhelődnek, megalapozva a gerinc degeneratív megbetegedéseit (spondylosis, spondylarthrosis).

A legfontosabb, hogy a testtartásért felelős izmok között harmonikus egyensúly alakuljon ki, elkerülve az izomerő-felbomlást.

Akkor tudunk jó izomerőt kialakítani a gerincben, ha megfelelően mozgékony, mobilis a gerincünk és a többi ízületünk is. Így az ajánlott tréningprogram első lépése a gerinc átmozgatása, melyekre az alábbi gyakorlatokat ajánljuk.

Az ajánlott tréningprogram gyakorlatai



Kiinduló helyzet: Helyezkedjünk el labdán ülve, kezeinket tegyük csípőre. Hátunk egyenes, csípőnk és térdünk közel derékszögben, lábaink csípőszéles terpeszben.

Gyakorlat: Medencénket billentsük (toljuk ki) jobbra, majd balra. A gyakorlatot 4-6 ismétlésszámmal végezzük el, oldalanként. Figyeljünk a légzésünkre, amikor kitoljuk oldalra a medencét, lélegezzünk ki, középhelyzetben lélegezzünk be. A vállövünket próbáljuk középben tartani.

Cél: A gerinc és medence mobilizálása.



Kiinduló helyzet: Helyezkedjünk el a labdán ülve, kezeinket tegyük csípőre. Hátunk egyenes, csípőnk és térdünk közel derékszögben, lábaink csípőszéles terpeszben.

Gyakorlat: Billentsük a medencénket hátra (húzzuk be a hasunkat és domborítsuk a derekunkat). Majd billentsük a medencénket előre (nyomjuk ki a hasunkat és homorítsuk a derekunkat). A gyakorlatot 4-6 ismétlésszámmal végezzük el, mindkét irányba. Figyeljünk a légzésünkre, a medence hátrabillesztésénél (hasbehúzás) kilégzés, előrebillettésnél belégzés.

Cél: A gerinc és medence mobilizálása.



Kiinduló helyzet: Hason fekvésben helyezkedjünk el a labdán.

Gyakorlat: Törzsünkkel hajoljunk a labdára, kezeinkkel és lábainkkal megtámasztjuk a testünket. Be- és kilégzünk, testünket pihentetjük rásimulva a labdára. Lazítsunk ebben a helyzetben.

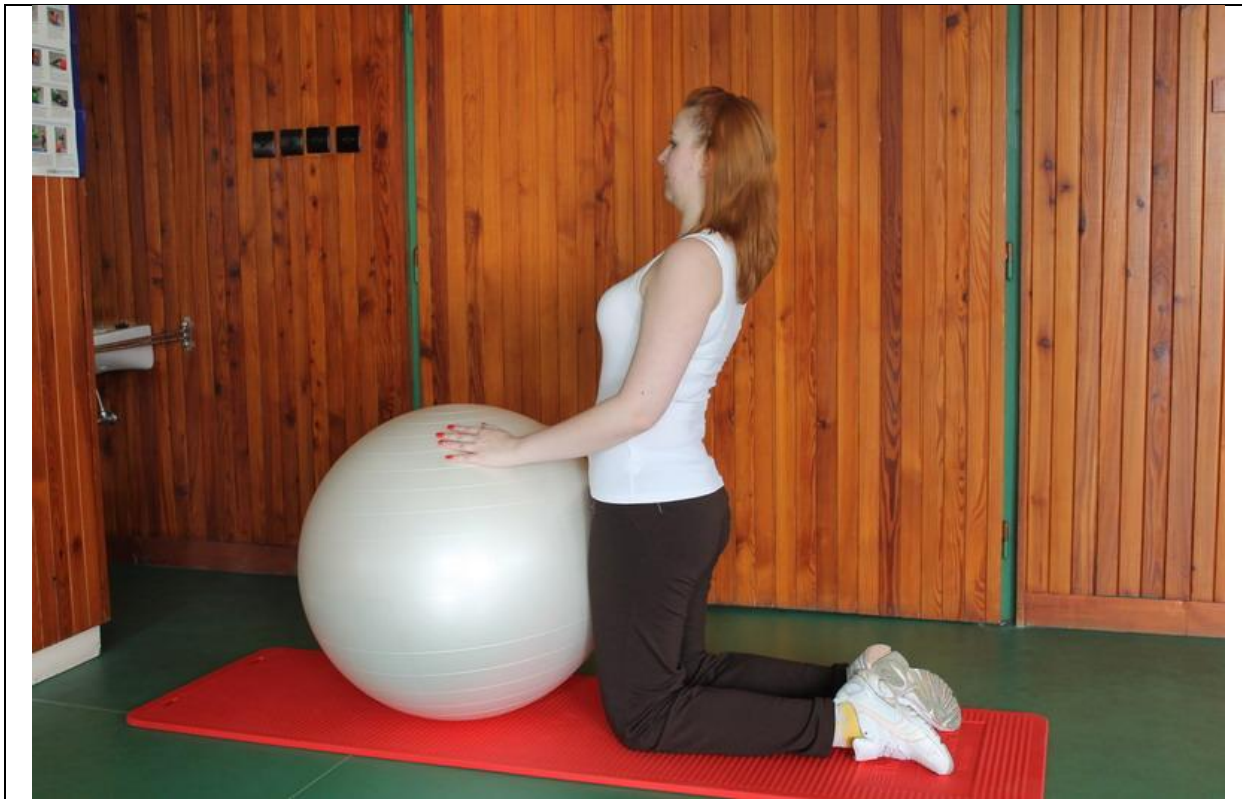
Cél: A gerinc mobilizálása, az ágyéki, háti gerincszakasz óvatos nyújtása, mellkasi légzés hangsúlyozása.



Kiinduló helyzet: A labdán ülve kezdjük. Lassan előrelépegetünk, míg a labda a hátunk alá nem kerül.

Gyakorlat: Fokozatosan engedjük lejjebb a fejünket és kinyújtjuk a karjainkat a fejünk mellett. Pihenünk ebben a helyzetben. A törzsnyújtást fokozzuk azzal, hogy lábainkat is kinyújtjuk. Be- és kilégzünk, testünket pihentetjük, rásimulva a labdára. Lazítsunk ebben a helyzetben.

Cél: A gerinc mobilizálása, hátrafelé nyújtása – hasizom, mellizmok, csípőhajlítók nyújtása.



Kiinduló helyzet: A labda mögött térdelünk.

Gyakorlat: Kezeinkkel a labdán támaszkodva törzsünket és csípőnket feszítjük a labdához. Lassan kezeinkkel toljuk hátra törzsünket, miközben a hasizmunkat megfeszítjük, gördítsük a labdát addig előre, míg tudjuk. A nyakunkat ne döntsük hátra. Mellkasunkat engedjük vissza a labdára és ismételjük meg a gyakorlatot.

Cél: A gerinc mobilizálása, feszítése.



Kiinduló helyzet: Térdelő helyzetben kezdjük.

Gyakorlat: Egyik karunkkal és oldalunkkal támaszkodjunk a labdára. Hajoljunk oldalra, amíg tudunk. Másik karunkkal nyújtózzunk át a fejünk felett. A gyakorlatot 6-8 ismétlésszámmal végezzük el mindkét oldalt. Figyeljünk a légzésünkre, a nyújtózás közben belégzés, visszaengedéskor kilégzés.

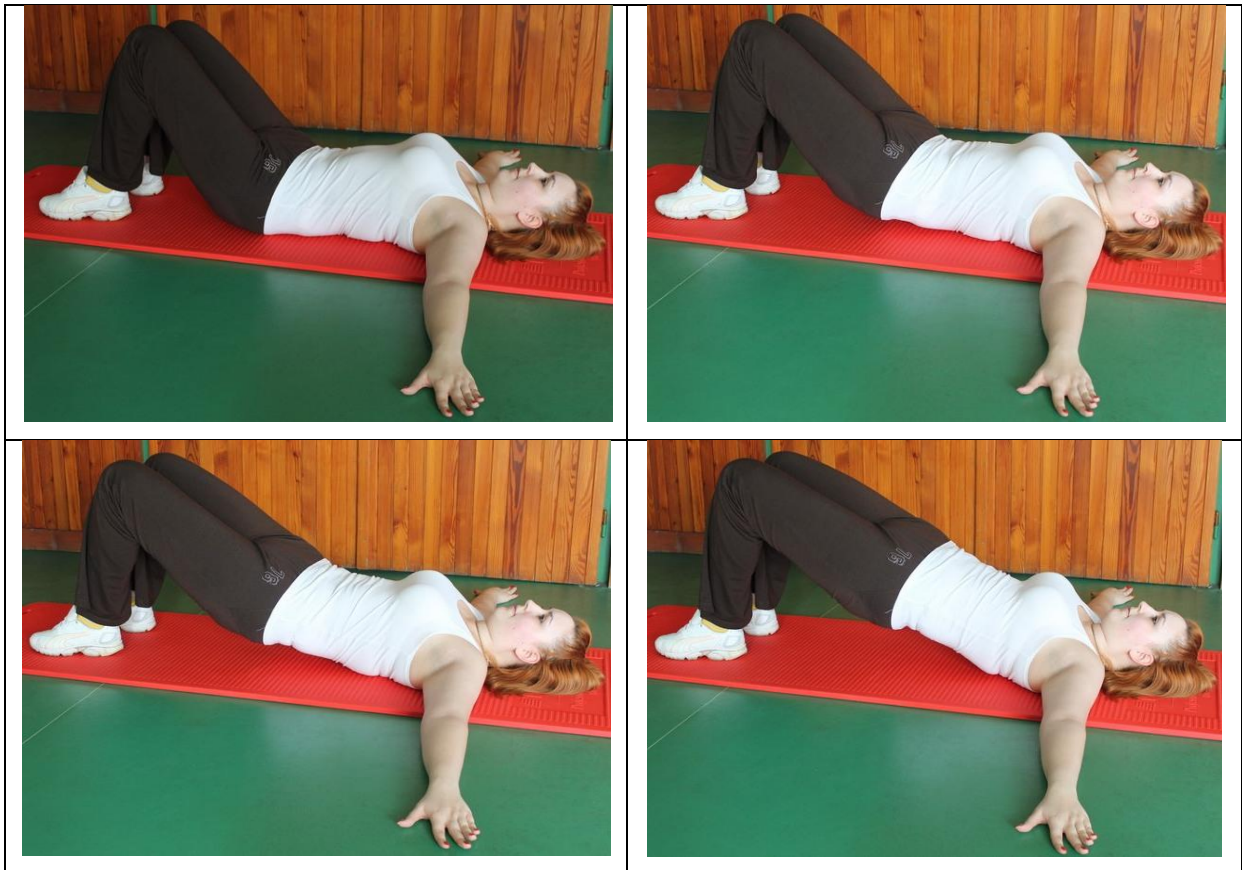
Cél: A gerinc oldalirányú mobilizálása.



Kiinduló helyzet: Térdelő helyzetben, egyik oldalt mögöttünk legyen a nagylabda.

Gyakorlat: Karunkat nyújtjuk ki hátra, fogjuk meg a labdát, közben forduljunk a karunk után, míg tudunk. Közben a medencénket hagyjuk középhelyzetben, csak gerincből csavarodjuk ki. A gyakorlatot 6-8 ismétlésszámmal végezzük el mindkét oldalt. Figyeljünk a légzésünkre, a gyakorlat közben csavarodáskor kiengedjük a levegőt, visszafelé mély levegőt veszünk.

Cél: A gerinc mobilizálása.



Kiinduló helyzet: Háton fekvésben helyezkedjünk el, lábaink talpra húzva, karjainkat nyújtjuk ki oldalra vállmagasságban.

Gyakorlat: Emeljük fel a medencénket négy ütemben. Első ütemben csak a medencénket döntjük hátra, ezzel minimálisan emelkedik el a medence. Emelés előtt szorítsuk össze a farizminkat, hasizmunkat. A lapockazáró izmokat is feszítsük meg, vállal stabilizáljunk. Második ütemben kicsit emeljük el a matractól a medencénket, majd emeljük tovább csigolyáról csigolyára billentve a gerincet: Utolsó ütemben pedig emeljük fel, ameddig csak tudjuk, de a mellkast ne nyomjuk ki, csak a csípőt. A gyakorlatot 8 ismétlésszámmal végezzük el. Figyeljünk a légzésünkre, a gyakorlat közben mély levegő, lazításnál kiengedjük.

Cél: A gerinc alulról indított mobilizálása – medenceemelés.



Kiinduló helyzet: Háton fekvésben helyezkedjünk el, lábaink talpra húzva, karjainkat nyújtsuk ki oldalra vállmagasságban.

Gyakorlat: A térdünket összeszorítva döntjük ki balra, ameddig megy, ezzel egyidőben a jobb vállunkat szorítsuk le és a fejünket fordítsuk jobbra. A gyakorlatot 8 ismétlésszámmal végezzük el mindkét oldalt. Figyeljünk a légzésünkre, a gyakorlat közben oldalra csavarásnál kiengedjük, visszafelé mély levegőt veszünk.

Cél: A gerinc csavarása /rotációs mobilizálása.



Kiinduló helyzet: Háton fekvésben helyezkedjünk el, lábaink talpra húzva, karjainkat nyújtsuk ki oldalra vállmagasságban.

Gyakorlat: A jobb karunkkal átnyújtózunk a bal kezünkhöz, miközben az alsó végtag, medence nem mozdul. A gyakorlatot 8 ismétlésszámmal végezzük el mindkét oldalt. Figyeljünk a légzésünkre, a gyakorlat közben kiengedjük, visszafelé mély levegőt veszünk.

Cél: A gerinc csavarása.



Kiinduló helyzet: Helyezkedjünk el oldalt fekvésben, lábaink enyhén hajlítva, egymáson helyezkedjenek el. Alul lévő kezünk hajlítva a fejünk alatt, felül lévő hajlítva a testünk előtt támaszkodik, előre nézünk.

Gyakorlat: Jobb kezünkkel átlósan előre, jobb lábunkkal pedig átlósan hátra nyújtózunk, ezzel megnyújtjuk az oldalunkat. A gyakorlatot 8 ismétlésszámmal végezzük el mindkét oldalt. Figyeljünk a légzésünkre.

Cél: A gerinc csavarása, nyújtása.



Kiinduló helyzet: Oldalt fekvésben helyezkedjünk el, a jobb lábunkat és karunkat kinyújtjuk a törzsünk folytatásában.

Gyakorlat: A jobb könyökünket és a jobb térdünket összeérintjük a törzsünk előtt a hátunk, nyakunk domborításával. Majd a karral és lábbal megnyújtózunk a törzs folytatásában. A gyakorlatot 8 ismétlésszámmal végezzük el mindkét oldalon. Figyeljünk a légzésünkre, a gyakorlat közben nyújtózásnál beszívjuk a levegőt, lazításnál kifújjuk.

Cél: A gerinc hajlítása, nyújtása.



Kiinduló helyzet: Háton fekvésben helyezkedjünk el, lábaink legyenek nyújtva, karjainkat nyújtsuk fel a fülünk mellé.

Gyakorlat: Először nyújtózzunk meg a jobb kezünkkel és jobb lábunkkal, majd ugyanezt tegyük a bal oldallal is. Lazítsunk. Ezután nyújtózzunk ellentétes karral-lábbal, végül nyújtózzunk meg mind a négy végtagunkkal. A gyakorlatot 4-6 ismétlésszámmal végezzük el mindkét oldalon. Figyeljünk a légzésünkre, a nyújtózás közben lélegezzünk be, lazításnál pedig ki.

Cél: A gerinc nyújtása, egyenesítése.



Kiinduló helyzet: Helyezkedjünk el négykézláb helyzetben, térdeink a csípőnk alatt, csípőszéles terpeszben, kezeink a vállaink alatt helyezkedjenek el. Hátunk egyenes, hasunkat húzzuk be, nyakunk a törzs folytatásában.

Gyakorlat: Először domborítsuk a hátunkat, fejünket hajtsuk előre, majd homorítsuk a hátunkat, fejünket emeljük fel. A gyakorlatot 8 ismétlésszámmal végezzük, domborításnál engedjük ki a levegőt, homorításnál vegyünk mély levegőt.

Cél: A gerinc hajlítása, nyújtása.



Kiinduló helyzet: Helyezkedjünk el négykézláb helyzetben, térdeink a csípőnk alatt, csípőnk derékszögben, csípőszéles terpeszben, kezeink a vállaink alatt helyezkedjenek el. Mellkasunkat közelítsük a matrachoz, amennyire tudjuk, de a gerinc maradjon egyenes. Lapockáinkat zárjuk, hasunkat húzzuk be, nyakunk a törzs folytatásában.

Gyakorlat: Kicsiket lépegetünk a kezeinkkel jobbra, majd balra. Mindkét oldalra végezzük el a gyakorlatot 4-6-szor. Gyakorlat közben lélegezzünk folyamatosan.

Cél: A gerinc oldalirányú mozgatása.



Kiinduló helyzet: Helyezkedjünk el négykézláb, térdeink a csípőnk alatt, csípőnk derékszögben, csípőszéles terpeszben, kezeink a vállaink alatt helyezkedjenek el. Mellkasunkat közelítsük a matrachoz, amennyire tudjuk. Hátunk egyenes, lapockáinkat zárjuk, hasunkat húzzuk be, nyakunk a törzs folytatásában.

Gyakorlat: Jobb kezünket tegyük tarkóra, emeljük a könyökünket és nézzünk ki a karunk alatt jobbra, majd engedjük vissza a könyökünket. Végezzük el a másik oldalra is, oldalanként 4-6-szor. Az emelésnél vegyünk mély levegőt, visszaengedésnél engedjük ki a levegőt.

Cél: A gerinc csavarása.



Kiinduló helyzet: Helyezkedjünk el négykézláb, térdeink a csípőnk alatt, csípőnk derékszögben, csípőszéles terpeszben, kezeink a vállaink alatt helyezkedjenek el. Mellkasunkat közelítsük a matrachoz, amennyire tudjuk. Hátunk egyenes, lapockáinkat zárjuk, hasunkat húzzuk be, nyakunk a törzs folytatásában.

Gyakorlat: Egy puha (soft-ball) labdára helyezzük a bal kezünket, hüvelykujjunk nézzen felfelé, nyújtózzunk át jobbra, majd lazítsunk. Végezzük el a gyakorlatot a másik irányba is. A nyújtózás során vegyünk mély levegőt, majd visszafelé mozgásnál engedjük ki.

Cél: A gerinc oldalirányú nyújtása.



Kiinduló helyzet: Helyezkedjünk el négykézláb, térdeink a csípőnk alatt, csípőnk derékszögben, csípőszéles terpeszben, kezeink a vállaink alatt helyezkedjenek el. Mellkasunkat közelítsük a matrachoz, amennyire tudjuk. Hátunk egyenes, lapockáinkat zárjuk, hasunkat húzzuk be, nyakunk a törzs folytatásában.

Gyakorlat: Egy soft-ball labdára helyezzük a jobb kezünket, hüvelykujjunk nézzen felfelé, nyújtózzunk át jobbra, közben a jobb lábunkkal nyújtózzunk át balra, majd lazítsunk. Végezzük el a gyakorlatot a másik irányba is. A nyújtózás során vegyünk mély levegőt, majd visszafelé mozgásnál engedjük ki.

Cél: A gerinc oldalirányú nyújtása, mobilizálása.



Kiinduló helyzet: Helyezkedjünk el négykézláb helyzetben, térdeink a csípőnk alatt, csípőszéles terpeszben, kezeink a vállaink alatt helyezkedjenek el. Hátunk egyenes, hasunkat húzzuk be, nyakunk a törzs folytatásában.

Gyakorlat: Jobb kezünkbe fogjunk labdát, nyújtózzunk meg vele a törzsünk alatt a bal térdünk irányába, közben gömbölyítsük a hátunkat. Majd nyújtózzunk meg jobbra, felfelé, törzsből forduljunk ki, tekintetünkkel kövessük a labdát, majd lazítsunk. Végezzük el a gyakorlatot a másik oldalra is. Oldalanként végezzük el 4-6-szor. Miközben a törzsünk alatt nyújtózzunk, engedjük ki a levegőt, felnyújtózásnál vegyünk mély levegőt.

Cél: A gerinc csavarása.



Kiinduló helyzet: Helyezkedjünk el négykézláb, térdeink a csípőnk alatt, csípőszéles terpeszben, könyökeink a vállaink alatt helyezkedjenek el, alkartámaszban. Hátunk egyenes, hasunkat húzzuk be, nyakunk a törzs folytatásában.

Gyakorlat: Jobb lábunkat hajlítva emeljük ki oldalra, csípőből forgassuk ki, forduljon a gerinc is, majd engedjük vissza. Mindkét oldalra 4-6 ismétlésszámmal végezzük el a gyakorlatot.

Cél: A gerinc alulról indított csavarása.



Kiinduló helyzet: Helyezkedjünk el négykézláb helyzetben, térdeink a csípőnk alatt, csípőszéles terpeszben, könyökeink a vállaink alatt helyezkedjenek el, alkartámaszban. Hátunk egyenes, hasunkat húzzuk be, nyakunk a törzs folytatásában.

Gyakorlat: Bal lábunkat hajlítva kereszteljük a másik lábunk felett, térdünket érintsük le, majd lazítsunk. Mindkét oldalra végezzük el a gyakorlatot 4-6 ismétlésszámmal. Kereszteléskor mély levegőt vegyünk, lazításakor engedjük ki.

Cél: A gerinc alulról indított csavarása, nyújtása.



Kiinduló helyzet: Térdelőtámaszban helyezkedünk el, kezeink a matracon egymás felé fordítva.

Gyakorlat: Toljuk előre a mellkasunkat, miközben homorítjuk a hátunkat, mellkasunkat közelítve a matrachoz, amennyire csak tudjuk (mintha átbújnánk valami alatt). Majd visszafelé mozgás közben domborítsuk a hátunkat és ülünk vissza a sarkunkra. Végezzük el 8 ismétlésszámmal, előrefelé vegyünk mély levegőt, visszafelé engedjük ki. Elvégezhetjük ellentétes irányba is.

Cél: Törzshullám képzése.

A törzs-, medence- és vállöv körüli izmok erősítő, stabilizáló gyakorlatai

Császárné Gombos Gabriella

A core izomzat

Az anatómiában a „core”, mint mag a törzset jelenti, a testet a végtagok nélkül. A funkcionális mozgásaink alapvetően a core izomzattól függenek, s a törzsizmok fejletlensége a sérülések hátterében állhat. A törzs nagy izmai képezik a core izmokat, melyek a derék és hát magasságában találhatóak. Periférikusan ide tartoznak a csípőízületet, a vállövet és vállízületet, illetve a nyakat mozgató izmok is.

A core funkciói

Fő szerepe a mellkas és a medence stabilizálása dinamikus mozgás közben, emellett biztosítja, fenntartja a hasüregi, mellkasi nyomást, mely a be- és kilégzés, valamint a hasprés biztosításához elengedhetetlen.

A core izmok nagyon fontosak a Valsalva-manőver során, ami akkor lép fel, amikor a személy benntartja a lélegzetét, s a mellkas megfeszül – nyomásfokozódás lép fel. Ez a mellkasi nyomásfokozódás segít a nehéz tárgyak emelésekor, eltolásakor, de a hasprés során is, továbbá szülés alatt. Vajúdás és szülés alatt főleg a m. transversus abdominist használják a nők.

Kontinencia az a képesség, hogy visszatartjuk a székletürítést és a vizelet elcseppenését (stressz-inkontinencia = medencefenék-diszfunkció). Inkontinenciát a core izomzat gyengesége is okozhat.

Az anatómiai testtartás és támogatása

A core izomzat részt vesz az egész testünket átmozgató mozgásokban, így a sportmozgásokban is. Ezen túlmenően ezek az izmok szabják meg leginkább a testtartásunkat is. Az ember anatómiája úgy épül fel, hogy a ráható erőket átvezeti a

csontokon, s az ízületek felé tereli azokat a kívánt irányba. A core izmok egyenesítik, stabilizálják a gerincet, a bordákat és a medencét, így rájuk ható statikus és dinamikus erőkkel szemben megvédik azokat.

Statikus core funkció

A statikus core funkció az a képesség, hogy fenntartja a csontváz, így az egész test adott (pl. függőleges) helyzetét a ráható erőkkel szemben.

Dinamikus core funkció

A dinamikus mozgás természete miatt meghatározó a csontvázrendszer szerkezete (mint egy emelő), ezen kívül az erre ható külső erők / ellenállások, melyek teljesen más, komplex izomaktivitást és ízületi elmozdulást vonnak maguk után, mint az egy statikus pozíció megtartása esetén fennáll. Emiatt a funkcionális tervezés miatt a dinamikus mozgás során sokkal inkább szükség van a core izomzatra, mint egy statikus szituációban. Ez azért van, mert a mozgásszervrendszer feladata nem egy statikus helyzet hosszas fenntartása vagy azzal szembeni ellenállás, hanem azon erőkkel szembeni ellenállás, amelyek a mozgásra magára hatnak, vagy a mozgás síkját akarják megváltoztatni.

A mozgások során a test csontjai elnyelik az erőket, így az inak, szalagok, izmok és beidegzésük különböző feladatokat tudnak ellátni. E feladatok közé tartoznak a testtartási reakciók a sebesség változása során (az izomkontrakció gyorsasága), a mozgás (az izomösszehúzódás reakcióideje) és az izomerő (összes ellenállás, izomösszehúzódás mértéke egy adott időtartam alatt).

A következőben gyakorlati példákat mutatunk be a törzs-, a medence- és a vállöv körüli izmok erősítő, stabilizáló gyakorlataira

Fél-, egyórás tréningként - válogatva a gyakorlatok közül - gyakorlatonként 8-12 ismétlés ajánlott, 2-4 sorozatban ismételve.

Medenceemelés háton fekvésben



Kiinduló helyzet:

Háton fekvésben helyezkedjünk el, lábak talpon, csípő térd hajlítva, ökölnyi távolságban egymástól. Kezek test mellett, tenyér lefelé néz. Fejtetővel nyújtózunk. A sarkakat helyezzük ökölnyi távolságba a medencétől.

Gyakorlat: Lassan a hasizom megfeszítésével billentsük a medencét, emeljük el, majd csigolyáról csigolyára haladva emeljük el az ágyéki, majd az alsó és középső háti szakaszt. A mellkast ne nyomjuk ki, a nyakunkat ne rövidítsük, lapockákat közelítsük a gerinc felé.

Lassan ellentétes irányban haladva engedjük vissza.

Jól erősíti a csípőfeszítő és a medence körüli izmokat, s a törzsizmokat is.

Medenceemelés háton fekvésben, talp alatt softball labda vagy dynair



Kiinduló helyzet:

Háton fekvésben helyezkedjünk el, lábak talpon, csípő térd hajlítva, ökölnyi távolságban egymástól. Kezek test mellett, tenyér lefelé néz vagy kisujjszáron támaszkodik. Fejtetővel nyújtózunk. A sarkakat helyezzük ökölnyi távolságba a medencétől.

Gyakorlat: Lassan a hasizom megfeszítésével billentsük a medencét, emeljük el, majd csigolyáról csigolyára haladva emeljük el az ágyéki, majd az alsó és középső háti szakaszt. A mellkast ne nyomjuk ki, a nyakunkat ne rövidítsük, lapockákat közelítsük a gerinc felé.

Emeljük fel az egyik alsó végtagot hajlítva vagy nyújtva, tartsuk meg, lassan, kontrolláltan engedjük vissza.

Jól erősíti a csípő feszítő, a medence körüli izmokat, a törzsizmokat.

Fitball labdán előrehajlás



Kiinduló helyzet:

A háti, ágyéki gerinc a labdán támaszkodik. A csípő, térd hajlítva, csípőszéles terpeszben, talpak a talajon támaszkodnak. A kezek a nyak mögött, a gerinc és a comb közel egyenes.

Gyakorlat:

A hasizom megfeszítésével emelkedünk meg, az állunkat tartsuk távol a nyakunktól. Közben végezzünk kilégzést, hogy a hasi nyomásfokozódás ne tevődjön át a gátizmokra erőteljesen. Stabilizáljunk a medence körüli izmokkal folyamatosan. A könyököket tartsuk szétnyitva.

Lassan engedjük vissza a törzsünket, miközben kontrolláltan nyúlik a hasizom.

Felülről indított egyenes hasizom-erősítés (m. rectus femoris).

Fitball labdán előrehajlás és fordulás



Kiinduló helyzet:

A háti, ágyéki gerinc a labdán támaszkodik. A csípő, térd hajlítva, csípőszéles terpeszben, talpak a talajon támaszkodnak. A kezek a nyak mögött, a gerinc és a comb közel egyenes.

Gyakorlat:

A hasizom megfeszítésével emelkedünk meg, forduljunk el egyik, majd másik oldalra, az állunkat tartjuk távol a nyakunktól. Közben végezzünk kilégzést, hogy a hasi nyomásfokozódás ne tevődjön át a gátizmokra erőteljesen. Stabilizáljunk a medence körüli izmokkal folyamatosan. A könyököket tartjuk szétnyitva.

Lassan engedjük vissza a törzsünket, miközben kontrolláltan nyúlik a ferde hasizom.

Felülről indított ferde hasizom-erősítés (m. obliquus externus/internus abdominis).

Törzshajlítás és fordítás a lapocka alá helyezett softball labdáról



Kiinduló helyzet:

Háton fekve, lapocka alatt softball labda (nem túl feszesre felfújva), lábak talpon, ökölnyi távolságban egymástól, ujjak a nyak mögött.

Ha tudjuk, engedjük hátra magunkat a labdán.

Gyakorlat:

Emelkedünk meg vízszintesig az ujjak segítségével, hogy a nyakizmok ne terhelődjenek túl, majd a hasizmok intenzív munkájával tovább. Az állat tartsuk távol a mellkastól. Közben végezzünk kilégzést a rekeszizom, gátizom védelmében. Lassan engedjük vissza magunkat.

Végezhetjük a törzs elfordításával is.

Felülről indított egyenes és ferde hasizom-erősítés.

Törzshajlítás és fordulás a medence alá helyezett softball labdáról



Kiinduló helyzet:

Üljünk a softball labdára, majd guruljunk előre rajt, így a keresztcsontunk mögé kerül a labda.

Gyakorlat:

A hasizmot megfeszítve billentsük hátra a medencét, a mellkast tartsuk egyenesen. végezhetjük ezt gerinccsavarodással összekötve, ilyenkor kézzel nyújtózunk átlósan hátra.

Az egyenes és a ferde hasizom erősítésére alkalmas, az ágyéki gerincet védett helyzetben tartja.

Csípőkörzés softball labdán



Kiinduló helyzet:

Háton fekvésben helyezkedjünk el, a medencecsont alá helyezzünk egy softball labdát. A kezeket tegyük ki oldalra, tenyér nézzen lefelé, a csípőt és térdet derékszögben hajlítva emeljük meg és tartsuk meg.

Ilyenkor a hasizom már izometriásan (izom eredése és tapadása nem változik, de az izom feszülése jelentős) dolgozik.

Gyakorlat:

Az egyik végtagot stabilan tartva a másikkal végezzünk lassú körzéseket egyik, majd másik irányba.

A derekat ne feszítsük bele a talajba, fej egyenes.

A hasizmok medence-felőli aktivitására alkalmas, erőteljesen stabilizál, minden hasizmot megdolgoztat.

Softball labdán lábnyújtás



Kiinduló helyzet:

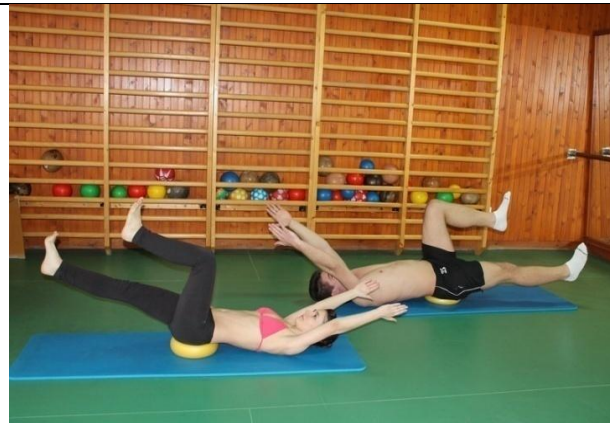
Háton fekvésben helyezkedjünk el, a medencecsont alá helyezzünk egy softball labdát. A kezeket tegyük ki oldalra, tenyér nézzen lefelé, a csípőt és térdet derékszögben hajlítva emeljük meg és tartsuk meg.

Ilyenkor a hasizom már izometriásan (izom eredése és tapadása nem változik, de az izom feszülése jelentős) dolgozik.

Gyakorlat:

Az egyik végtagot húzzuk hashoz, miközben a másikat nyújtjuk és közelítjük a talaj felé. Közben a hasizom erőteljesen működik, stabilizál, bevonva a csípő körüli izmokat is.

Softball labdán kar- és lábnyújtás



Kiinduló helyzet:

Háton fekvésben helyezkedjünk el, a medencecsont alá helyezzünk egy softball labdát. A kezeket tegyük test mellé, tenyér nézzen lefelé, a csípőt és térdet derékszögben hajlítva emeljük meg és tartsuk meg.

Ilyenkor a hasizom már izometriásan (izom eredése és tapadása nem változik, de az izom feszülése jelentős) dolgozik.

Gyakorlat:

Lassan, a hasizom intenzív feszítésével engedjük le az egyik alsó végtagot a talaj felé, majd lassan húzzuk vissza kiindul helyzetbe.

Nehezítésként a láb leengedését kössük össze a két kar leengedésével.

Az instabil alátámasztás miatt nagy koncentrációt, testtudatot igényel, intenzív izometriás izomerősítés végezhető a hasizmokban ezáltal.

A labda miatt a medence körüli izmok is intenzíven stabilizálnak.

Alulról indított hasizom erősítés softball labdákkal



Kiinduló helyzet:

Háton fekvésben helyezkedjünk el, a medencecsont alá helyezzünk egy softball labdát, egy másik labdát a térdek közé. A kezeket tegyük ki oldalra, tenyér nézzen lefelé, a csípőt és térdet derékszögben hajlítva emeljük meg és tartjuk meg.

Gyakorlat:

Ilyenkor a hasizom már izometriásan (izom eredése és tapadása nem változik, de az izom feszülése jelentős) dolgozik.

Szorítsuk össze a labdát, dolgoztatva a csípőközelítő izmokat (adductor izmok), hozzá feszítsük meg a gátizmokat is.

Háton fekvésben törzshajlítás csavarodással (flexio+rotatio)



Kiinduló helyzet:

Háton fekvés, lábak talpra húzva, egyik kézben labda, ellenoldali láb a másik térden, kiforgatva csípőből.

Gyakorlat:

Megemelkedünk és elfordulunk oldalra, a labdát közelítjük az ellenoldali térdhez.

Felemelkedés közben kilégzés, fej a törzs meghosszabbításában marad, állat nem húzzuk közel a mellkashoz. Lassan visszaengedjük, ellenoldalra is elvégezzük.

Alkalmas a ferde hasizmok erősítésére.

Háton fekvésben labdatartás mellett törzshajlítás



Kiinduló helyzet:

Háton fekvő helyzet, csípő, térd hajlítva, a fitball labda a lábszáron támaszkodik. Stabilizáljuk az alsó végtag helyzetét, végig mozdulatlanul tartjuk a labdát.

Gyakorlat:

A hasizom megfeszítésével emelkedjük meg, az állunkat tartjuk távol a nyakunktól. Közben végezzünk kilégzést, hogy a hasi nyomásfokozódás ne tevődjön át a gátizmokra. Stabilizáljunk a medence körüli izmokkal folyamatosan. A könyököket tartjuk szétnyitva. Lassan engedjük vissza a törzsünket, miközben kontrolláltan nyúlik az egyenes hasizom. Felülről indított egyenes hasizom-erősítés (m. rectus femoris)

Gerinc kiemelése (extensio) fitball labdán



Kiinduló helyzet:

Ráhasalunk a fitball labdára, lábujjhegyen támaszkodunk, térdek nyújtva, kezek tarkón.

Gyakorlat:

A farizom, hasizom, hátizom megfeszítésével emelkedjünk meg úgy, hogy a törzs kerüljön egy síkba az alsó végtaggal. A hátizmok (paravertebrális izmok - m. erector spinae, transversospinalis izmok) erősítésére alkalmas, törzsstabilizáló hatással is bír.

Törzsfeszítés fitball labdán, szalaggal



Kiinduló helyzet:

Ráhasalunk a fitball labdára, lábujjhegyen támaszkodunk, térdek nyújtva, kezek tarkón.

Vállszélességben megfogunk egy gumiszalagot.




Gyakorlat:

A farizom, hasizom, hátizom megfeszítésével emelkedünk meg úgy, hogy a törzs kerüljön egy síkba az alsó végtaggal, közben a szalagot is húzzuk szét a megemelt kezeinkben.

A mély hátizmok (paravertebrális izmok - m. erector spinae, transversospinalis izmok) erősítése mellett a felületes hátizmok is erőteljesen dolgoznak (kiemelten a m. latissimus dorsi-t, lapocka-zárókat – mm. rhomboidei, m. trapesius), emellett törzsstabilizáló hatással is bír.

Labdán hasalva gumiszalag széthúzása

	
<p>Kiinduló helyzet:</p> <p>Ráhasalunk a fitball labdára, lábujjhegyen támaszkodunk, térdek nyújtva, kezekben szalag, amit befűztünk valahova (pl.bordásfal, fejnél kissé magasabban).</p>	<p>Gyakorlat:</p> <p>A törzs és az alsó végtag helyzetét megtartva húzzuk szét a szalagot.</p> <p>Hátizmok, alsó végtag izmai statikus munkát (izometriás izomaktivitást) végeznek, miközben a felületes hátizom (m. latissimus dorsi) dolgozik intenzíven, dinamikusan. Lassan engedjük vissza.</p>

Törzsemelés labdán, gömbvégű bottal



Kiinduló helyzet:

Ráhasalunk a fitball labdára, lábujjhegyen támaszkodunk, térdek nyújtva, kezekben gömbvégű bot, amit a gömbök végénél fogunk meg.

Gyakorlat:

A farizom, hasizom, hátizom, lapocka-stabilizálók megfeszítésével emelkedünk meg úgy, hogy a törzs, felső végtag kerüljön egy síkba az alsó végtaggal.

A mély hátizmok (paravertebralis izmok - m. erector spinae, transversospinalis izmok) erősítése mellett a felületes hátizmok is erőteljesen dolgoznak (kiemelten a m. latissimus dorsi-t, m. trapesius pars ascendens), emellett törzsstabilizáló hatással is bír.

Innen forduljunk ki egyik, majd másik oldalra, bevonva a törzs-rotátorokat is (főleg a transversospinalis izmokat).

Ellentétes kar-lábemelés fitball labdán



Kiinduló helyzet:

Ráhasalunk a fitball labdára, lábujjhegyen támaszkodunk, térdek nyújtva, tenyerek a talajon támaszkodnak.



Gyakorlat:

A farizom, hasizom, hátizom, lapocka-stabilizálók megfeszítésével emeljük meg az ellentétes karunkat, lábunkat, tartva a síkot, fej is maradjon a törzs síkjában.

Erős törzsstabilizáció mellett lehet jól kivitelezni.

Törzsfordítás fitball labdán



Kiinduló helyzet:

Ráhasalunk a fitball labdára, a medencetájék legyen alátámasztva, térdek nyújtva, tenyerek a talajon támaszkodnak.



Gyakorlat:

Forduljunk ki törzssel egyik, majd másik oldalra, tartva a végtagot és a törzset egyenesen.

A törzs-stabilizálók, rotátorok erősítése mellett a felső végtag feszítő izmait is jól erősíti.

Térdhúzás, medence kiemelés lábtámasszal fitball labdán



Kiinduló helyzet:

Ráhasalunk a fitball labdára, a lábszár legyen alátámasztva, térdek nyújtva, tenyerek a talajon támaszkodnak.

Gyakorlat:

Húzzuk be a térdünket a hasunkhoz, miközben tartjuk az egyensúlyunkat, majd lassan nyújtjuk ki.

Másik esetben úgy próbáljuk közelíteni a lábat a tenyerek felé, hogy a térdünket nyújtva tartjuk.

Már a kiinduló helyzet fenntartása is jelentős izomaktivitást igényel szinte minden vázizomból. A térd behúzásakor a hasizmok, csípőhajlító aktivitása fokozódik, jelentős a váll körüli izmok rögzítő szerepe is (pl.m. pectoralis major).

Végezhető úgy is, ha nem tengelyirányban, hashoz húzzuk a térdeket, hanem oldalra. Ilyenkor a ferde hasizmokat jobban bevonjuk.

Medenceemelés nyújtott térdrel fitball labdán



Kiinduló helyzet:

Hátonfekvő helyzet, lábakat felhelyezzük a fitball labdára. Karok test mellett.

Gyakorlat:

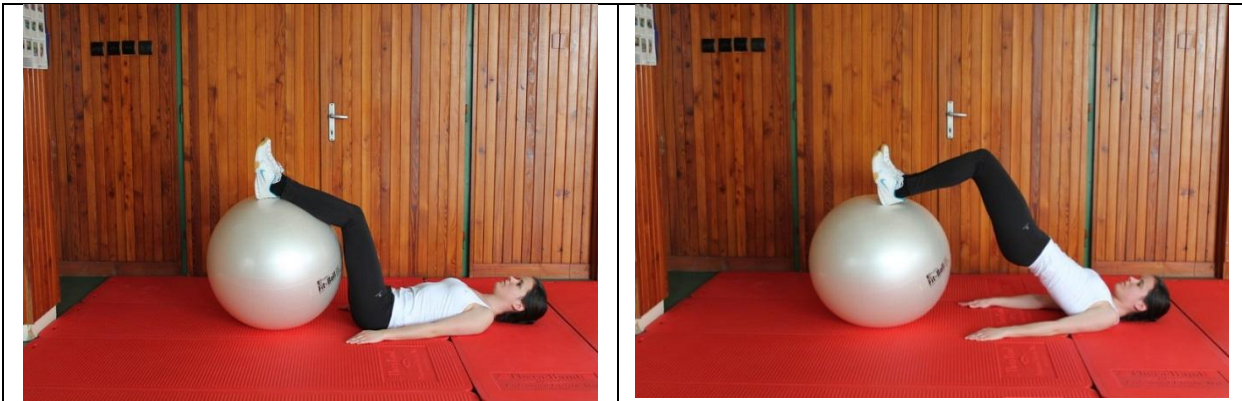
A farizmok, hasizmok megfeszítése mellett emeljük meg a medencét, a mellkast ne nyomjuk ki.

Lehet ezt lassan is végezni is, medencebillentéssel, -emeléssel kezdve csigolyáról csigolyára emelve a talajtól, majd lassan visszaengedni.

Jól erősíti a csípőfeszítő izmokat (m. gluteus maximus, ischiocruralis izmok – m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris), emellett a törzsstabilizációs hatása is jelentős.

Variálhatjuk azzal, ha a kar helyzetét változtatjuk, pl. csak könyökig van alátámasztva a kar, vagy plafon felé felnyújtva csak a vállövre támaszkodunk.

Medenceemelés hajlított térddel fitball labdán



Kiinduló helyzet:

Hátonfekvő helyzet, lábszárat felhelyezzük a fitball labdára. Karok test mellett.

Gyakorlat:

A farizmok, hasizmok megfeszítése mellett emeljük meg a medencét, a mellkast ne nyomjuk ki.

Az ischiocruralis izmok erősítésére kiváló a stabilizáló hatás mellett.

Törzsemelés hason fekvő helyzetben

	
	<p>Kiinduló helyzet:</p> <p>Hason fekvés, könyökök hajlítva derékszögben, vállak távolítva, tenyér lefelé néz, fej a homlokon. Feszítjük meg a farizmokat, hasizmokat, zárjuk a sarkakat, húzzuk hátra és le a lapockákat (aktivizálva a m. trapesius pars ascendens-t).</p> <p>Gyakorlat:</p> <p>Az izmok feszítését fenntartva emelkedjünk meg törzssel is, de a has feszítése ne lazuljon.</p> <p>A hátizmok védett erősítésére alkalmas, mivel a hasizom feszítésével megakadályozzuk az ágyéki megtörés (lumbalis lordosis) fokozódását.</p>

Törzsemelés, karmozgás hason fekvésben



Kiinduló helyzet:

Hason fekvés, könyökök hajlítva derékszögben, vállak távolítva, tenyér lefelé néz, fej a homlokon.

Gyakorlat:

Feszítjük meg a farizmokat, hasizmokat, zárjuk a sarkakat, húzzuk hátra és le a lapockákat (aktivizálva a m. trapezius pars ascendens-t).

Az izmok feszítését fenntartva emelkedünk meg törzssel is, de a has feszítése ne lazuljon, majd nyújtjuk oldalra a karokat, zárjuk test mellé és vigyük vissza.

A felületes és mély hátizmokat együtt dolgoztatjuk, együtt a hasizmokkal.

Törzsfeszítés hason fekvésben



Kiinduló helyzet:

Hason fekvés, könyökök hajlítva derékszögben, vállak távolítva, tenyér lefelé néz, fej a homlokon, kezekben gumiszalag.

Gyakorlat:

Feszítsük meg a farizmokat, hasizmokat, zárjuk a sarkakat, húzzuk hátra és le a lapockákat és húzzuk szét a szalagot is, majd ki is fordulhatunk. Vigyázzunk arra, hogy a nyakat ne rövidítsük meg.

Alkalmas a felületes és mély hátizmok és a hasizmok erősítésére.

Hason fekvésben törzscsavarás (rotatio) végzése



Kiinduló helyzet:

Hason fekvés, könyökök hajlítva derékszögben, vállak távolítva, tenyér lefelé néz, fej a homlokon.

Gyakorlat:

Emeljük meg az egyik alsó végtagot, sarokkal nyújtózzunk az ellentétes oldalra, arccal is nézzünk utána.

A csípő fesztők mellett a törzs fesztőket is működteti, bár inkább mobilizáló jelleggel bír.

Oldalsó vállhíd gyakorlata páros térdtámasszal

	
	<p>Kiinduló helyzet:</p> <p>Oldalsó alkartámaszban helyezkedjünk el, a támasz oldali váll, könyök, csípő és boka egy síkban legyen. A felül lévő kezet tegyük csípőre, könyökkel közel támaszkodjunk a medencéhez.</p> <p>Gyakorlat:</p> <p>Innen feszítsük meg a csípő körüli izmokat, emelkedjünk meg, majd nyújtsuk fel a kart a fej mellé úgy, hogy a nyak nem rövidül meg. Lassan engedjük vissza a medencét, vagy csak alig érintsük le a következő emelésig.</p> <p>Jól erősíti a csípő körüli izmokat (kiemelten a m. gluteus mediust), a törzsstabilizáló izmokat – hasizmok, hátizmok, és a váll körüli izmokat is.</p>

Oldalsó vállhíd helyzetéből kar- és lábemelés



Kiinduló helyzet:

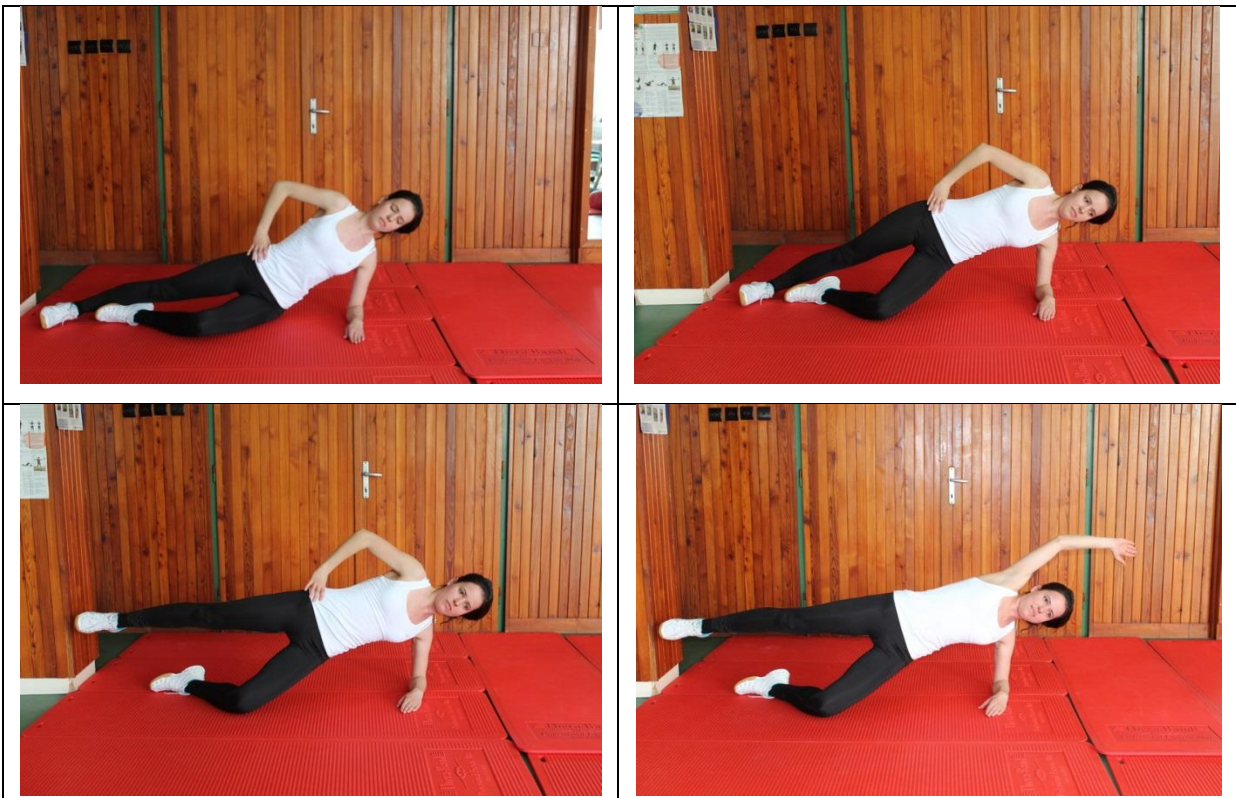
Oldalsó alkartámaszban helyezkedjünk el, a támasz oldali váll, könyök, csípő és boka egy síkban legyen. A felül lévő kezet tegyük csípőre, könyökkel közel támaszkodjunk a medencéhez. Emeljük meg a medencét és tartsuk meg.



Gyakorlat:

Innen a felül lévő kart és lábat nyújtsuk ki és emeljük meg, s stabilizálva a törzset, tartsuk meg 3-4 másodpercig. Majd lassan engedjük vissza.

Oldalsó vállhíd gyakorlata térdtámasszal



Kiinduló helyzet:

Oldalsó alkartámaszban helyezkedjünk el, a támasz oldali váll, könyök, csípő és boka egy síkban legyen. A felül lévő kezet tegyük csípőre, könyökkel közel támaszkodjunk a medencéhez.

Gyakorlat:

Innen feszítsük meg a csípő körüli izmokat, emeljük fel a medencénket és tartsuk meg. Nyújtsuk ki a felül lévő lábat, stabilizáljunk. Innen nyújtsuk ki a kart a fej mellé úgy, hogy a nyak nem rövidül meg. Lassan engedjük vissza a lábat, a kart, majd a medencét. Jól erősíti a csípő körüli izmokat (kiemelten a m. gluteus mediust), a törzsstabilizáló izmokat – hasizmok, hátizmok, és a váll körüli izmokat is.

Térdelőtámaszból oldalhajlás



Kiinduló helyzet:

Térdeljünk le, az egyik oldali térdet nyújtjuk ki, támaszkodjunk az ellentétes oldali tenyérre. A támasz oldali tenyér, váll, a törzs, a csípő és boka egy síkban legyen, a fejet se húzzuk előre. A felül lévő kezet tegyük csípőre.

Gyakorlat:

Emeljük meg a felül lévő lábat (alsó végtagot), miközben stabilan tartjuk magunkat. Tegyük vissza, majd karral megnyújtóztatva hajoljunk át, nyújtjuk meg az oldalunkat.

A két mozdulatot össze is köthetjük, megemelt láb nyújtása mellett karnyújtást végezhetünk.

Térdelőtámaszból oldalhajlás, fordulással



Kiinduló helyzet:

Térdeljünk le, az egyik oldali térdet nyújtsuk ki, támaszkodjunk az ellentétes oldali tenyérre. A támasz oldali tenyér, váll, a törzs, a csípő és boka egy síkban legyen, a fejet se húzzuk előre. A felül lévő kezet nyújtsuk ki a fej fölé.

Gyakorlat:

Emeljük meg a felül lévő lábat is, miközben stabilan tartjuk magunkat.

Majd hajoljunk át, karral megnyújtózva.

Karral vezetve törzssel forduljunk a talaj felé, majd lassan engedjük vissza.

Végezzük el mindkét oldalra.

Jól erősíti a törzsizmokat, a medence és a vállöv körüli izmokat, stabilizáló hatású.

Tenyértámaszból oldalhíd



Kiinduló helyzet:

Oldalfekvésből toljuk fel magunkat, alul lévő térd hajlítva, felső nyújtva, felül lévő kéz csípőn. A támasz oldali tenyér, váll, a törzs, a felső csípő, térd és boka egy síkban legyen, a fejet se húzzuk előre.

Gyakorlat:

Emeljük meg a medencénket úgy, hogy a törzs és a comb egy síkba kerüljön.

Majd az alul lévő lábat is nyújtsuk ki, miközben erőteljesen tartjuk magunkat a vállövi izmokkal.

Lassan engedjük vissza a medencénket.

Végezzük el mindkét oldalra.

Jól erősíti a törzsizmokat, a medence és a vállöv körüli izmokat, intenzív stabilizáló hatású.

Fekvőtámaszból karemelés és kifordulás



Kiinduló helyzet:

Fekvőtámasz helyzete, a tenyerek a vállak alatt, a könyök nincs túlfeszítve, a hasizmokat, hátizmokat, csípő körüli izmokat feszesen tartjuk, csak tenyéren és lábujjakon támaszkodunk. A lábak között ökölnyi távolság legyen. A medence nem süllyed le, intenzíven dolgoznak az izmok (izometriás izomaktivitás - eredés, tapadás nem változik, az izom feszül).

Gyakorlat:

A feszes tartás mellett karemelést végzünk úgy, hogy a medence nem süllyed közben, a nyakat nem rövidítjük meg.

Kifordulunk oldalra, miközben stabilan tartjuk magunkat, majd lassan visszaengedjük.

Négykézláb helyzetből ujjtámasz, fekvőtámasz helyzete



Kiinduló helyzet:

Négykézláb állás, a gerinc egyenes, fej a törzs folytatásában, tenyerek a vállak alatt, könyök nincs túlfeszítve, térdek a csípők alatt, lábujjak támaszkodva. Térdek között ökölnyi távolság.

Gyakorlat:

Emeljük el a térdet a talajról, s tartsuk meg a helyzetet, majd nyújtuk ki az egyik, majd a másik lábat, s szintén tartsuk meg a helyzetet.

Ezután lassan jöjjünk vissza a kiinduló állásba.

Minél lassabban végezzük a gyakorlatot, annál hatékonyabb.

Jól erősíti a hasizmokat, a csípőhajlítót, térdfesztőt és a vállizmokat is.

Négykézláb állásból ellentétes kar-láb nyújtózás



Kiinduló helyzet:

Négykézláb állás, a gerinc egyenes, fej a törzs folytatásában, tenyerek a vállak alatt, könyök nincs túlfeszítve, térdek a csípők alatt, lábujjak támaszkodva. Térdek között ökölnyi távolság. A vállak nem esnek be, lapockát hátra-lefelé húzzuk.

Gyakorlat:

A hasizmok megfeszítése mellett ellentétes kar-lábemelés, törzsizom aktiválás.

Jól erősíti a hátizmokat, a hasizmokat, a vállhajlítót és csípőfeszítőket.

A támasz kar és láb izmai izometriás izomaktivitást végeznek.

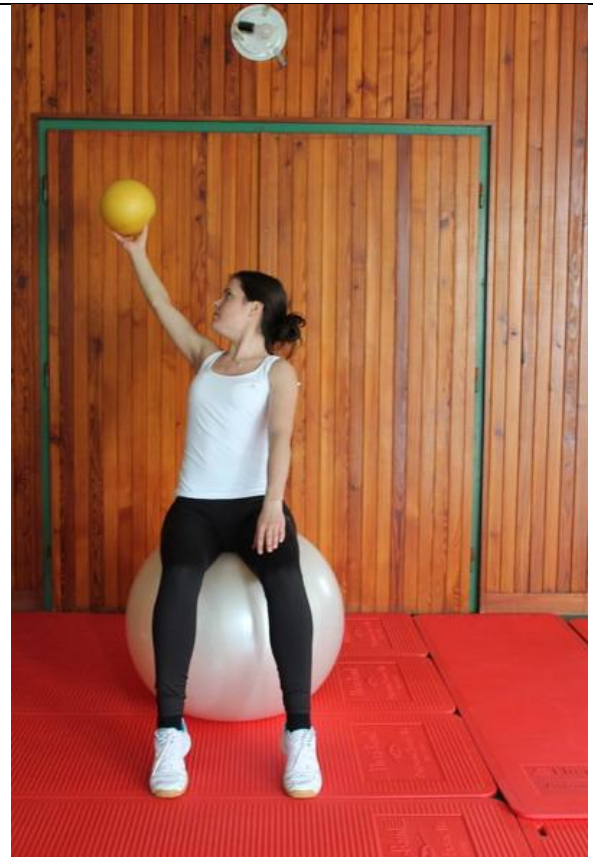
A gyakorlatot nehezíthetjük úgy is, ha a támasz térd alá softball labdát helyezünk, így növeljük a core izmok működését.

Ülésben törzsdöntés hátra kifordulással



Kiinduló helyzet:

Fitball labdán ülve, egyik kézben labda. A gerinc egyenes, fejtetővel nyújtózunk, teljes talpon vagy lábujjhegyen támaszkodunk.

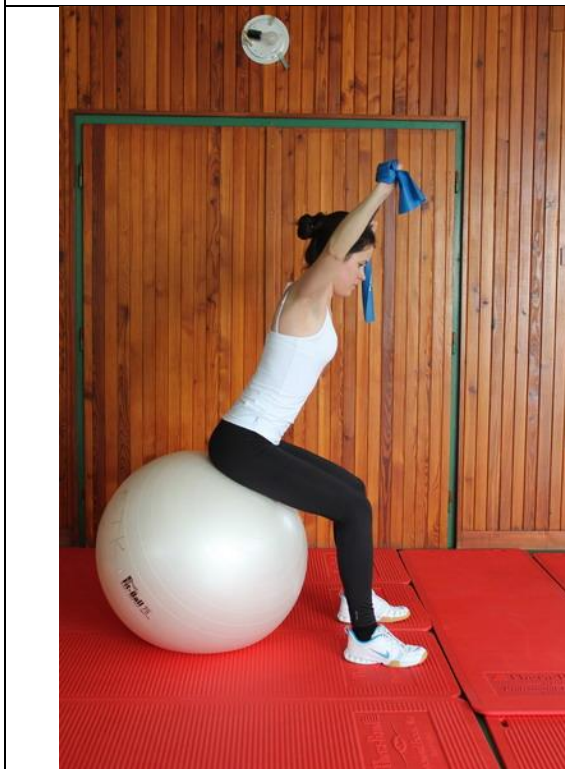


Gyakorlat:

A labdát tartó kart megemeljük, csípőből hátra döntünk, a gerinc egyenes marad, majd kifordulunk.

Az egyenes és ferde hasizmok, csípőhajlítók intenzíven tartanak, stabilizálnak, miközben kontrolláltan nyúlnak

Ülésből indított törzdöntés gumiszalaggal



Kiinduló helyzet:

Fitball labdán ülünk úgy, hogy a gerinc egyenes, fejtetővel nyújtózunk, teljes talpon támaszkodunk, kezekben gumiszalag, vállszélességben megfogva.

Gyakorlat:

Törzsdöntést végzünk úgy, hogy a gerinc egyenes marad, a fej a törzs folytatásában, a hasizmot is megfeszítjük.

Ebből karemelést végzünk, a szalagot széthúzzuk, kitartjuk.

Kiválóan alkalmas a felületes és mély hátizmok erősítésére.

Ülésből indított törzsdöntés gömbvégű bottal



Kiinduló helyzet:

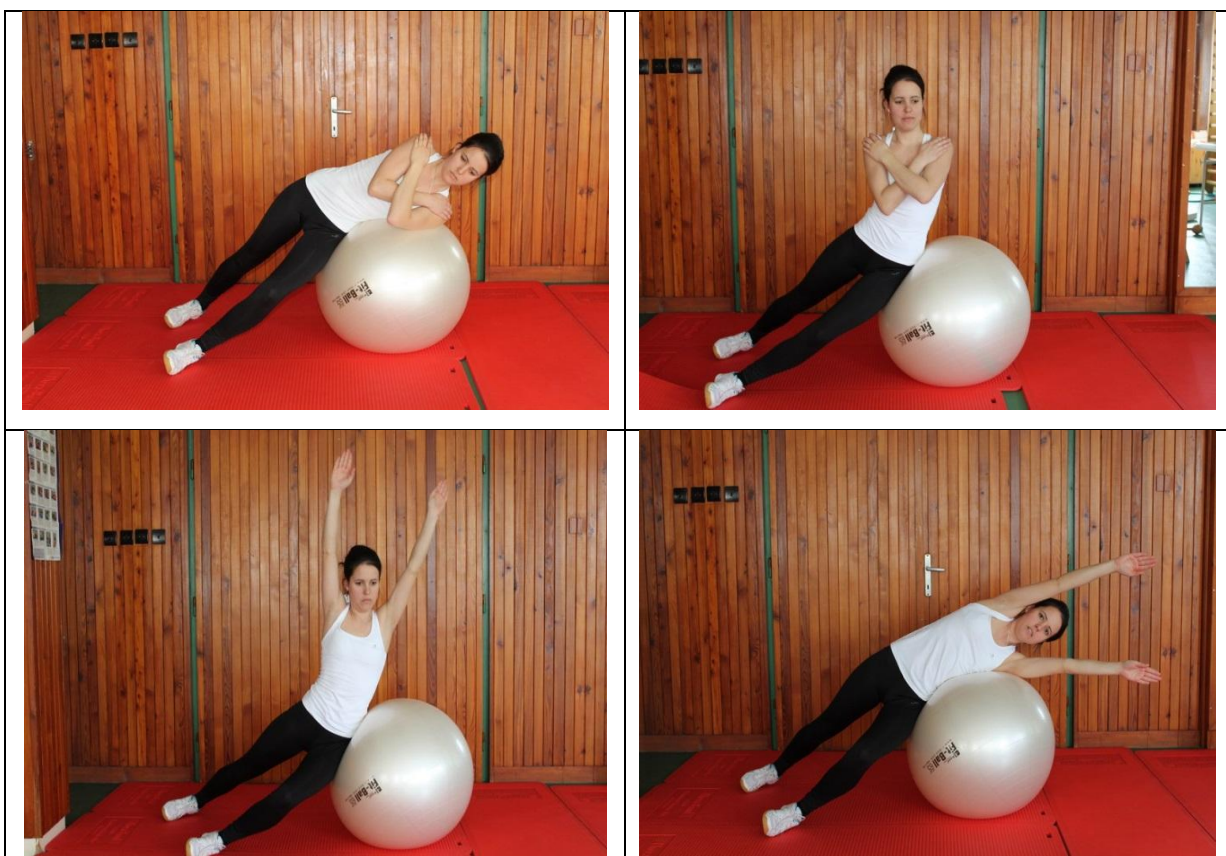
Fitball labdán ülünk úgy, hogy a gerinc egyenes,

Gyakorlat:

Innen nyújtjuk fel a karokat, miközben a

<p>fejtetővel nyújtózunk, teljes talpon támaszkodunk, a kezekben gömbvégű bot, a végénél megfogva. Gerinc egyenes tartását segítheti, ha a nyakat kissé nekinyomjuk a botnak.</p>	<p>gerincet egyenesen tartjuk, a nyakat nem rövidítjük meg. Erősítjük a felületes és mély hátizmokat, a hasizmot, a csípőfeszítőket. Ki is fordulhatunk oldalra, így a transversospinalis izmokat aktivizáljuk.</p>
---	---

Oldalhajlás fitball labdáról



Kiinduló helyzet:

Ráfekszünk a labdára úgy, hogy a csípőnk, oldalunk támaszkodik a fitball labdán, a lábak szélén támaszkodunk, a kezek elöl, az ellenoldali vállon pihennek.

Gyakorlat:

A hasizmokat, hátizmokat, csípő távolító izmokat megfeszítve emelkedünk el törzssel a labdáról (laterelflexio), miközben stabilizáljuk a törzset. Nyújtjuk ki a karokat, de a nyakat ne rövidítsük meg. Lassan engedjük vissza magunkat, majd ismételjük meg a másik oldalra is.
Intenzív törzsstabilizáló hatású.

Háton fekvésből fitball labda emelése

	
<p>Kiinduló helyzet:</p> <p>Háton fekvés, tenyerekkel tartjuk a fitball labdát. Lábak talpon, ökölnyi távolságban egymástól. Hasizmot megfeszítjük, a derék nem homorít.</p>	<p>Gyakorlat:</p> <p>Lassan a plafon felé emeljük a labdát, miközben erőteljesen szorítjuk és tartjuk. Erősíthetjük a mellizmokat (főleg a m. pectoralis major-t), hasizmokat.</p>

Karerősítés súlyzóval labdán támaszkodva



Kiinduló helyzet:

A hát felső része és a fej a fitball labdán támaszkodik, kezekben súlyzó. Talpak a talajon, csípőszéles terpeszben a láb.

Gyakorlat:

Medencét kiemeljük, folyamatosan megtartjuk, aktivizálva végig a medence körüli izmokat (főleg a csípőextezorok izometriás izomaktivitása).

Végezhetjük a kar emelését, forgatását, bármely irányú mozgatását, így erősítve a kar hajlító, feszítő, forgató izmait.

Karmozgás, gerinccsavarás labdára támaszkodva



Kiinduló helyzet:

Letérdelünk a fitball labda elé, ráhasalunk, a kezekben súlyzó. A gerinc egyenes, fej a törzs folytatásában van. A gerinc nem függőleges, előredöntött helyzetű. Zárjuk a lapockákat, könyököt hajlított helyzetben tartjuk. Nyakat nem rövidítjük meg. Hasizmot, hátizmot, farizmot, lapockazáró izmokat megfeszítjük (izometriás izomaktivitás).



Gyakorlat:

Innen egyik könyök vezetésével törzsből kifordulunk, tovább húzzuk hátra a könyököt. A váll horizontális távolítói mellett a törzs rotátorok is dolgoznak, kiemelten a paravertebrális izmokat. Lassan engedjük vissza, ismételjük mindkét oldalra.

Törzdöntés, oldalhajlás fitball labdán ülve



Kiinduló helyzet:

Fitball labdán ülünk csípőszéles terpeszben, kezek tartón, a gerinc egyenes. A hátizmok, hasizmok megfeszülnek, stabilizálják a helyzetet.



Gyakorlat:

Egyik kézzel fej mellett megnyújtózunk úgy, hogy a nyak nem rövidül meg és elhajlunk ellenoldalra, miközben a gerinc síkját tartjuk (nem púposítunk), másik kezet csípőre tesszük. A gerinc tartó funkciója mellett oldalhajlást is végzünk, jelentős a törzsstabilizáló hatás.

Csípőtávolítás, hátra emelés labdán támaszkodva nyújtott térdel

	
	<p>Kiinduló helyzet:</p> <p>A fitball labdára hasálva úgy, hogy a has és a medence legyen alátámasztva. A tenyereken támaszkodunk. A gerinc egyenes, a fej és az alsó végtag a törzs folytatásában van.</p> <p>Hasizmot, hátizmot, farizmot végig tartjuk feszesen, lapockát húzzuk közel a gerinchez, nyakat tartjuk hosszán (ne húzzuk fel a vállakat).</p>
<p>Gyakorlat:</p> <p>Terpesszük a lábakat, majd zárjuk.</p> <p>Engedjük le egyik lábat lábujjal érintve a talajt, majd emeljük vissza.</p> <p>A folyamatos törzsstabilizáció mellett a csípőextenzorok erősítésére kiváló. Hajlított térd esetén a m. gluteus maximus kerül hangsúlyozásra, nyújtott térd esetén inkább az ischiocruralis izmok dolgoznak, így jelen gyakorlatnál is.</p> <p>Ne emeljük az alsó végtagot a törzs vonala fölé, mert akkor az ágyéki megtöretés (lumbalis lordosis) fokozódik, derékfájást provokálhat, s akkor inkább a paravertebrális izmok dolgoznának, nem a csípőizmok.</p>	

Csípőtávolítás, hátra emelés labdán támaszkodva hajlított térdel



Kiinduló helyzet:

A fitball labdára hasalva úgy, hogy a has és a medence legyen alátámasztva. A tenyereken támaszkodunk. A gerinc egyenes, a fej és a comb a törzs folytatásában van, a térdek hajlítva.

Hasizmot, hátizmot, farizmot végig tartjuk feszesen, lapockát húzzuk közel a gerinchez, nyakat tartjuk hosszan (ne húzzuk fel a vállakat). Csípő távolítása, terpesztés

Gyakorlat:

Lassan engedjük le az egyik lábat a talajra úgy, hogy csak a lábujjal érintsük a talajt, majd emeljük vissza.

A hajlított térd helyzetét fenntartva terpeszük a térdeket, majd zárjuk.

A folyamatos törzsstabilizáció mellett a csípőextenzorok erősítésére is kiváló. Hajlított térd esetén a m. gluteus maximus kerül hangsúlyozásra, nyújtott térd esetén inkább az ischiocruralis izmok dolgoznak.

Ne emeljük az alsó végtagot a törzs vonala fölé, mert akkor az ágyéki megtöretés (lumbalis lordosis) fokozódik, derékfájást provokálhat, s akkor inkább a paravertebrális izmok dolgoznának, nem a csípőizmok.

Medenceemelés, térdhúzás fitball labdán támaszkodva



Kiinduló helyzet:

Háton fekszünk, a sarkak alatt van a fitball labda. Kezek oldalt tenyéren támaszkodnak, tenyerek lefelé néznek. A farizom, hasizom megfeszítésével lassan csigolyáról csigolyára megemeljük a medencét és megtartjuk. A fejtetővel megnyújtózunk, a nyakunk hosszú marad, a lapockákat közelítjük a gerinc mellé (húzzuk hátra-lefelé – m. trapezius pars ascendens). Mellkast nem nyomjuk fel, légzés szabad, állat távol tartjuk a szegycsonttól.

Gyakorlat:

A medence megtartása mellett egyik térdet húzzuk hashoz, közben az izmok tartanak. Kiváló törzsstabilizáló, jól erősíti a core izmokat, a csípő extenzorokat is. Lassan engedjük vissza, így ebben a fázisban is használjuk az izmokat. Váltott lábbal végezzük.

Medenceemelés, csípőhajlítás és -távolítás fitball labdán támaszkodva kartámasszal



Kiinduló helyzet:

Háton fekszünk, a sarkak alatt van a fitball labda. Kezek oldalt tenyéren támaszkodnak, tenyerek lefelé néznek. A farizom, hasizom megfeszítésével lassan csigolyáról csigolyára megemeljük a medencét és megtartjuk. A fejtetővel megnyújtózunk, a nyakunk hosszú marad, a lapockákat közelítjük a gerinc mellé (húzzuk hátra-lefelé – m. trapesius pars ascendens). Mellkast nem nyomjuk fel, légzés szabad, állat távol tartjuk a szegycsonttól. Megemeljük az egyik alsó végtagot nyújtva és megtartjuk.

Gyakorlat:

Lassan leengedjük a nyújtott alsó végtagot a labda mellé, miközben tartjuk a medencét a kiinduló helyzetben. Innen visszaemeljük a labda fölé, majd visszatesszük. Cseréljük a lábak helyzetét. Kiváló törzsstabilizáló, jól erősíti a hasizmokat, hátizmokat, medence körüli izmokat is.

Medenceemelés, csípőhajlítás, térdhajlítás-nyújtás labdán támaszkodva könyöktámasszal





Kiinduló helyzet:

Háton fekszünk, a sarkak alatt van a fitball labda. Karok oldalt, könyök hajlítva, ujjak a plafon felé néznek. A farizom, hasizom megfeszítésével lassan csigolyáról csigolyára megemeljük a medencét és megtartjuk. A fejtetővel megnyújtózunk, a nyakunk hosszú marad, a lapockákat közelítjük a gerinc mellé (húzzuk hátra-lefelé – m. trapezius pars ascendens). Mellkast nem nyomjuk fel, légzés szabad, állat távol tartjuk a szegycsonttól. Megemeljük az egyik alsó végtagot nyújtva és megtartjuk.

Gyakorlat:

A helyzet megtartása mellett megemeljük az egyik alsó végtagot nyújtva, hashoz húzzuk a térdet, majd a labda mellé kinyújtjuk. Visszatesszük, s elvégezzük a másik oldallal is. Kiváló törzsstabilizáló, jól erősíti a hasizmokat, hátizmokat, medence körüli izmokat is. Az alátámasztás csökkentésével még intenzívebb a stabilizáló hatás.

Medenceemelés, majd karemelés fitball labdán



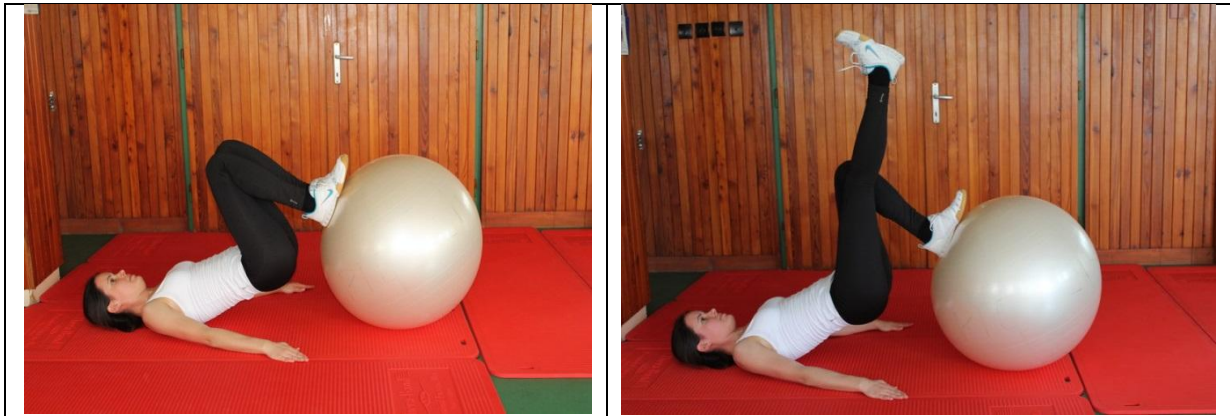
Kiinduló helyzet:

Háton fekszünk, a sarkak alatt van a fitball labda. Kezek oldalt tenyéren támaszkodnak, tenyerek lefelé néznek. A farizom, hasizom megfeszítésével lassan csigolyáról csigolyára megemeljük a medencét és megtartjuk. A fejtetővel megnyújtózunk, a nyakunk hosszú marad, a lapockákat közelítjük a gerinc mellé (húzzuk hátra-lefelé – m. trapesius pars ascendens). Mellkast nem nyomjuk fel, légzés szabad, állat távol tartjuk a szegycsonttól.

Gyakorlat:

A helyzet megtartása mellett megemeljük mindkét kezünket és összekulcsoljuk. Kitartjuk a helyzetet 3-4 másodpercig, majd visszaengedjük a kar, aztán lassan, csigolyánként a gerincet is, végül a medencét. Kiváló törzsstabilizáló, jól erősíti a hasizmokat, hátizmokat, medence körüli izmokat is. Az alátámasztás csökkentésével még intenzívebb a stabilizáló hatás.

Medenceemelés talptámasszal fitball labdán



Kiinduló helyzet:

Háton fekszünk, a talpak alatt van a fitball labda, a csípő és a térd hajlítva. Kezek oldalt tenyéren támaszkodnak, tenyerek lefelé néznek. A farizom, hasizom megfeszítésével lassan csigolyáról csigolyára megemeljük a medencét és megtartjuk. Fejtetővel megnyújtózunk, a nyakunk hosszú marad, a lapockákat közelítjük a gerinc mellé (húzzuk hátra-lefelé – m. trapesius pars ascendens). Mellkast nem nyomjuk fel, légzés szabad, állat távol tartjuk a szegycsonttól.

Gyakorlat:

A helyzet megtartása mellett kinyújtuk az egyik térdet, sarokkal megnyújtózunk, majs visszahúzzuk. Kiváló törzsstabilizáló, jól erősíti a hasizmokat, hátizmokat, medence körüli izmokat és kissé a térdfesztítőket is.

Csípőtávoltítás labdán támaszkodva



Kiinduló helyzet:

Térdelő állás, a fitball labda oldalt van, rátámaszkodunk tenyérrel. Feszítjük a hasizmot, hátizmot, csípő körüli izmokat.

Gyakorlat:

Hajlított, majd nyújtott térdel távolítjuk a csípőt. A törzs stabilizálása mellett nagyon jó a csípőabduktorok erősítésére (m. gluteus medius, -minus, m. tensor fasciae latae). Ha sarokvezetéssel végezzük, akkor a csípő befelé fordul (berotáció), így a gluteusok dolgoznak jobban.

Ha kissé előre hozzuk a csípőt (csípőflexio), és úgy emeljük sarokvezetéssel, akkor a m. tensor fasciae latae hangsúlyosabb.

Ha lábujjvezetéssel emeljük úgy a M. sartorius válik hangsúlyosabbá.

Labdaszorítás és fordulás



Kiinduló helyzet:

Háton fekvő helyzet, lábak között fitball labda, megemelve. Kezek test mellett, tenyér lefelé néz.
Szorítjuk és tartjuk a labdát.
Az alsó végtag tartását a hasizmok és a csípő hajlítóik végzik leginkább.



Gyakorlat:

A szorítás megtartása mellett lassan engedjük jobbra majd balra a nyújtott végtagot, fokozva a ferde hasizmok aktivitását.

Törzsfordítás hajlítással



Kiinduló helyzet:

Háton fekvő helyzet, egyik láb a fitball labdán, kezek tartón.

Gyakorlat:

A térdel ellentétes oldali könyökkel vagy tenyérrel nyújtózkodjunk a térd irányába, miközben kiengedjük szájon át a levegőt. Lassan engedjük vissza magunkat. Az állat ne húzzuk közel a mellkashoz.

Ellenoldalra is végezzük el.

A ferde hasizmok erősítésére alkalmas.

Négykézláb állásból medence feltolás



Kiinduló helyzet:


Négykézláb állás, a gerinc egyenes, fej a törzs folytatásában, tenyerek a vállak alatt, könyök nincs túlfeszítve, térdek a csípők alatt, lábujjak támaszkodva. Térdek között ökölnyi távolság, fejtetővel nyújtózunk, lapockát közelítjük a gerinchez, kissé húzzuk lefelé.



Gyakorlat:

A hasizom, a csípőhajlító és térdfeszítők intenzív működtetésével feltoljuk a medencét, kitartjuk 3-4 másodpercig, majd lassan visszaengedjük.

Négykézláb állásból medence feltolás, majd csípő hajlítás, -nyújtás

	
	<p>Kiinduló helyzet: Négykézláb állás, feltoljuk a medencét és megtartjuk.</p> <p>Gyakorlat: Innen hashoz húzzuk a térdet, majd a comb folytatásába nyújtjuk.</p> <p>Nagyon intenzíven igényli a törzsizmok, váll közüli izmok (kiemelten a m. pectoralis major, m. triceps brachii) és az alsó végtag (m. iliopsoas, m. quadriceps femoris, m. triceps surae) izmainak működését.</p>

Alkartámaszból saroknyújtás

	
	<p>Kiinduló helyzet:</p> <p>Alkartámasz, lábujjtámasz. A gerinc és az alsó végtag közel egyenes. A helyzet megtartásához nagyon intenzív izomaktivitás kell főleg a hasizmok részéről, de a hátizmok, medence és vállöv körüli izmok is intenzív aktivitást végeznek.</p> <p>Gyakorlat:</p> <p>A helyzet megtartása, a törzs stabilizálása mellett egyik sarkunkat emeljük meg, nyújtózzunk meg vele.</p> <p>A négy pontos alátámasztás csökkentésével arányosan nő az izomaktivitás, stabilizálás.</p> <p>Ugyanezt végezhetjük a kar nyújtásával is, bár ez még nagyobb izomaktivitást igényel.</p>

Alkartámaszban térdfelhúzás, saroknyújtózás



Kiinduló helyzet:

Alkartámasz, lábujjtámasz.



Gyakorlat:

Az egyik térdet húzzuk hashoz, majd nyújtózzunk meg sarokkal, közben stabilizáljuk a hasizmot, vállövet, medencét.

Alkartámaszban térdfelhúzás, saroknyújtózás dynairen



Kiinduló helyzet:

Alkartámasz dynairen, lábujjtámasz.

A helyzet fenntartása nagy izomaktivitást igényel.



Gyakorlat:

Törzsstabilizálás mellett sarokkal nyújtózás, a has ne essen be.

Az instabil alátámasztási felület miatt még intenzívebb core stabilizáció.

Medenceemelés labdán



Kiinduló helyzet:

Fitballon fekvő, háti szakasz, lapockatájék a labdán támaszkodik, csípő-, térdízület hajlítva, csípőszéles terpeszben az alsó végtag, medence közel a talajhoz; kezek tarkón, ujjak a nyakat támasztják.

Gyakorlat:

Farizom feszítésével medenceemelés végzése, miközben a törzs és a comb egy síkba kerül. Erőteljes stabilizálás szükséges a medence körüli izmokban (m. gluteus maximus, ischiocruralis izmok), a törzsben is.

Nyújtózás labdán gyíktartásban



Kiinduló helyzet:

Térdelő helyzet, csípő- és térdízület közel derékszögben hajlítva, ökölnyi távolságban egymástól, kezek alatt softball labda.

A gerinc egyenes, a fej a törzs folytatásában, hasizom megfeszítve, vállakat aktívan tartva, fejtetővel nyújtózás.

Gyakorlat:

Hasizom megfeszítésével, has behúzásával medence billentés hátra, majd középhezretig visszaengedés.

Alkalmas a törzs, alsó végtag, vállöv stabilizálására, gerincnyújtásra.

Nyújtás Z ülésben és gyíktartásban softball labdán



Kiinduló helyzet:

Z-ülés, kisujjszél alatt softball labda.

Gyakorlat:

A törzs stabilizálása, megtartása mellett nyújtás.



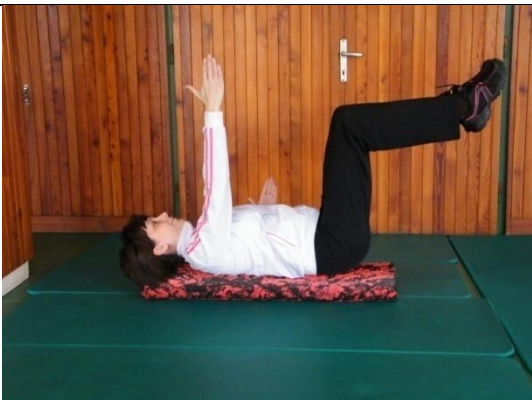
Kiinduló helyzet:

Gyíktartás, kisujjszél alatt egy-egy softball labda.

Gyakorlat:

Hasizmok feszítése, lapocka zárás, helyzet megtartása, fejtetővel a gerinc nyújtása.

Törzsstabilizálás hengeren alátámasztás csökkentésével



Kiinduló helyzet:

Hosszirányban ráfekszünk egy hengerre, gerinc alátámasztva.

Gyakorlat:

Egyik, majd másik alsó végtagot megemeljük, a hasizom feszítésével megtartjuk. Kezek oldalt, kisujjszélen támaszkodunk.

Majd csökkentjük az alátámasztást, a törzset stabilizálva megemeljük az alkart, könyökökön támaszkodunk.

Innen tovább nehezítünk, plafon felé nyújtjuk az egyik kart.

Intenzív törzsstabilizáló hatású gyakorlat.

Törzsstabilizálás hengeren, alsó végtag gyakorlatai



Kiinduló helyzet:

Hosszirányban ráfekszünk egy hengerre, gerinc alátámasztva.

Gyakorlat:

Egyik, majd másik alsó végtagot megemeljük, a hasizom feszítésével megtartjuk. Kezek oldalt, könyökön támaszkodunk.

Innen lassan kinyújtjuk az egyik végtagot, másikat kissé hashoz húzzuk.

Másik alternatívája az egyik végtaggal végzett csípőkörzés, miközben a másik végtag mozdulatlan marad.

Nagyon jó hasizom erősítő a törzs stabilizálás mellett.

Törzsstabilizálás négykézláb helyzetben



Kiinduló helyzet:

Négykézláb helyzet, lábszár alatt (közel a bokához) henger.

Tenyerek a váll alatt támaszkodnak, nincs túlfeszítve a könyök, lapockát közelítjük a gerinchez (m. trapesius, rhomboideusok aktiválása), nyak hosszú.

Kitartjuk a helyzetet, hasizom, hátizmok, a felső és alsó végtag izmai is intenzíven dolgoznak.

Gyakorlat:

A helyzet megtartása mellett az egyik alsó végtag nyújtása, lapocka, gerinc stabilizálása.

Az instabil alátámasztás miatt erőteljes stabilizáló hatással bír.

Törzsstabilizálás fekvőtámasz helyzetben hengeren



Kiinduló helyzet:

Fekvőtámasz helyzete, tenyerek a váll alatt a hengeren támaszkodnak, nincs túlfeszítve a könyök, lapockát közelítjük a gerinchez (m. trapesius, rhomboideusok aktiválása), nyak hosszú, lábujjhegy ér csak le, gerinc egyenes.

Kitartjuk a helyzetet, hasizom, hátizmok, a felső és alsó végtag izmai is intenzíven dolgoznak.

Gyakorlat:

Ebből a helyzetből az egyik térdet hashoz húzzuk, majd kinyújtjuk, meghosszabbítva vele a gerincet.

Nagyon intenzív erősítő hatással bír.

Csípőtávolítás softball labdán, alkartámaszban

	
<p>Kiinduló helyzet:</p> <p>Oldalfekvés, alkartámasz, a medence alatt softball labda. A fej, a vállízület, a könyök, a medence, az alsó végtag egy síkban helyezkedik el. A lapockát közelítjük a gerinchez, a nyak hosszú.</p>	<p>Gyakorlat:</p> <p>A helyzet megtartása mellett megemeljük a felül lévő felső és alsó végtagot, megtartjuk 3-4 másodpercig.</p>

Lábemelés daxli helyzetben szivacson támaszkodva

	
<p>Kiinduló helyzet:</p> <p>Térdelő helyzetben helyezkedünk el egy szivacson, tenyértámasz szembe fordított ujjakkal, hajlított könyökkel, a gerinc egyenes, hasizmot, lapocka zárókat megfeszítjük.</p>	<p>Gyakorlat:</p> <p>A helyzet megtartása mellett nyújtjuk az egyik végtagot megközelítően a törzs folytatásába, majd lassan visszaengedjük.</p>

Lábemelés oldalfekvésben

	
<p>Kiinduló helyzet:</p> <p>Oldalfekvés, alul lévő kar a fej alatt nyújtva, felül lévő tenyér labdán támaszkodik. Alsó végtagok nyújtva, térdék között softball labda.</p>	<p>Gyakorlat:</p> <p>A helyzet stabil megtartása mellett emeljük meg a két alsó végtagot, miközben a hasizmok, hátizmok stabilizálnak. Csípő abduktorok, a törzs laterálflexorai erőteljesen dolgoznak. Lassan engedjük vissza.</p>

Csípő- és térdhajlítás álló helyzetben



Kiinduló helyzet:

Állásban, a hátunk, derekunk mögött egy fitball labda (lehet kisebb labda is). Fal előtt állunk, kezeket elől összekulcsoljuk.

Gyakorlat:

Lassan, kontrolláltan hajlítjuk a térdet a derékszög eléréséig. Figyeljünk arra, hogy a két végtag maradjon párhuzamos, a térd síkja ne kerüljön a lábujj vonala elé.

Tartsuk meg a helyzetet, majd lassan nyújtsuk ki.

Alternatívája labda nélkül, egy végtagon támaszkodva.

Intenzíven erősíti zárt kinematikus láncban az alsó végtag feszítő izmait (m. gluteus maximus, ischiocruralis izmok, m. quadriceps femoris és a m. triceps surae-t).

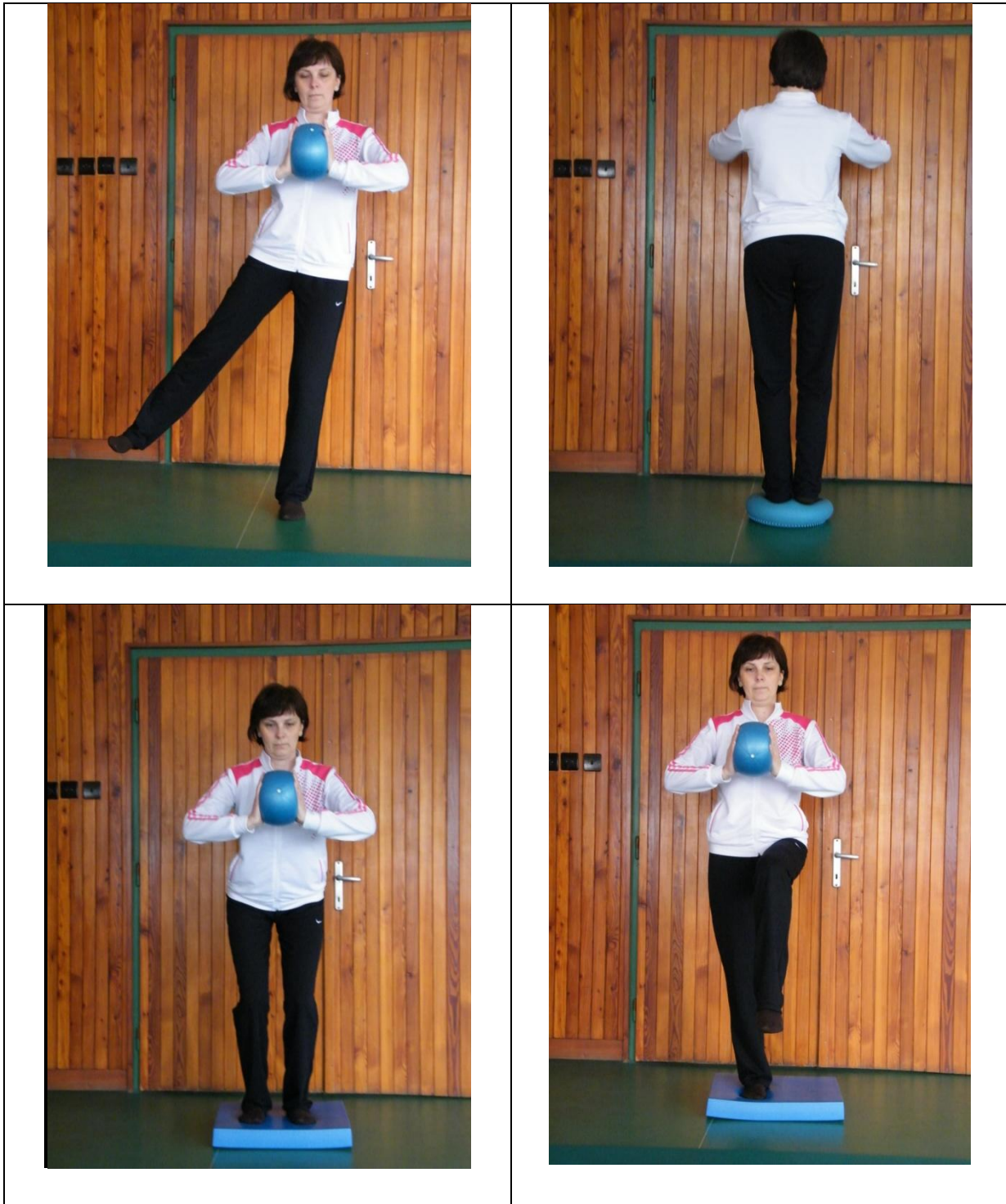


A gyakorlat végezhető fal nélkül is. Csípőszéles terpeszben állva térdhajlítás egyenes gerinccel. A stabilizálást segítheti, ha elől softball labdát szorítunk a tenyerek között.

Itt is figyeljünk arra, hogy a térd síkja nem kerül a lábujj vonala elé, a térd nem nyílik szét, párhuzamos marad.

Lapockákat zárjuk, a nyak hosszú marad, fejtetővel nyújtózunk.

Törzsstabilizálás álló helyzetben



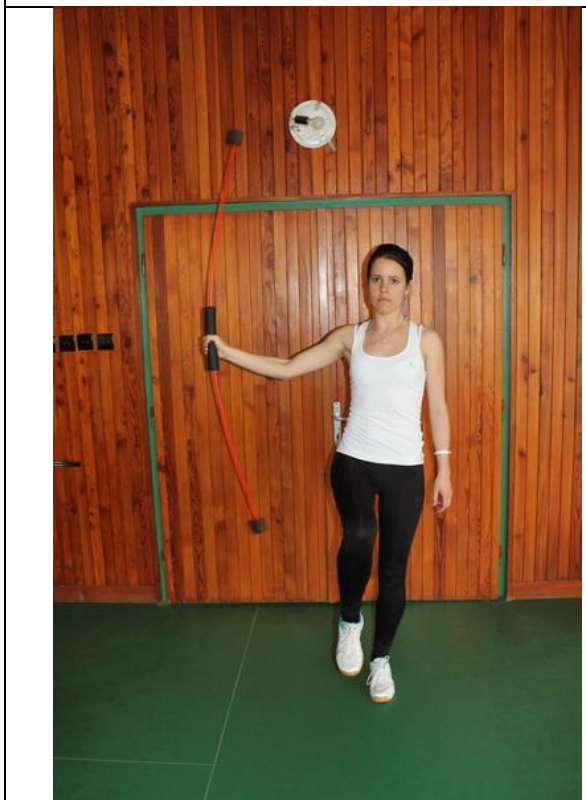
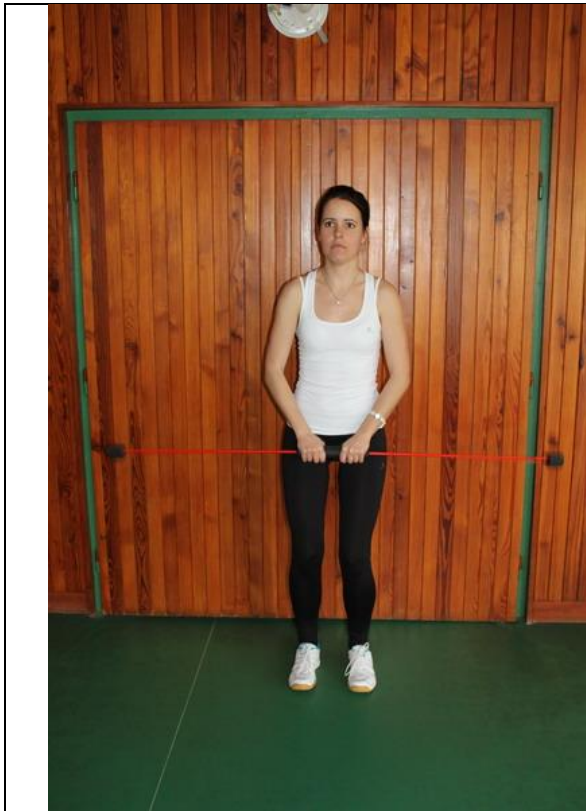


A törzs stabilizálását, az úgynevezett szenzomotoros tréninget végezhetjük álló helyzetben is az alátámasztás csökkentésével – egy lábon állva vagy a stabil alátámasztás megváltoztatásával – instabil felszínre állva. Ez lehet szivacs, dynair, stability trainer és számos eszköz, ami a fix alátámasztást befolyásolja. A legegyszerűbb, otthon is használható két fürdőszivacs, amit a cipő talpára vagy a lábunkra rögzítünk.

A nehezítést képezheti az is, ha csukott szemmel végezzük a gyakorlatot. Ha nyitott szemmel fixálunk egy pontot, könnyebb a kivitelezés, ha nem fixáljuk a tekintetünket, nehezebb, ha becsukjuk a szemünket, a belső érzékelésünkre, a propriocepcióra vagyunk utalva, így a legnehezebb.

Végezhetünk térdhajlítást, nyújtást, billenést előre-hátra, jobbra-balra, egy lábon állást, lábemeléseket különböző irányba, kar- és gerincmozgásokat, s ezek kombinációit.

Törzsstabilizálás növelése flexibar segítségével





Számos eszköz állhat rendelkezésünkre a törzs izmainak erősítésére. Az egyik ilyen a flexibar, aminek mozgásával rezgés jön létre a testünkben, s az egyensúlyunk, testhelyzetünk fenntartása

érdekében izmaink kis izom-összehúzóásokat végeznek. Legnagyobb jelentőségű itt is a testhelyzet stabilizálását végző core izmok aktivitása.

Tarthatjuk a flexibart mindkét vagy egyik kezünkben, a test előtt, mögött, oldalt, a fej felett, stb. Bármilyen testhelyzetet felvehetünk az álláson kívül is, amiben tudjuk a botot finoman mozgatni (pl térdelő állás, négykézláb helyzet, ülés, stb.), ezáltal a kis finom impulzust átvezetni az izmokra.

Irodai torna ülőmunkát végzőknek

Bajsz Viktória

Azoknak a dolgozóknak, akik számítógép előtt végzik a munkájukat, óránként 10 perc (össze nem vonható) szünet jár az 57/1997. számú Népjóléti Miniszteri rendelet alapján. Mivel a munkaidő legnagyobb részét ülással töltik, a szünet jó alkalom arra, hogy elvégezzenek egy frissítő tornát. Az alábbiakban erre alkalmas gyakorlatokat gyűjtöttünk össze.



Kiinduló helyzet: Ülünk egyenesen, csípőnk és térdünk körülbelül derékszögben, gerincünk egyenes, előre nézünk. Kezeinket tegyük a mellkasunkra a bordakorsár alsó, oldalsó részére.en

Gyakorlat: Orrunkon át vegyünk mély levegőt, próbáljuk a kezeink alá irányítani a levegőt, majd szájon át engedjük ki, melyre kezeink enyhe nyomásával rásegíthetünk.

Cél: A helyes mellkasi légzés megéreztetése, gyakoroltatása.



Kiinduló testhelyzet: Ülünk egyenesen, csípőnk és térdünk közel derékszögben, gerincünk egyenes, előre nézünk. Bal kezünk a hasunkon, jobb kezünk a derekunkon.

Gyakorlat: A hasunkat behúzva, hasizmunkat megfeszítve billentsük hátra a medencét a jobb kezünk felé, miközben a derekunk hátul kidomborodik. Majd billentsük előre a medencét, így a hasunk a bal tenyerünkbe nyomódik, a derekunk homorúvá válik. Érezzük meg, mikor ülünk egyenesen, mikor kerül középhelyzetbe az ágyéki gerincünk: törzsünk súlya az ülőcsont felett legyen. A gyakorlatot 6-8 ismétlés számmal végezzük, közben folyamatosan lélegezzünk, ne tartsuk vissza a levegőt.

Cél: A medence helyes beállítása, a medence középhelyzetének megéreztetése.



Kiinduló helyzet: Ülünk egyenesen, csípőnk és térdünk körülbelül derékszögben, gerincünk egyenes, előre nézünk. Mindkét kezünk a tarkónkon.

Gyakorlat: Fejünket előre hajtva könyökünket húzzuk előre, hátunkat enyhén domborítva lazítsunk. Hagyjuk, hogy a kar súlya segítse a fej mozgását, megnyújtva a hátsó nyakizmokat. Majd emeljük ki a mellkast, könyököket húzzuk hátra, fejtetővel nyújtózzunk meg. A gyakorlatot 6-8 ismétlésszámmal végezzük el. Figyeljünk a légzésünkre, előre hajlás közben kiengedjük, felfelé nyújtózás közben beszívjuk a levegőt.

Cél: A nyaki és felső háti gerincszakasz átmozgatása, nyújtózás.



Kiinduló helyzet: Ülünk egyenesen, csípőnk és térdünk körülbelül derékszögben, gerincünk egyenes, előre nézünk. Mindkét kezünket tegyük a tarkónkra.

Gyakorlat: Törzsünkől forduljunk jobbra, nyújtsuk ki a jobb karunkat, fejünket jobbra fordítva nézzünk a kinyújtott karunk irányába. Tegyük vissza kezünket a tarkónkra, majd a másik oldalra is végezzük el ugyanezt. A gyakorlatot 6-8 ismétlésszámmal végezzük el mindkét oldalra. Figyeljünk a légzésünkre, a fordulás közben mély levegőt vegyünk, lazításnál engedjük ki.

Cél: A gerinc csavarása, a mellkasi izmok nyújtása.



Kiinduló helyzet: Ülünk egyenesen, csípőnk és térdünk körülbelül derékszögben, gerincünk egyenes, előre nézünk. Mindkét kezünket tegyük a tarkónkra.

Gyakorlat: Fejünket előre hajtva könyökünket húzzuk előre, hátunkat enyhén domborítva könyökeinket közelítsük egymáshoz. Majd könyökeinket húzzuk hátra, zárjuk lapockáinkat. A gyakorlatot 6-8 ismétlésszámmal végezzük el. Figyeljünk a légzésünkre, előrehajlás közben kiengedjük a levegőt, visszafelé mély légvételt veszünk.

Cél: A gerinc és a vállöv átmozgatása, a mellizom nyújtása.



Kiinduló helyzet: Ülünk egyenesen, csípőnk és térdünk közel derékszögben, gerincünk egyenes, előre nézünk. Mindkét kezünket tegyük a vállainkra.

Gyakorlat: Mindkét vállunkból egyszerre körözzünk előre majd hátra, mintha könyökünkkel kört rajzolnánk. A gyakorlatot 6-8 ismétlésszámmal végezzük el, közben a légzésünk legyen folyamatos, ne tartsuk vissza a levegőt.

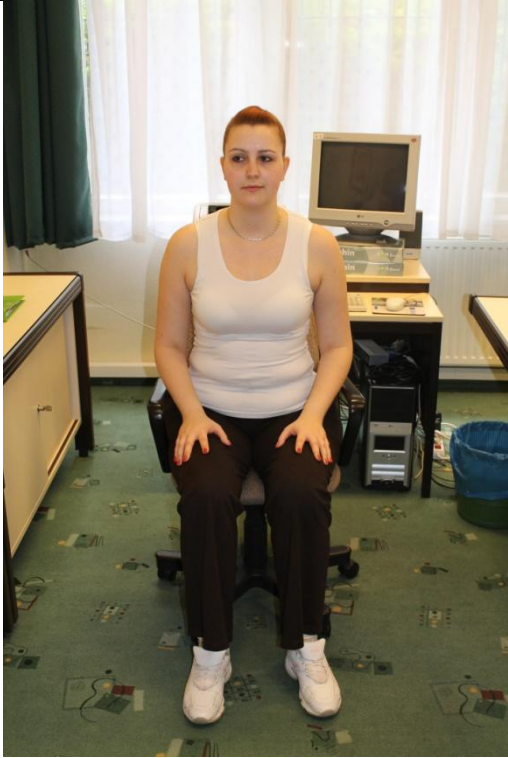
Cél: A vállöv, vállízület mobilizálása.



Kiinduló helyzet: Ülünk egyenesen, csípőnk és térdünk közel derékszögben, gerincünk egyenes, előre nézünk.

Gyakorlat: Jobb kezünkkel fogjuk meg a szék külső részét, hogy a vállunk ne mozduljon el felfelé, bal kezünkkel fogjuk át a fejünket és lassan húzzuk a bal vállunk irányába, ezzel jól megnyújtjuk a jobb oldali nyak és vállövi izmokat. Végezzük el a gyakorlatot a másik irányba is. Légzésünkre figyeljünk, a nyújtás előtt vegyünk mély levegőt, amikor kilélegzünk, húzzuk oldalra lassan a fejünket, majd tartsuk meg ezt a helyzetet. Vegyünk újra nagy levegőt, majd amikor kiengedjük, újra húzzuk tovább a fejünket oldalra lassan. Ezt összesen 3-szor végezzük el, vizsgáljuk, hogy a harmadik után lassan engedjük vissza a fejünket középre, mert ha túl gyorsan hozzuk vissza középhelyzetbe, megfeszülhetnek az izmaink.

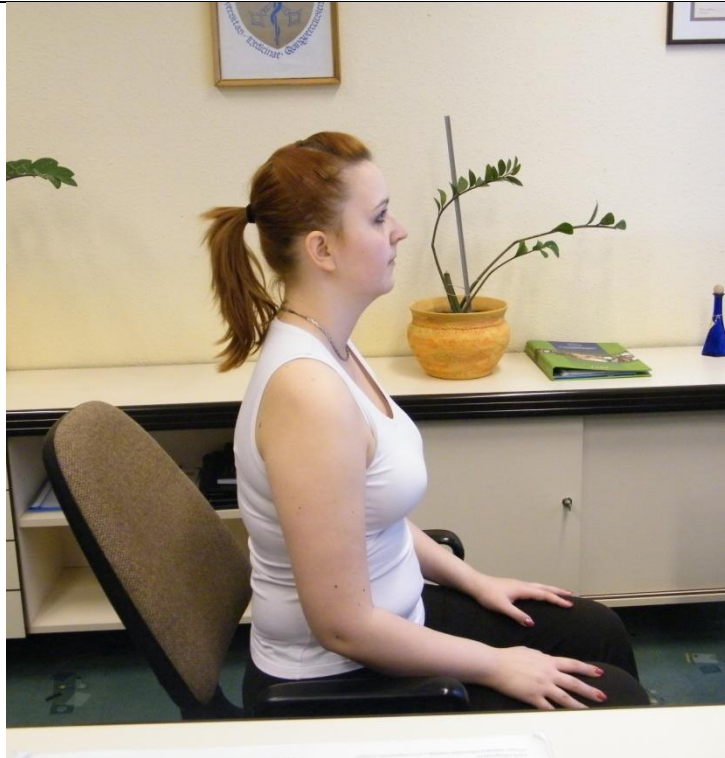
Cél: A nyak oldalsó izmainak a nyújtása.



Kiinduló helyzet: Ülünk egyenesen, csípőnk és térdünk körülbelül derékszögben, gerincünk egyenes, előre nézünk.

Gyakorlat: A fejünket lassan hajlítsuk a jobb vállunk irányába, ügyelve arra, hogy a bal vállunk ne emelkedjen meg. Végezzük el a gyakorlatot a másik irányba is. A gyakorlatot 6-8 ismétlésszámmal végezzük el mindkét oldalt. Figyeljünk a légzésünkre, nyújtásnál kilégzés, középhelyzetben belégzés.

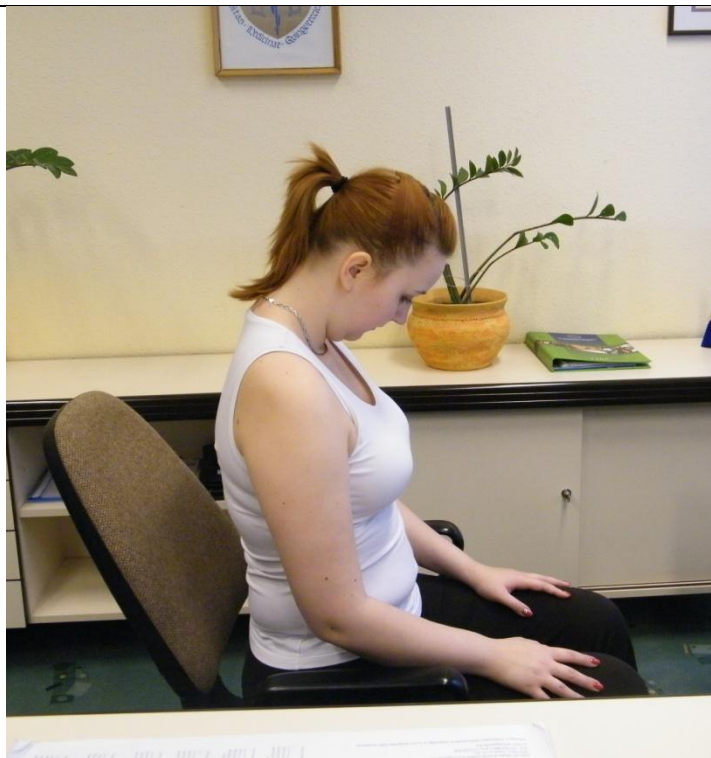
Cél: Az oldalsó nyakizmok nyújtása, a nyak oldalirányú átmozgatása.

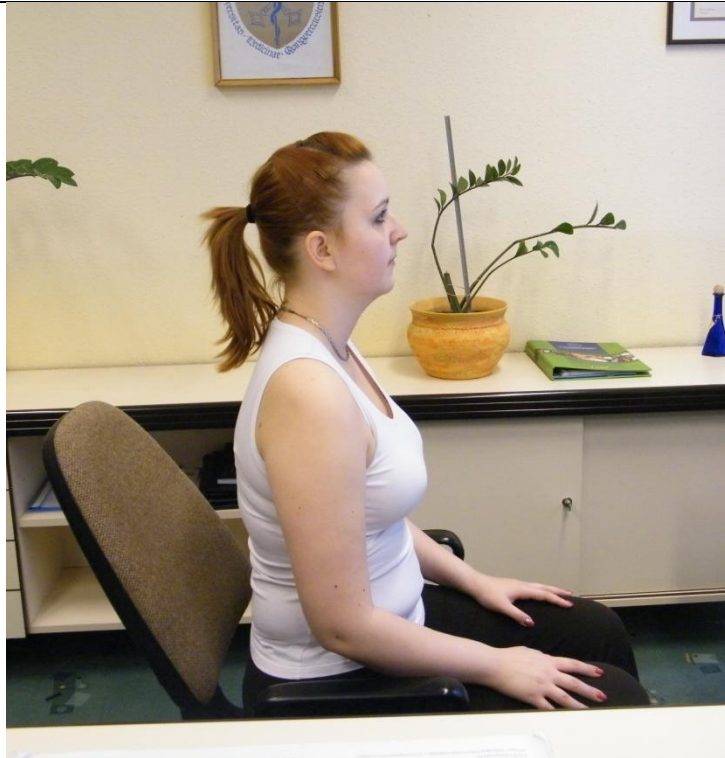


Kiinduló helyzet: Ülünk egyenesen, csípőnk és térdünk közel derékszögben, gerincünk egyenes, előre nézünk. Kezeink a combunkon nyugszanak.

Gyakorlat: A fejünket hajtsuk előre, állunkat közelítsük a mellkasunkhoz, majd emeljük újra fel és fejtetővel nyújtózzunk felfelé. A gyakorlatot 6-8 ismétlésszámmal végezzük el. Figyeljünk a légzésünkre, a gyakorlat közben nyújtózásakor mély levegő, előrehajlásakor kilégzés.

Cél: A nyak előre-irányú átmozgatása, nyak hátsó izmainak megnyújtása.

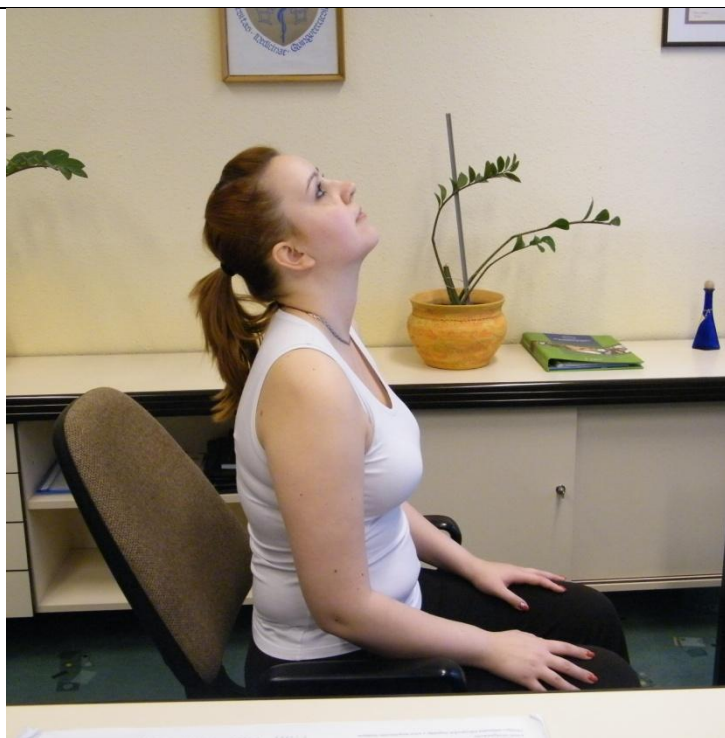


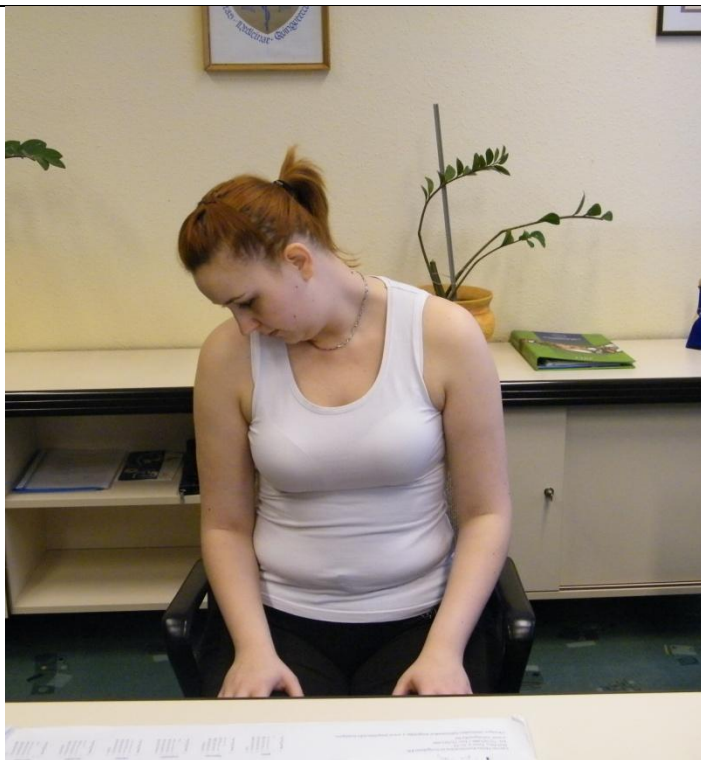
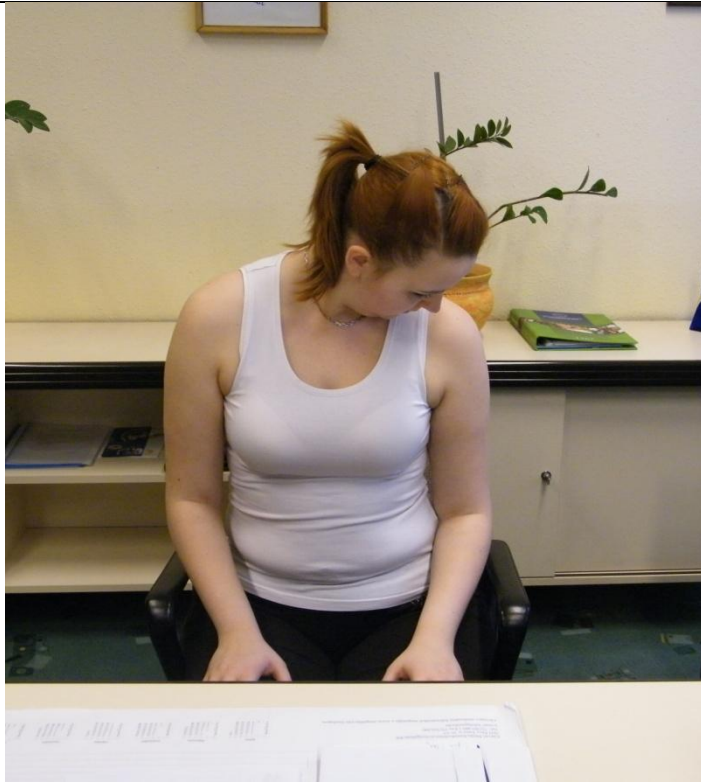


Kiinduló helyzet: Ülünk egyenesen, csípőnk és térdünk megközelítőleg derékszögben, gerincünk egyenes, előre nézünk. Tenyerünk a combunkon nyugszik.

Gyakorlat: A fejünket enyhén hajtsuk hátra, majd vissza középhelyzetbe, ahol fejtetővel megnyújtózunk felfelé. A gyakorlatot 6-8 ismétlésszámmal végezzük el. Figyeljünk arra, hogy a nyakunkat ne húzzuk fel.

Cél: A nyak hátrafelé-irányú átmozgatása, nyak elülső izmainak megnyújtása.





Kiinduló helyzet: Ülünk egyenesen, csípőnk és térdünk körülbelül derékszögben, gerincünk egyenes. Tenyerünk a combunkon nyugszik.

Gyakorlat: A fejünket lassan fordítsuk jobbra, majd balra, elől félkörívet leírva. A gyakorlatot 6-8 ismétlésszámmal végezzük el mindkét oldalt.

Végezhetjük úgy is, hogy elnézünk elől az ellenoldali váll felé, majd azonos oldalon felfelé fordítjuk a tekintetünket, átlósan mozgatva a fejet.

Cél: A nyak mobilizálása.

Figyeljünk arra, hogy a nyakkörzés esetén csak félkörben fordítsuk a fejünket, teljes kört ne tegyünk!

Lassú mozgást végezzünk, hogy ne szédüljünk meg!



Kiinduló helyzet: Ülünk egyenesen, csípőnk és térdünk közel derékszögben, gerincünk egyenes, előre nézünk. Jobb kezünk a csípőnkön, bal kezünk a fejünk mellett nyújtva, de a vállakat nem húzzuk fel (lapockát visszahúzzuk).

Gyakorlat: Bal kezünkkel jobbra felfelé nyújtóva hajlítsuk a törzsünket jobbra. Majd végezzük el a gyakorlatot a másik oldalra is. A gyakorlatot 6-8 ismétlésszámmal végezzük el mindkét oldalra. Figyeljünk a légzésünkre, oldalra hajlaskor lélegezzünk be, középhegységben ki.

Cél: A gerinc oldalirányú átmozgatása, nyújtása.



Kiinduló helyzet: Ülünk egyenesen, csípőnk és térdünk körülbelül derékszögben, kis terpeszben, gerincünk egyenes, előre nézünk. Jobb kezünk a csípőnkön, bal kezünk a fejünk mellett nyújtva, de a vállakat nem húzzuk fel, fejtetővel megnyújtózunk.

Gyakorlat: Bal kezünkkel jobb oldalra e törzsünk előtt keresztben megnyújtózunk, jól csavarva a törzset. Majd elvégezzük a mozgást a másik irányba is. A gyakorlatot 6-8 ismétlésszámmal végezzük el mindkét oldalon. Figyeljünk a légzésünkre, a gyakorlat közben törzscsavaráskor kiengedjük a levegőt, visszafelé mély levegőt veszünk.

Cél: A gerinc fordításának gyakoroltatása.



Kiinduló helyzet: Széken ülve, kezeinkkel támaszkodunk az asztalon, hátunkat domborítjuk. A csípő-, térd-, bokaízület közel derékszögben.

Gyakorlat: Toljuk hátra magunkat addig, ameddig csak tudjuk, mellkasunkat közelítve a lábainkhoz, kezünket nyújtva előre az asztalon, hüvelykujjunk nézzen felfelé. A gyakorlatot 6-8 ismétlésszámmal végezzük el.

Cél: Az ágyéki gerinc feszítőinek, a csípőfeszítőknek és a vállízületi hajlító izmoknak a megnyújtása, a gerinc átmozgatása.



Kiinduló helyzet: Széken ülve, lábaink körülbelül derékszögben, csípőből döntsünk előre, hátunk maradjon egyenes, hasunkat húzzuk be, lapockánk alsó csúcsát húzzuk hátra és lefelé, fejtetővel nyújtózzunk meg. Alkarjaink és tenyereink az asztalon támaszkodjanak.

Gyakorlat: Hátunkat domborítsuk, fejünket hajtsuk előre, majd egyenesítsük ki. A gyakorlatot 6-8 ismétlésszámmal végezzük el. Figyeljünk a légzésünkre, a gyakorlat közben domborításakor lélegezzünk be, majd nyújtózásakor engedjük ki a levegőt.

Cél: Ahátizmok megfeszítése és megnyújtása, a gerinc átmozgatása.



Kiinduló helyzet: Ülünk egyenesen, csípőink, térdeink körülbelül derékszögben, előre nézünk. Alkarral támaszkodjunk a szék karfáján, fejtetővel nyújtózzunk meg, könyökkel lefelé, húzzuk le a vállakat.

Gyakorlat: Törzsünkől forduljunk ki jobbra úgy, hogy kezünkkel megtámaszkodunk a széken, tekintetünk kövesse a mozgást. A gyakorlatot 6-8 ismétlésszámmal végezzük el mindkét oldalra. Figyeljünk a légzésünkre, a gyakorlat közben törzscsavarodáskor kiengedjük a levegőt, visszafelé mozgáskor belélegzünk.

Cél: A gerinc csavarása, a törzsizmok nyújtása..



Kiinduló helyzet: Ülünk egyenesen, csípőink, térdeink közel derékszögben, kis terpeszben, előre nézünk. Alkarral támaszkodjunk a szék karfáján, fejtetővel nyújtózzunk meg, könyökkel lefelé, húzzuk le a vállakat.

Gyakorlat: Bal lábunkat nyújtjuk ki előre a talajon (vagy a talaj felett), karjainkat nyújtjuk fel a fejünk mellé és dőlünk hátra, közben vegyünk mély levegőt. Majd húzzuk fel a térdünket hashoz, térdeinket fogjuk át és hajoljunk rá a lábunkra, domborítva a hátunkat, és fújjuk ki a levegőt. A gyakorlatot 6-8 ismétlésszámmal végezzük el.

Cél: A gerinc erőteljes hajlítása, nyújtása, összekötve a felső és az alsó végtag átmozgatásával.



Kiinduló helyzet: Ülünk egyenesen, csípőnk és térdünk körülbelül derékszögben, kis terpeszben, előre nézünk. Karunk a testünk mellett, könyökünk hajlítva.

Gyakorlat: Felváltva integessünk csuklóból. A gyakorlatot 6-8 ismétlésszámmal végezzük el.

Cél: A csukló átmozgatása.



Kiinduló helyzet: Ülünk egyenesen, lábaink közel derékszögben, kis terpeszben, talpak a talajon, alkarokkal a karfán támaszkodunk, előre nézünk.

Gyakorlat: Mindkét térdünket húzzuk hashoz és fújjuk ki a levegőt szájon át, figyelve arra, hogy hátunk egyenes maradjon. Majd nyújtjuk ki előre a lábainkat a levegőbe és vegyünk mély levegőt orron át. Ha nehéz lenne megtartani a nyújtott lábakat, érintsük le a sarkakat a talajra. A gyakorlatot 6-8 ismétlésszámmal végezzük el.

Cél: A hasizmok gyakoroltatása, az alsó végtag megmozgatása.



Kiinduló helyzet: Lábaikat nyújtsuk ki előre, sarokkal nyújtózzunk meg, nyújtsuk fel a karjainkat a fejünk mellé, (figyeljünk arra, hogy a vállakat nem húzzuk fel), vegyünk mély levegőt orron át.

Gyakorlat: Kezeinkkel nyújtózzunk a lábunk felé, figyelve arra, hogy térdünk nyújtva maradjon. Lehajláskor engedjük ki a levegőt szájon át, majd tartsuk meg ezt a helyzetet. Vegyünk mély levegőt, mikor kifújjuk, nyújtózzunk tovább. Következő belégzéskor emelkedjünk fel és nyújtózzunk meg újra. Ezt végezzük el legalább három-négyszer, majd lassan egyenesedjünk fel.

Cél: A hát- és combfeszítő izmok erőteljes nyújtása.



Kiinduló helyzet: Ülünk egyenesen, lábaink körülbelül derékszögben, kis terpeszben, előre nézünk.

Gyakorlat: Kezeinket tegyük a derekunkra, támasszuk meg azt. Hajoljunk hátra derékból, miközben orron át vegyünk mély levegőt, az állunkat húzzuk be és közben fejtetővel nyújtózzunk a plafon felé. Ott orron át fújjuk ki a levegőt, közben nyújtózzunk tovább. Egy belézés után hajoljunk előre, közben fújjuk ki ismét a levegőt.

Ezt végezzük el legalább három-négyszer, majd lassan egyenesedjünk fel.

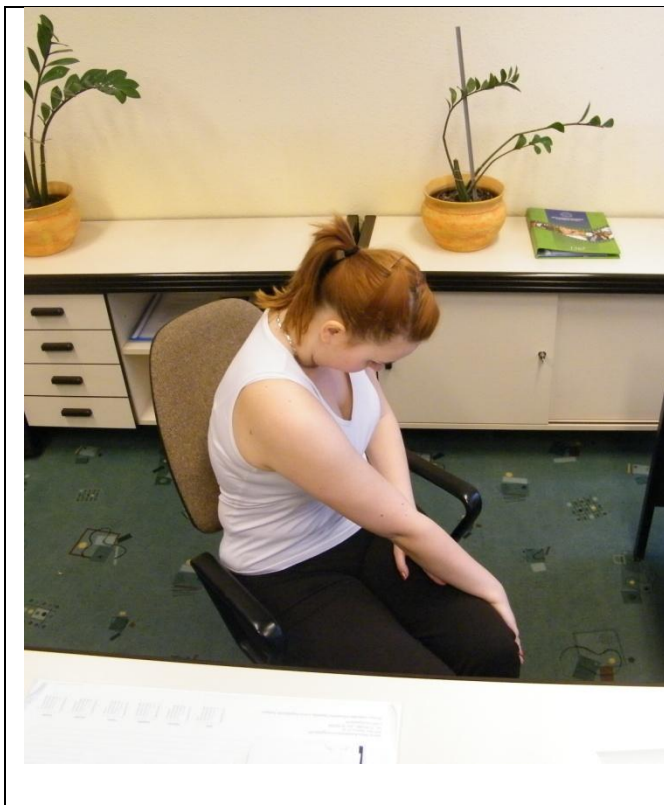
Cél: A hasizmok nyújtása, az ágyéki gerincszakasz átmozgatása.



Kiinduló helyzet: Ülünk egyenesen, lábaink körülbelül derékszögben, előre nézünk, karjainkat vállmagasságban kinyújtjuk oldalra, a vállakat nem húzzuk el.

Gyakorlat: Törzsből kifordulunk jobbra, fejjel követjük a karunkat. Majd elvégezzük a gyakorlatot a másik oldalra is. A gyakorlatot 6-8 ismétlésszámmal végezzük el mindkét oldalra. Figyeljünk a légzésünkre, a gyakorlat közben kiengedjük a levegőt, visszafelé tágítjuk a mellkast.

Cél: A gerinc csavarása karmozgással követve.



Kiinduló helyzet: Jobb kezünkkel fogjuk meg a bal térdünk külső oldalát, hátunkat enyhén domborítsuk, szájon át engedjük ki a levegőt, csavarjuk kicsit a gerincünket.

Gyakorlat: Jobb kezünkkel felnyújtózunk jobbra és kifordulunk, közben mély levegőt veszünk. Tekintetünk kövesse a kar mozgását. Majd elvégezzük a gyakorlatot a másik oldalra is. Figyeljünk arra, hogy a vállat ne húzzuk fel. A gyakorlatot 6-8 ismétlésszámmal végezzük el mindkét oldalra.

Cél: A gerinc és a vállöv átmozgatása.



Kiinduló helyzet: Álló helyzetben, terpeszben vagyunk, ujjakkal az asztalon támaszkodunk. Fejtetővel megnyújtózunk, hasizmot, hátizmot, farizmot megfeszítjük, vállakat kissé hátra-lefelé húzzuk.

Gyakorlat: Jobb térdünket hajlítjuk és átvisszük a jobb lábunkra a testsúlyunkat, megtartjuk, miközben a bal lábunk combközelítő izmai nyúlnak. Majd végezzük el a gyakorlatot a másik oldalra is. A gyakorlatot 6-8 ismétlésszámmal végezzük el mindkét oldalra. Figyeljünk a gerinc egyenes helyzetének megtartására, a nyújtózásra.

Cél: A támaszkodó végtagon az izmok gyakoroltatása, ízületek átmozgatása, a nyújtott helyzetű végtagon a combközelítő izmok nyújtása.



Kiinduló helyzet: Álló helyzetben vagyunk, jobb lábunkkal előre lépünk, ujjakkal az asztalon támaszkodunk. Fejtetővel megnyújtózunk, hasizmot, hátizmot, farizmot megfeszítjük, vállakat kissé hátra-lefelé húzzuk.

Gyakorlat: A jobb lábunkat hajlítjuk, a súlypontunkat előre visszük, figyelve arra, hogy a hátsó lábunk sarka ne emelkedjen el a talajtól. Majd megismételjük a gyakorlatot a másik oldalra is. A gyakorlatot 6-8 ismétlésszámmal végezzük el mindkét lábbal. Figyeljünk arra, hogy a térd maradjon nyújtva, a hasizom feszítése maradjon meg végig.

Cél: A vádli/ háromfejű lábikraizom nyújtása, alsó végtag mozgatása.



Kiinduló helyzet: Álljunk egyenesen, csípőszéles terpeszben, kezeinket támasszuk meg a derekunkon. Fejtetővel megnyújtózunk, hasizmot, hátizmot, farizmot megfeszítjük, vállakat kissé hátra-lefelé húzzuk.

Gyakorlat: Hajoljunk hátra derékból, miközben szájon át kiengedjük a levegőt, majd tartsuk meg ezt a helyzetet. Vegyünk mély levegőt, s amikor kifújjuk, nyújtózzunk tovább. Ezt végezzük el legalább háromszor, majd lassan egyenesedjünk fel.

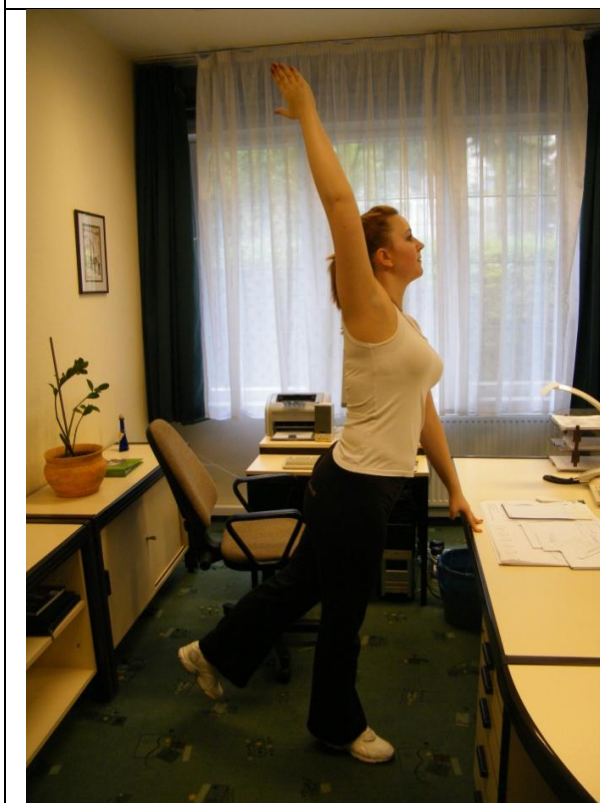
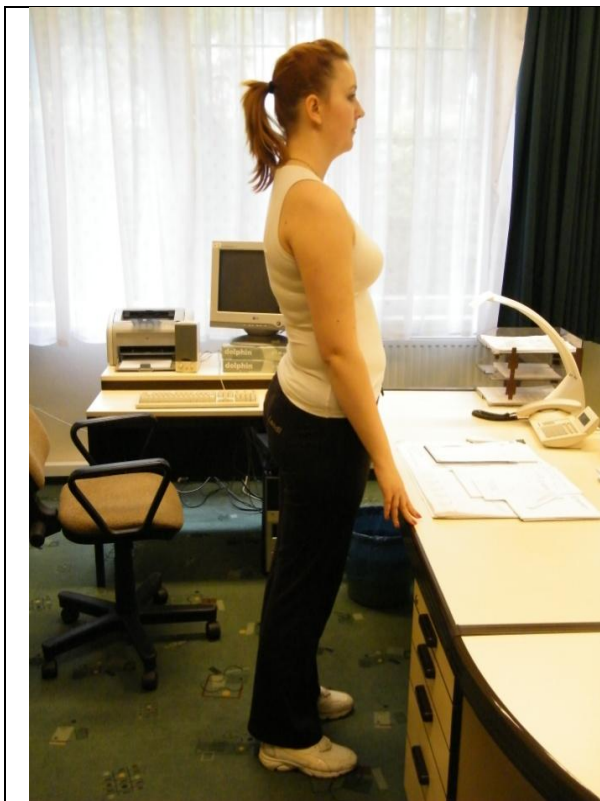
Cél: A hasizom, csípőhajlító nyújtása, az ágyéki gerincszakasz átmozgatása.



Kiinduló helyzet: Álljunk egyenesen, támaszkodjunk az asztallapra. Fejtetővel megnyújtózzunk, hasizmot, hátizmot, farizmot megfeszítjük, vállakat kissé hátra-lefelé húzzuk.

Gyakorlat: Tegyük úgy, mintha egy képzeletbeli székre szeretnénk leülni, hajlítva a csípő- és térdízületet, figyelve arra, hogy a térdünk a boka felett helyezkedjen el, a gerincünk maradjon egyenes. A gyakorlatot 6-8 ismétlésszámmal végezzük el.

Cél: Farizmok, combizmok, lábszárizmok gyakoroltatása, ízületek átmozgatása.



Kiinduló helyzet: Álljunk egyenesen, támaszkodjunk az asztallapra. Fejtetővel megnyújtózunk, hasizmot, hátizmot, farizmot megfeszítjük, vállakat kissé hátra-lefelé húzzuk.

Gyakorlat: A bal lábunkra hashoz húzzuk, afejet közelítjük a megemelt térd felé, közben kifújjuk a levegőt szájon keresztül. Majd a bal lábunkat hátrafelé megnyújtjuk, megnyújtózunk sarokkal, ellentétes oldali kezünket a fej mellé emeljük és megnyújtózunk. Közben orron át mély levegőt veszünk. Majd végezzük el a másik oldalra is. Oldalanként 6-8-szor ismételjük a gyakorlatot.

Cél: A gerinc, a felső és az alsó végtag mobilizálása.



Kiinduló helyzet: Álljunk egyenesen, jobb karunkat nyújtsuk fel a fülünk mellé, vállat ne húzzuk fel.

Gyakorlat: A jobb karunkkal nyújtózzuk meg a fülünk felett, majd hajoljunk kissé balra, közben jobb lábunkat nyújtsuk a bal lábunk mögött keresztbe, szívjuk be a levegőt. Jöjjünk vissza középhelyzetbe, fújjuk ki a levegőt. Majd végezzük el a gyakorlatot a másik oldalra is, oldalanként 6-8 ismétlésszámmal.

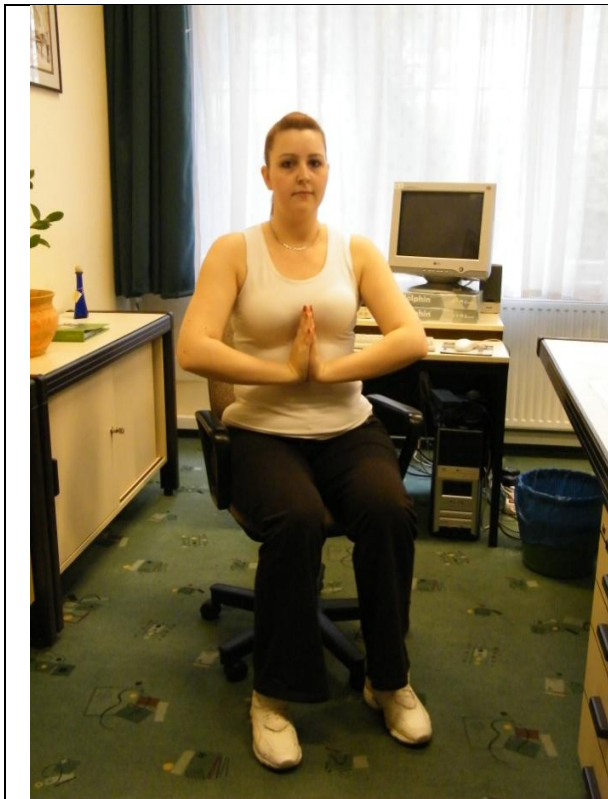
Cél: A törzs, csípő oldalsó részének és a karnak a nyújtása.



Kiinduló helyzet: Egyenesen állunk, csípőszéles terpeszben. Fejtetővel megnyújtózunk, hasizmot, hátizmot, farizmot megfeszítjük, vállakat kissé hátra-lefelé húzzuk, állat behúzzuk.

Gyakorlat: Mindkét karunkat nyújtjuk fel a fülünk mellé, miközben kifordulunk jobbra és utánanézőnk, de a medence ne forduljon el. Nyújtózáskor mély levegőt veszünk orron át, amikor visszajövünk, szűkítjük a mellkast. Másik oldalra is végezzük, 6-8-szor ismételjünk.

Cél: Törzsizmok, csípő körüli izmok nyújtása, gerinc és vállöv mobilizálása.



Kiinduló helyzet: Egyenesen ülünk, csípőnk és térdünk közel derékszögben, csípőszéles terpeszben.

Gyakorlat: Összetámasztjuk a tenyereinket és megtartjuk a helyzetet minimum 7-8 másodpercig, majd összetámasztjuk a kézhátainkat és szintén kitartjuk. Figyeljünk arra, hogy a tenyér összetámasztásakor az ujjak nyújtva maradjanak. Gyakorlat közben folyamatosan lélegezzünk, ne tartsuk vissza a levegőt. Kétszer megismételhetjük.

Cél: A csukló hajlító és feszítő izmainak nyújtása.



+ 1 javaslat:

Az irodai munka közben érdemes 1 – 1,5 órára lecserélni a megszokott, stabil alátámasztást biztosító irodai széket instabil felületre. Erre a célra kiváló lehet egy nagylabda (fit-ball labda) vagy a székre tehető, felfújható lapos labda (Dyn-air). A labdát úgy érdemes kiválasztani, hogy ha ráülünk, a csípőnk és a térdünk minimum 90 fokos szöget zárjon be, kicsivel lehet több is, de kevesebb nem.

A helyes ülés alapelemei:

Az alapelemeket mind a torna, mind az ülőalkalmatosságként való felhasználás esetén fontos betartani!

- Talpak a talajon, lábszáraink ne érjenek a labdához!
- A lábszár merőleges a talajra.
- A labda közepén ülünk.
- Képzeljük el, hogy fejtetőnkél fogva felfüggesztenek!
- Lapockáinkat lazán, hátra, lefelé húzzuk.
- Testsúlyunk kissé lábainkra terhelődik.

Az izmok megnyújtását célzó gyakorlatok

Sió Eszter

A nyújtás kifejezés az angol stretch - nyújtani igéből származik. A nyújtó gyakorlatokat - így az angolból átvéve - stretching gyakorlatoknak is nevezzük. A nyújtó gyakorlatok során az adott izmot teljes mértékben megnyújtjuk, mely úgy érhető el, ha az eredési és tapadási pontját a legmesszebb visszük egymástól.

Miért is van szükség az izmok nyújthatóságára? A megfelelő hajlékonyság, flexibilitás pozitív hatással van az izmokra és az ízületekre. Célja a sérülések megelőzése, segíti minimalizálni az izmok érzékenységét, emellett az összes fizikai aktivitás hatékonyságát fejleszti. A hajlékonyság növelésével javul az életminőség és a funkcionális függetlenség. Az izmok megfelelő nyújthatósága lehetővé teszi az ízületek elmozdulását teljes mozgáspályán, megkönnyíti a mindennapi aktivitást. Az egyszerű mindennapi tevékenységekhez, előre hajláshoz, cipő felvételéhez, hátmosáshoz, takarításhoz is elengedhetetlen az ízületek mozgékonyága flexibilitása, az izmok nyújthatósága. Sajnos nem a hajlékonyság fejlesztése az első motiváció egy mozgásprogram elkezdésekor, gyakran nem fordítunk kellő időt egy edzés során az izmok nyújtására, sokszor el is maradnak, pedig az optimális egészséghez és aktivitáshoz nélkülözhetetlenek. Ellenben szerencsésnek mondható, hogy napjainkban egyre inkább népszerű a jóga és a pilates, melyek kellő hangsúlyt fektetnek a nyújtásra is. A jóga egyensúlyt kíván teremteni a test és lélek között. A jóga statikus pozíciókat alkalmaz, összekötve a helyes légzéssel. A jóga gyakorlatok fejlesztik a testtartást, az izomerőt a nyújthatóságot, miközben a test és a lélek harmóniájára is nagy hangsúlyt fektet. A pilates ötvözi a nyugati világ és a keleti mozgáskultúra ismereteit és eszközeit. A pilates gyakorlatok fő célja a gerincet stabilizáló izmok, a core izmok fejlesztése speciális légzési technikával összekötve. A pilates elve, hogy minden gyakorlat és fizikai aktivitás egy erőközpontból indul ki. Ez az erőközpont a szeméremcsonttól az alsó bordáig húzódik. Az erőközpont izmai a hasizmok, ezek közül is kiemelt szerepe van a haránt hasizomnak, az ágyéki gerincszakasz mély hátizmai, a farizmok, a gátizmok és a rekeszizom. A pilates gyakorlatok között is megtalálhatóak a nyújtó gyakorlatok.

A nyújtó gyakorlatok végzése egy állóképességi vagy izomerősítő edzés során a bemelegítés és levezetés fázisában szükségesek, de végezhetünk edzést kifejezetten csak az izmok nyújtásának céljából is. Ahhoz, hogy hajlékonyságunkat, az ízületek mozgástartományát növeljük, legalább hetente kétszer-háromszor szükséges nyújtó gyakorlatokat végezni a zsugorodásra hajlamos izmokra nézve. Ezt azonban mindig előzze meg egy megfelelő bemelegítés. Egy statikus passzív nyújtást 10-30 másodpercig kell kitartani a felnőtteknek. Minden egyes izom nyújtási helyzetét 2-4 percig kell kitartani. Az ismétlésszám attól függ, meddig tartunk ki egy-egy helyzetet. Az ismétlések között 3-6 másodperc szünet teljen el.

A nyújtó gyakorlatok végrehajtását tekintve több fajta lehet. Beszélhetünk aktív és passzív nyújtásról. Az aktív nyújtás során a nyújtandó izommal ellentétes izomműködést végzünk, míg passzív nyújtás esetén egyik izom sem fog összehúzódni. Példaként, ahhoz, hogy térdünket behajlítsuk, a térdet nyújtó izmok ellazulása szükséges. Így ha állva térdünket aktívan hajlítjuk (kétfejű combizom, félig inas és félig hártás izom), akkor a térdet nyújtó négyfejű combizmunk ellazul és aktívan nyúlik. Ha hason fekve a bokánkat megfogva húzzuk a sarkunkat a medencénk felé, akkor a térdhajlítás passzívan jön létre, így passzív nyújtása valósul meg a négyfejű combizomnak. Az aktív nyújtás lehet statikus és dinamikus is, attól függően, hogy mennyi ideig tartjuk ki a nyújtási pozíciót. A ballisztikus nyújtás - amikor a mozgáspálya végén belerugózunk a vég helyzetbe - kerülendő, mert a gyors nyújtás aktiválja a nyújtási reflexet, amikor egy izom gyors nyújtásra erőteljes összehúzódással válaszol, ami az izom sérülésével járhat együtt. A rehabilitációban gyakran és leghatékonyabban használt nyújtás technika a PNF nyújtás. A PNF az angol proprioceptive neuromuscular facilitation szavak kezdőbetűiből alkotott mozaikszó, mely magyarul proprioceptív neuromuszkuláris stimulálást jelent. A PNF egy rehabilitációban használt komplex technika és filozófia, mely a prevenció területén is alkalmazható. Ennek a technikának az egyik eleme a PNF nyújtás. A PNF nyújtás élettani neurológiai reflexkörökre épít. Első lépéseként a nyújtandó izmot meg kell feszíteni 3-6 másodpercig ízületi elmozdulás nélkül, majd a nyújtandó izmot el kell lazítani, és az ellentétes oldali izmok ellenállással szembeni összehúzódásával a beszűkült mozgáspályát növeljük. Ezt a nyújtási gyakorlatot nevezzük kontrakció-lazít-kontrakció PNF technikának. Kontrakció-lazít PNF nyújtási technika esetén a nyújtandó izmot meg kell feszíteni 3-6 másodpercig ízületi elmozdulás nélkül, majd a nyújtandó izmot el kell lazítani, és

passzívan megnyújtani. Egy izom nyújtását mindig kilégzéssel kell összekapcsolni. Ha a nyújtási pozíciót hosszabb ideig tartjuk ki, mint egy kilégzés, akkor közben folyamatosan, egyenletesen lélegezzünk. Légvételünket sose tartsuk vissza nyújtás alatt.

Kutatások kimutatták, hogy a sérüléseket nem az edzés vagy a fizikai aktivitás előtti egyszeri nyújtó gyakorlatokkal lehet megelőzni, hanem a rendszeresen végzett legalább több hetes tréninggel. Így kiemelten fontos a nyújtó gyakorlatok beépítése a mindennapi fizikai aktivitásunkba is (24. táblázat).

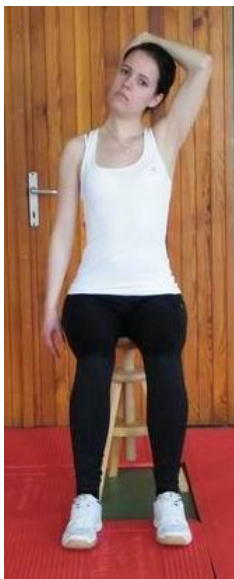
Előnyök

- fejleszti a hajlékonyságot
- növeli az ízületek mozgástartományát
- egy megfelelően nyújtható izom erősebb összehúzódásra lesz képes
- egy megfelelően nyújtható izom nagyobb állóképességre lesz képes
- hatékonyabban, gazdaságosabb lesz az izomműködés
- csökkenti az izomfájdalmat
- javítja az izom anyagcseréjét, keringését
- növeli a mobilitást
- csökkenti a sérülések esélyét
- növeli a funkcionális függetlenséget

24. táblázat Az izmok megnyújtásának előnyei

A nyújtó gyakorlatok – a stretching

A nyújtó gyakorlatok előtt mindenképp végezzünk 5-10 perc bemelegítést. Járjunk helyben magas térdemeléssel, karokat folyamatosan felváltva emeljük a fül mellé, ugorjunk terpeszbe és vissza, karokat közben oldalra tárva, fussunk helyben, stb. A bemelegítés célja a vérkeringés fokozása, a testhőmérséklet az izmok hőmérsékletének a növelése, mely hatékonyabb nyújtást tesz lehetővé. Nyújtás előtt vehetünk akár egy meleg fürdőt is.



Kiinduló helyzet: Ülésben helyezkedünk el, kihúzzuk magunkat, fejtetőnkkel a plafon felé nyújtózunk. Állítsuk be középhelyzetbe a medencénket, ekkor ülőgumóinkon van a testsúlyunk. A lapockákat kicsit közelítjük egymáshoz és lefelé húzzuk, vállövünket ne húzzuk fel.

Gyakorlat:

Passzív nyújtás: Ebből a helyzetből bal kezünket fejünk jobb oldalára tesszük, alkarunk fejünkön helyezkedik el. Jobb vállunkat erőteljesen lehúzzuk, kezünkkel lefelé nyújtózkodunk, közben bal kezünkkel fejünket bal oldalra döntjük és kezünkkel ráhúzzunk addig, hogy érezzük nyakunk jobb oldalán a csuklyásizmunkban a feszülést. A nyújtást kilégzéssel kössük össze. A gyakorlatot végezzük el a másik oldalra is.

Kontrakció-lazít: Vigyük el az előbb leírt módon a véghelyzetig fejünket, majd engedjük vissza addig, hogy éppen már ne érezzük a feszülést a nyakunkban. Ebben a helyzetben nyomjuk bele fejünket bal tenyerünkbe 6 másodpercig, kössük össze a belégzéssel, majd lazítsunk el. A kilégzéssel összekötve bal kezünkkel fejünket húzzuk át bal oldalra, miközben arcunk végig előre néz. A gyakorlatot végezzük el a másik oldalra is.

Időtartam és ismétlésszám: Tartsuk meg ezt a nyújtási helyzetet legalább 10 másodpercig. Ismételjük meg 4-6-szor a gyakorlatot.

Izmok: Trapéz felső (musculus trapezius felső része), oldalsó nyakizmok.



Kiinduló helyzet: Ülésben helyezkedünk el, kihúzzuk magunkat, fejtetőnkkel a plafon felé nyújtózunk. Állítsuk be középhelyzetbe a medencénket, ekkor ülőgumóinkon van a testsúlyunk. A lapockákat kicsit közelítjük egymáshoz és lefelé húzzuk, így a két vállunkat nem húzzuk fel.

Gyakorlat:

Passzív nyújtás: Ebből a helyzetből bal kezünket fejünk jobb hátsó részére rakjuk, alkarunk a fejtetőnkön helyezkedik el. Bal vállunkat leengedjük, jobb kezünkkel erőteljesen lefelé nyújtózkodunk, közben bal kezünkkel fejünket bal oldalra döntjük és lefelé húzzuk, így lefelé-balra nézünk. Akkor végezzük jól a gyakorlatot, ha a nyakunkban érezzük a feszülést. A nyújtást kilégzéssel kössük össze. A gyakorlatot végezzük el a másik oldalra is.

Kontrakció-lazít: Vigyük el az előbb leírt módon a véghelyzetig fejünket, majd engedjük vissza addig, hogy éppen már ne érezzük a feszülést a nyakunkban. Ebben a helyzetben nyomjuk bele fejünket bal tenyerünkbe és 6 másodpercig belégzéssel összekötve tartjuk meg. Majd lazítsunk el és kilégzéssel összekötve bal kezünkkel fejünket húzzuk át bal oldalra és lefelé, így arcunk balra lefelé néz. A gyakorlatot végezzük el a másik oldalra is.

Időtartam és ismétlésszám: Tartsuk meg a nyújtási helyzetet legalább 10 másodpercig, majd ismételjük meg 4-6-szor.

Izmok: Lapockaemelő izom (musculus levator scapulae).



Kiinduló helyzet: Ülésben helyezkedünk el, kihúzzuk magunkat, fejtetőnkkel a plafon felé nyújtózunk. Állítsuk be középhelyzetbe a medencénket, ekkor ülőgumóinkon van a testsúlyunk. Fejünk hátsó részén kulcsoljuk össze kezeinket, a lapockákat hátra-lefelé húzzuk. Ügyeljünk, hogy a két vállat ne húzzuk fel gyakorlat közben, végig leengedve tartjuk.

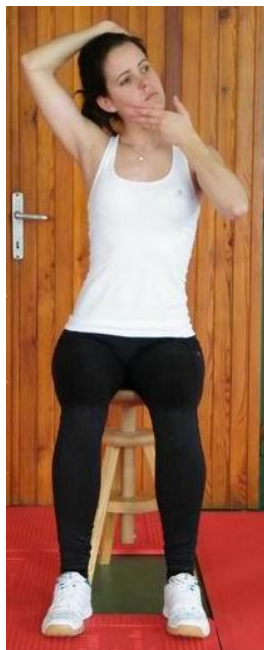
Gyakorlat:

Passzív nyújtás: Fejünket hajtsuk lefelé, tekintetünk is lefelé néz, és összekulcsolt kezünkkel húzzuk lefelé a fejünket addig, hogy érezzünk hátul a nyakunkban az izmok feszülését. A nyújtást kilégzéssel kössük össze.

Kontrakció-lazít: Vigyük el az előbb leírt módon a véghelyzetig fejünket, majd engedjük vissza addig, hogy éppen már ne érezzük a feszülést a nyakunkban. Ebben a helyzetben nyomjuk bele fejünket a tenyereinkbe hátra, és 6 másodpercig belégzéssel összekötve tartjuk meg. Majd lazítsunk el és kilégzéssel összekötve összekulcsolt kezünkkel húzzuk lefelé a fejünket addig, hogy érezzünk hátul a nyakunkban az izmok feszülését, nyúlását.

Időtartam és ismétlésszám: Tartjuk meg a nyújtási helyzetet legalább 10 másodpercig, majd ismétljük meg 4-6-szor.

Izmok: gerinc melletti (paravertebrális) mély nyakizmok.



Kiinduló helyzet: Ülésben helyezkedünk el, kihúzzuk magunkat, fejtetőnkkel a plafon felé nyújtózunk. Állítsuk be középhelyzetbe a medencénket, ekkor az ülőgumóinkon van a testsúlyunk.

Gyakorlat:

Passzív nyújtás: Jobb kezünkkel fogjuk meg a fejünk bal oldalát és döntjük jobbra, kicsit húzzuk meg. Eközben bal kezünkkel fogjuk meg a jobb arcfelünket, állunkat és forgassuk fejünket kezünkkel erőteljesen balra addig, amíg nem érezzük az erőteljes feszülést a nyakunk jobb oldalán. A fej döntése és forgatása az ellentétes oldalra történik. A nyújtást kilégzéssel kössük össze. A gyakorlatot végezzük el a másik oldalra is.

Kontrakció-lazít: Vigyük el az előbb leírt módon a véghelyzetig fejünket, majd engedjük vissza addig, hogy éppen már ne érezzük a feszülést a nyakunkban. Ebben a helyzetben nyomjuk bele fejünket jobb és bal tenyerünkbe. A feszítést tartjuk ki 6 másodpercig belégzéssel összekötve. Majd lazítsunk el és kilégzéssel összekötve fordítsuk és döntjük tovább a fejet addig, míg nem érezzük az erőteljes feszülést a nyakunk jobb oldalán. A gyakorlatot végezzük el az ellentétes oldalon is.

Időtartam és ismétlésszám: Tartsuk meg a nyújtási helyzetet legalább 10 másodpercig, majd ismételjük meg 4-6-szor.

Izmok: fejbiccentő izom (musculus sternocleidomastoideus).



Kiinduló helyzet: Ülésben helyezkedünk el, kihúzzuk magunkat, fejtetőnkkel a plafon felé nyújtózunk. Állítsuk be középhelyzetbe a medencénket, ekkor ülőgumóinkon van testsúlyunk. A lapockákat kicsit közelítjük egymáshoz és lefelé húzzuk, így két vállunkat leengedjük.

Gyakorlat:

Jobb kezünkkel fogjuk meg bal vállunkat hátulról, kívülről és nyújtózzunk át jobb oldalra bal karunkkal és húzzunk rá a nyújtózásra jobb kezünkkel. A feszülést a vállunk hátsó részben kell érezni. A nyújtást kilégzéssel kössük össze. A gyakorlatot végezzük el a túloldalra is.

Időtartam és ismétlésszám: Tartsuk meg ezt a helyzetet legalább 10 másodpercig. Majd ismételjük meg 4-6-szor.

Izmok: delta izomhátsó része (musculus deltoideus), háromfejű karizom (musculus tricipes brachii) és széles hátizom (musculus latissimus dorsi).



Kiinduló helyzet: Ülésben helyezkedünk el, kihúzzuk magunkat, fejtetőnkkel a plafon felé nyújtózzunk. Állítsuk be középhelyzetbe a medencénket, ekkor az ülőgumóinkon van a testsúlyunk. A lapockákat kicsit közelítjük egymáshoz és lefelé húzzuk, így mindkét vállunkat leengedjük.

Gyakorlat:



Jobb kezünkkel fogjuk meg a bal felkarunkat könyökízületünk felett, a törzsünk mögött. Nyújtózzunk át bal karral jobbra lefele és jobb karunkkal erőteljesen húzzuk jobbra hátrafelé a bal karunkat. A feszülést a vállunk elülső részében kell érezni. A nyújtást kilégzéssel kössük össze. A gyakorlatot végezzük el a másik oldalra is.

Időtartam és ismétlésszám: Tartsuk meg ezt a helyzetet legalább 10 másodpercig, majd ismételjük meg 4-6-szor.

Izmok: delta izom elülső és középső része (musculus

	<p>deltoideus), hollócsőr karizom (musculus coracobrachialis).</p> <p>Kiinduló helyzet: Ülésben helyezkedünk el, kihúzzuk magunkat, fejtetőnkkel a plafon felé nyújtózunk. Állítsuk be középhelyzetbe a medencénket, ekkor az ülőgumóinkon van a testsúlyunk. Jobb könyökünket hajlítsuk be és emeljük fel a plafon felé, jobb tenyerünk a lapockák között helyezkedjen el. Bal kezünkkel előlről fogjuk meg jobb könyökünket.</p> <p>Gyakorlat: Bal kezünkkel toljuk hátrafelé jobb felkarunkat, kilégzéssel összekötve. A feszülést a jobb felkarunkban kell éreznünk. A nyújtást kilégzéssel kössük össze. A gyakorlatot végezzük el a másik oldalon is.</p> <p>Időtartam és ismétlésszám: Tartsuk meg a nyújtási helyzetet legalább 10 másodpercig, majd ismételjük meg 4-6-szor.</p> <p>Izmok: háromfejű karizom (musculus triceps brachii) és széles hátizom (musculus latissimus dorsi).</p>
	<p>Kiinduló helyzet: Ülésben helyezkedünk el, kihúzzuk magunkat, fejtetőnkkel a plafon felé nyújtózunk. Állítsuk be középhelyzetbe a medencénket, ekkor az ülőgumóinkon van a testsúlyunk. Alkarjainkat kulcsoljuk össze a mellkasunk előtt, kezeink az ellentétes oldali könyököt fogják. A kulcsolt karokat emeljük fel fejünk fölé.</p> <p>Gyakorlat: Hajoljunk el bal oldalra és bal kezünkkel húzzuk balra a könyökünket kilégzésre. A feszülést a jobb felkarunkban és a jobb oldalunkon kell éreznünk. A gyakorlatot végezzük el a másik oldalra is.</p> <p>Időtartam és ismétlésszám: Tartsuk meg ezt a helyzetet legalább 10 másodpercig, majd ismételjük meg 4-6-szor.</p> <p>Izmok: széles hátizom (m. latissimus dorsi), háromfejű karizom (m. triceps brachii), trapéz alsó (m. trapezius pars inferior), kis görgeteg izom (m. teres minor), nagy görgeteg</p>

	<p>izom (m. teres major), lapockatövis alatti izom (m. infraspinatus).</p>
	<p>Kiinduló helyzet: Ülésben helyezkedünk el, kihúzzuk magunkat, fejtetőnkkel a plafon felé nyújtózunk. Állítsuk be középhelyzetbe a medencénket, ekkor az ülőgumóinkon van a testsúlyunk. Karjainkat mellkas előtt keresztezzük és öleljük át mellkasunkat. Kezeink ellentétes oldali lapockáinkon legyenek.</p> <p>Gyakorlat: Ebből a helyzetből könyökeinkkel előre, magunk elé nyújtózunk, érezzük, hogy lapockáink távolodnak egymástól. Közben háti gerincszakaszunkat domborítsuk. Figyeljünk, hogy vállainkat a gyakorlat közben ne húzzuk fel. A feszülést a lapockák között kell éreznünk. A nyújtást kilégzésre végezzük.</p> <p>Időtartam és ismétlésszám: Tartsuk meg ezt a helyzetet legalább 10 másodpercig, majd ismételjük meg 4-6-szor.</p> <p>Izmok: Kicsi és nagy rombusz izom (m. rhomboideus major et minor), trapéz izom középső része (m. trapezius pars media). Ezek fázisos, gyengülésre hajlamos izmok, így nyújtásuk csak célzott erősítésük után szükséges.</p>
	<p>Kiinduló helyzet: Ülésben helyezkedünk el, egyenesen ülünk, fejtetőnkkel a plafon felé nyújtózunk. Állítsuk be középhelyzetbe a medencénket, ekkor ülőgumóinkon van a testsúlyunk. A vállakat húzzuk hátra-lefelé, a lapockák alsó csúcsát húzzuk lefele és enyhén közelítsük egymáshoz. Két tenyerünket illesszük egymáshoz mellkasunk előtt, a könyököket emeljük ki oldalra.</p> <p>Gyakorlat: Könyökeinket emeljük feljebb, miközben kézfejeinket süllyesztjük lefele. Vállainkat a gyakorlat közben ne húzzuk fel. A feszülést a kéz, csukló, alkar tenyéri oldalán kell éreznünk. A nyújtást kilégzésre végezzük.</p>

	<p>Időtartam és ismétlésszám: Tartsuk meg ezt a helyzetet legalább 10 másodpercig, majd ismételjük meg 4-6-szor.</p> <p>Izmok: Alkaron fekvő csuklót, ujjakat hajlító izmok.</p>
	<p>Kiinduló helyzet: Helyezkedjünk el négykézláb helyzetben, innen részút nyújtsuk előre felváltva karjainkat és helyezzük kisujjszélre. A köldökünket húzzuk be és a hasizmokat végig tartsuk megfeszítve. A gerincünk egyenes legyen. A lapockákat húzzuk hátra-lefele erőteljesen. Fejünk a gerincünk folytatásában legyen, arcunk lefelé néz.</p> <p>Gyakorlat: Mellkasunkat engedjük mélyebbre, közelítsük a talaj felé. A feszülést a mellkasunk felső részén és a vállunkban kell éreznünk. A nyújtást kilégzéssel kössük össze.</p> <p>Időtartam és ismétlésszám: Tartsuk meg ezt a helyzetet legalább 10 másodpercig, majd ismételjük meg 4-6-szor.</p> <p>Izmok: nagy mellizom hasi rostjai (m. pectoralis major pars abdominalis), széles hátizom (m. latissimus dorsi).</p>
	<p>Kiinduló helyzet: Helyezkedjünk el négykézláb helyzetben, a térdeink a csípők alatt helyezkedjenek el. Innen részút előre felváltva rakjuk karjainkat a nagylabdára, tenyerünk lefele nézzen. Ha meg tudjuk tartani, hatékonyabb a nyújtás kisujjszélen. A köldökünket húzzuk be, és a hasizmokat végig tartsuk megfeszítve. A gerincünk egyenes legyen. A lapockákat húzzuk hátra-lefele erőteljesen. Fejünk a gerincünk folytatásában legyen, arcunk lefele néz.</p> <p>Gyakorlat: Mellkasunkat engedjük mélyebbre, közelítsük a talaj felé. A feszülést mellkasunk felső részén és vállunkban kell éreznünk. A nyújtást kilégzéssel kössük össze.</p> <p>Időtartam és ismétlésszám: Tartsuk meg ezt a helyzetet legalább 10 másodpercig, majd ismételjük meg 4-6-szor.</p> <p>Izmok: nagy mellizom hasi rostjai (m. pectoralis major pars abdominalis), széles hátizom (m. latissimus dorsi).</p>



Kiinduló helyzet: Helyezkedjünk el négykézláb helyzetben, térdeink a csípők alatt, karjaink a vállunk alatt helyezkedjenek el, derékszöget bezárva a törzssel. Jobb karunkat emeljük oldalra, tegyük a labdára, felkarunk így derékszöget zár be gerincünkkel, és könyökünket hajlítsuk be derékszögben. Köldökünket húzzuk be és a hasizmokat végig tartjuk megfeszítve. A gerincünk egyenes legyen. A lapockákat húzzuk hátra-lefele erőteljesen. Fejünk a gerincünk folytatásában maradjon, arcunk lefele néz.

Gyakorlat:

Passzív nyújtás: Mellkasunkat engedjük mélyebbre, közelítsük a talaj felé, miközben támaszt adó bal könyökünket hajlítjuk. A feszülést mellkasunk felső részén és a vállunkban kell éreznünk. A nyújtást kilégzéssel kössük össze. A gyakorlatot végezzük el a másik oldalon is.

Kontrakció lazít:

Vegyük fel a kiinduló helyzetet. Ebben a helyzetben szorítsuk bele jobb karunkat a nagylabdába 6 másodpercig belégzéssel összekötve. Majd lazítsunk el és kilégzéssel összekötve mellkasunkat engedjük mélyebbre, közelítsük a talaj felé, miközben támaszt adó bal könyökünket hajlítjuk. A feszülést mellkasunk felső részén és a vállunkban kell éreznünk. A gyakorlatot végezzük el a másik oldalon is

Időtartam és ismétlésszám: Tartsuk meg a nyújtási helyzetet legalább 10 másodpercig, majd ismételjük meg 4-6-szor.

Izmok: nagy mellizom szegycsontról eredő rostjai (m. pectoralis major pars sternalis)





Kiinduló helyzet: Oldalt állunk közel a falnak lépő állásban. A fal felőli lábunk legyen elől. A köldökünket húzzuk be, a hasizmokat végig megfeszítve tartjuk. Fejtetővel felfelé megnyújtózunk, vállakat hátra-lefele húzzuk. A fal felőli karunkat nyújtva, a talajjal párhuzamosan helyezzük el, tenyérrel szembefordítva a falnak.

Gyakorlat: Törzssel forduljunk ki oldalra kilégzés közben. A feszülést teljes karunkban és a vállunk elülső részén kell éreznünk. A gyakorlatot végezzük el ez ellentétes oldalra is.

Időtartam és ismétlésszám: Tartsuk meg ezt a helyzetet legalább 10 másodpercig, majd ismételjük meg 4-6-szor.

Izmok: nagy mellizom szegycsontról eredő rostjai (m. pectoralis major pars sternalis) kétfejű karizom (m. biceps brachii), hollócsőr karizom (m. coracobrachialis), karizom (m. brachialis), kar-orsócsonti izom (m. brachioradialis).

Ha a kart rézsútosan lefele helyezzük el a kiinduló helyzetben, a nagy mellizom kulcscsonti rostjait (m. pectoralis major pars clavicularis) tudjuk nyújtani.

	<p>Kiinduló helyzet: Helyezkedjünk el hátonfekvésben. Jobb lábunkat vigyük át bal oldalra és engedjük le a talajra. Jobb csípőnkben és térdünkben 90°-os hajlítás legyen, így a lábszár a combbal és a comb a törzssel is derékszöget zár be. Jobb karunkat nyújtsuk ki oldalra a talajon, a kar a törzssel derékszöget zárjon be. Bal kezünket helyezzük bal térdünkre, fejünket fordítsuk jobb oldalra.</p> <p>Gyakorlat: Bal térdünket húzzuk a talaj felé, eközben jobb fülünket próbáljuk a talajon tartani és jobb karunkat nyújtva szorítsuk a talajba. A feszülést jobb karunk felső részén, törzsünk jobb oldalán és jobb elülső részén és jobb combunk oldalsó részén kell éreznünk. A nyújtás kilégzésre történjen. A gyakorlatot végezzük el ez ellentétes oldalra is.</p> <p>Időtartam és ismétlésszám: Tartsuk meg ezt a helyzetet legalább 10 másodpercig, majd ismételjük meg 4-6-szor.</p> <p>Izmok: nagy mellizom kulcscsonti rész (m. pectoralis major), külső ferde hasizom (m. obliquus externus abdominis), combpólya feszítő izom (m. tensor fascia latae).</p>
	<p>Kiinduló helyzet: Hason fekvésben helyezkedjünk el. Jobb lábunkat bal lábunk fölött keresztezve helyezzük le a talajra. A karokat oldalsó középtartásba helyezzük el, törzssel derékszöget zárjanak be a karok. A fejünket fordítsuk el balra.</p> <p>Gyakorlat: Bal lábunkkal erőteljesen nyújtózzunk rézsútosan lefele kilégzés közben. A gyakorlatot végezzük el ez ellentétes oldalra is.</p> <p>Időtartam és ismétlésszám: Tartsuk meg ezt a helyzetet legalább 10 másodpercig, majd ismételjük meg 4-6-szor.</p> <p>Izmok: belső ferde hasizom (m. obliquus internus abdominis).</p>

	<p>Kiinduló helyzet: Helyezkedjünk el szemben vagy oldalt a falnak. Jobb karunkat emeljük fül mellé és hajoljunk át baloldalra és kezünkkel támaszkodjunk a falnak. Jobb lábunkat keresztezzük bal lábunk mögött. A köldököt végig behúzva tartjuk és fejtetővel nyújtózkodjunk a gyakorlat alatt.</p> <p>Gyakorlat: Medencénket toljuk ki jobbra, miközben jobb lábbal erőteljesen nyújtózzunk meg keresztbe. Kilégzésre történjen a nyújtás. Végezzük el a gyakorlatot a másik oldalra is.</p> <p>Időtartam és ismétlésszám: Tartsuk meg ezt a helyzetet 10 másodpercig, majd ismételjük meg 4-6-szor.</p> <p>Izmok: Széles hátizom (m. latissimus dorsi), a törzs jobb oldali paravertebrális izmai, jobb oldali hasizmok, egyenes hasizom (m. rectus abdominis), külső és belső ferde hasizom (m. obliquus externus et internus abdominis), négyszögletes ágyéki izom (m. quadratus lumborum).</p>
	<p>Kiinduló helyzet: Hason fekvésben helyezkedjünk el, fejünk a homlokunkon támaszkodjon meg. A tenyereinket vállunk alá helyezzük, a karokat törzs mellé zárjuk.</p> <p>Gyakorlat: Nyújtsuk a könyököket és toljuk ki magunkat a kezünkkel addig, míg a csípőtövisek még leérnek. Fejünket, nyakunkat ne szegjük hátra. Kilégzésre történjen a nyújtás.</p> <p>Időtartam és ismétlésszám: Tartsuk meg ezt a helyzetet legalább 10 másodpercig, majd ismételjük meg 4-6-szor.</p> <p>Izmok: Egyenes hasizom (m. rectus abdominis), külső és belső ferde hasizom (m. obliquus externus et internus abdominis).</p>

	<p>Kiinduló helyzet: Helyezkedjünk el háton fekvésben a nagylabdán. A labda támassza meg a gerincünket és a medencénket. Az alsó végtagok legyenek nyújtva. A két kart vigyük fel nyújtva fül mellé.</p> <p>Gyakorlat: <i>Passzív nyújtás:</i> Lazítsunk bele a helyzetbe. Kilégzéssel kössük össze a gyakorlatot.</p> <p>Időtartam és ismétlésszám: Tartsuk meg ezt a helyzetet legalább 10 másodpercig, majd ismételjük meg 4-6-szor.</p> <p>Izmok: Egyenes hasizom (m. rectus abdominis), külső és belső ferde hasizom (m. obliquus externus et internus abdominis), combpólya feszítő izom (m. tensor fascia latae).</p>
	<p>Kiinduló helyzet: Helyezkedjünk el a labdán hason és gömbölyödjünk rá a labdára.</p> <p>Gyakorlat: Lazítsunk el ebben a testhelyzetben.</p> <p>Időtartam és ismétlésszám: Tartsuk meg ezt a helyzetet legalább 10 másodpercig, majd ismételjük meg 4-6-szor.</p> <p>Izmok: Enyhe nyújtása a hátizmoknak, kellemes lazító helyzet.</p>
	<p>Kiinduló helyzet: Térdeljünk le, majd csigolyáról csigolyára fentről lefele domborítsuk a hátunkat és gömbölyödjünk rá a térdünkre. A karok törzs mellett legyenek nyújtva tenyérrel felfele.</p> <p>Gyakorlat: Karokkal nyújtózkodjunk meg lefele.</p> <p>Időtartam és ismétlésszám: Tartsuk meg a nyújtási helyzetet legalább 10 másodpercig, majd ismételjük meg 4-6-szor.</p> <p>Izmok: Hátizmok nyújtása</p>

	<p>Kiinduló helyzet: Helyezkedjünk el háton fekvésben. Bal lábunkat kulcsoljuk át és húzzuk a hasunkhoz. Jobb lábunk legyen nyújtva.</p> <p>Gyakorlat: Jobb lábunkat szorítsuk bele a talajba, tartsuk nyújtva a térdet, nyújtsuk a csípő hajlító izmokat. Kilégzésre történjen a nyújtás. Ismételjük meg a gyakorlatot a másik oldalra is.</p> <p>Időtartam és ismétlésszám: Tartsuk meg a nyújtási helyzetet legalább 10 másodpercig, majd ismételjük meg 4-6-szor.</p> <p>Izmok: Csípő horpasz izom (m. iliopsoas).</p>
	<p>Kiinduló helyzet: Helyezkedjünk el féltérdelő helyzetben. Jobb lábunk legyen elől talpon. Jobb térdünk a bokánk mögött legyen. Bal lábszárunkat helyezük hátra a talajra. Köldököt húzzuk be, a hasizmokat végig feszítve tartsuk, miközben fejtetővel felfele nyújtózkodunk.</p> <p>Gyakorlat: Vigyük előre a testsúlyunkat, hogy érezzük a támaszláb combhajlító izmának a feszülését. Vigyázzunk, hogy csak addig döntsünk előre, míg bal térdünk bal bokánk fölé nem ér. Ha nem érezzük megfelelőképp az izomfeszülést, vegyünk fel nagyobb terpeszt. Kilégzésre történjen a nyújtás. Ismételjük meg a gyakorlatot a másik oldalra is.</p> <p>Időtartam és ismétlésszám: Tartsuk meg a nyújtási helyzetet legalább 10 másodpercig, majd ismételjük meg 4-6-szor.</p> <p>Izmok: Csípő horpasz izom (m. iliopsoas).</p>



Kiinduló helyzet: Helyezkedjünk el hason fekvésben. Jobb combunk alá rakjunk egy softball labdát, kislabdát vagy egy feltekert törölközőt. Jobb kezünkkel fogjuk meg a lábfejünket, bokánkat.

Gyakorlat:

Passzív nyújtás: Kilégzésre húzzuk a bokánkat a combunk felé, passzívan fokozva a térd hajlítását. Ha ebben a helyzetben nem érjük el a lábfejünket, vegyük ki a kislabdát és próbáljuk meg nélküle a gyakorlatot. Ha még így sem érnénk el, tekerjünk egy sálát a jobb bokánk köré és a sál két végét fogva fokozzuk a térdhajlítást. Az erőteljes feszülést a comb elülső részén kell érezni. Ismételjük meg a gyakorlatot a másik oldalra is.

Kontrakció-lazít: Vegyük fel a fentebb leírt nyújtási pozíciót, és abból engedjük addig vissza a lábszárunkat, hogy éppen már ne érezzük a combunkban a feszülést. Ekkor mintha ki akarnánk nyújtani a térdünket, szorítsuk bele a bokánkat a tenyerünkbe 3-6 másodpercig belégzésre, de közben a térdízületet egy kicsit sem szabad kinyújtani. Majd lazítsunk el és húzzuk a kezünkkel lábszárunkat a combunk felé és tartsuk ki a nyújtást. Ismételjük meg a gyakorlatot a másik oldalra is.

Időtartam és ismétlésszám: Tartsuk meg a nyújtási helyzetet legalább 10 másodpercig, majd ismételjük meg 4-6-szor.

Izmok: négyfejű combizom (m. quadriceps femoris).



Kiinduló helyzet: Helyezkedjünk el háton fekvésben. Bal lábunk legyen nyújtva. A jobb talpukat helyezzük a bal térdünk külső oldala mellé a talajra. Jobb karunk nyújtva a törzs mellett legyen. A bal kezünket helyezzük jobb térdünk külső oldalára.

Gyakorlat: Jobb térdünket engedjük lazán lefele a talaj felé és bal kezünkkel húzzuk még jobban lefele a jobb térdünket. A feszülést a jobb combtőnél kell éreznünk. A nyújtás kilégzésre történjen. Végezzük el a gyakorlatot a másik oldalra is.

Időtartam és ismétlésszám: Tartsuk meg a nyújtási helyzetet legalább 10 másodpercig, majd ismételjük meg 4-6-szor.

Izmok: A csípőízületet kifelé forgató izmok, főként a körte formájú izom (m. piriformis).



Kiinduló helyzet: helyezkedjünk el háton fekvésben. Bal csípőnkét és térdünket hajlítsuk 90°-ban és bal kezünkkel kívülről fogjuk meg a bal combunkat és tartsuk ebben a helyzetben. Jobb sarkunkat helyezzük fel a bal térdünkre, és jobb kezünket helyezzük a bal térdünkre.

Gyakorlat: Jobb térdünket lazán engedjük ki oldalra, jobb tenyerünkkel jobb térdünket nyomjuk lefele, miközben bal kezünkkel a bal combunkat hasunk fele húzzuk. Az erőteljes feszülést a jobb combtőben kell éreznünk. A nyújtás kilégzésre történjen. Végezzük el a gyakorlatot a másik oldalra is.

Időtartam és ismétlésszám: Tartsuk meg a nyújtási helyzetet legalább 10 másodpercig, majd ismételjük meg 4-6-szor.

Izmok: A csípőízületet kifelé forgató izmok, főként a körte formájú izom (m. piriformis).



Kiinduló helyzet: Ülve támasszuk talpainkat egymásnak. Köldököt húzzuk be, fejtetővel nyújtózunk meg, testtartásunk legyen egyenes. Alkarjainkat helyezzük a térdeinkre.

Gyakorlat: Kilégzésre nyomjuk lefele a térdeket.

Időtartam és ismétlésszám: Tartsuk meg a nyújtási helyzetet legalább 10 másodpercig, majd ismételjük meg 4-6-szor.

Izmok: belső combközelítő izmok (csípő adduktorok).



Kiinduló helyzet: Álljunk szembe a falnak és két karral támaszkodjunk meg. Jobb lábunkat nyújtva helyezzük el egy nagylabdán oldalt. Bal térdünk is legyen nyújtva.

Gyakorlat: Kilégzésre bal térdünket hajlítsuk addig, míg nem érezzük az erőteljes feszülést a jobb combunk belső oldalán.

Időtartam és ismétlésszám: Tartsuk meg a nyújtási helyzetet legalább 10 másodpercig, majd ismételjük meg 4-6-szor.

Izmok: belső combközelítő izmok (csípő adduktorok).



Kiinduló helyzet: Háton fekvésben helyezkedünk el két ajtófélfá között. A bal lábunkat nyújtjuk ki a talajon. A jobb ajtófélfára emeljük fel a nagylabdát és annak támasszuk nyújtva a jobb lábszárunkat.

Gyakorlat:

Passzív nyújtás: Csússzunk lefele sarokkal nyújtózva addig, amíg a jobb nyújtott lábunkban hátul nem érezzük erőteljesen a feszülést. Tartsuk ki ezt a helyzetet legalább 10 másodpercig, közben figyeljünk, hogy mindkét térdünk végig nyújtva maradjon.

Kontrakció-lazít: Vegyük fel az előbb leírt nyújtási helyzetet, majd csússzunk kicsit felfele, de csak addig, hogy már ne érezzük a lábunk hátsó részében a feszülést. Ekkor a felnyújtott lábunkat szorítsuk bele a labdába 3-6 másodpercig belégzéssel egybekötve. Majd lazítsunk el és kilégzésre csússzunk lefele újból addig, hogy a nyújtott térd mellett érezzük a feszülést. Tartsuk ki a helyzetet 10-30 másodpercig és egyenletesen lélegezzünk közben. A nyújtás során figyeljünk, hogy lábfejünk legyen erőteljesen hátrahúzza és térdeink legyenek nyújtva.

Időtartam és ismétlésszám: Tartsuk meg a nyújtási helyzetet 10-30 másodpercig, majd ismételjük meg 4-6-szor.

Izmok: Térdhajlító izmok nyújtása: kétféjú combizom (m. biceps femoris), félig inas izom (m. semitendinosus), félig hártvás izom (m. semimembranosus).



Kiinduló helyzet: Helyezkedjünk el nyújtott ülésben.

Gyakorlat: Lábfejeinket erőteljesen feszítjük hátra, csigolyáról-csigolyára domborítsuk a hátunkat és kezeinkkel húzzuk hátra lábfejeinket, miközben térdeink végig nyújtva legyenek. Figyeljünk oda, hogy az ágyéki gerincszakaszt is gömbölyítsük és a medencénk középhelyzetben maradjon, ne billentsük előre. A nyújtást fokozhatjuk, ha csak egy lábbal végezzük és a lábszár alá kislabdát teszünk. Azok, akik nem érik el lábfejeiket, végezzék az előző vagy következő gyakorlatot. A feszülést a lábak hátsó részén kell éreznünk. Kilégzésre indítsuk a nyújtást és a kitartás közben folyamatosan lélegezzünk.

Időtartam és ismétlésszám: Tartsuk meg a nyújtási helyzetet 10-30 másodpercig, majd ismételjük meg 4-6-szor.

Izmok: Térdhajlító izmok nyújtása: kétfejű combizom (m. biceps femoris), félig inas izom (m. semitendinosus), félig hártás izom (m. semimembranosus). Háromfejű lábikra izom (m. triceps surea), és a hátizmok.




Kiinduló helyzet: Álljunk csípőszéles terpeszben, lábfejeink nézzenek előre és legyenek párhuzamosak egymással. Fentről lefele csigolyáról-csigolyára domborítsuk hátunkat és hajoljunk rá a lábunkra, a lábszárakat hátulról öleljük át az alkarokkal, miközben két térdünk enyhén hajlítva van.

Gyakorlat: Kilégzésre a térdhajlatokat szorítsuk bele az alkarokba, így nyújtsuk ki teljesen a térdeket.

Időtartam és ismétlésszám: Tartsuk meg ezt a helyzetet 10-30 másodpercig, majd ismételjük meg 4-6-szor.

Izmok: Térdhajlító izmok nyújtása: kétfejű combizom (m. biceps femoris), félig inas izom (m. semitendinosus), félig hártás izom (m. semimembranosus) és a hátizmok is

	nyúlnak.
	<p>Kiinduló helyzet: Álljunk lépőállásba. Bal lábunk legyen elől. A lábfejek előre nézzenek. Köldököt húzzuk be és a hasizmokat végig tartsuk megfeszítve. Fejtetővel nyújtózzunk felfele.</p> <p>Gyakorlat: Hajlítsuk elől lévő térdünket és vigyük rá a testsúlyt, miközben törzsből egyenesen döntsünk. Akkora lépőállást kell felvenni, hogy ebben a helyzetben a hátul lévő láb vádlijában érezzük az erőteljes feszülést, de a sarkunk még ne emelkedjen el a talajtól, az elől lévő térdünk a bokánk fölött maradjon, ne menjen előre.</p> <p>Időtartam és ismétlésszám: Tartsuk meg a nyújtási helyzetet legalább 10 másodpercig, majd ismételjük meg 4-6-szor.</p> <p>Izmok: Háromfejű lábikra izom (m. triceps surae), kismértékben a hátizmok.</p>

A vázizmokat körülvevő bőnye (myofascia) felszabadítása, lazítása; fájdalmas pontok önkezelése

Sió Eszter

Ez egy biztonságos, kis megterheléssel járó lágy szöveti kezelés a vázizmok feszülésének felszabadítására és a fájdalmának csökkentésére. A kezelés lazítja, elernyeszti a feszes izmokat, növeli a vér és a nyirok áramlását és serkenti a stretch reflexet (izom /ín megnyújtására izom-összehúzódás) az izmokban.

A fascia a kötőszövetnek egy puha szöveti összetevője, amely az emberi szervezetben lévő legtöbb szövetnek támogatást és védelmet nyújt, így az izmoknak is. Az osteopátikus elmélet azt feltételezi, hogy a lelki eredetű betegségek, túlzott igénybevétel, trauma, fertőző megbetegedések vagy az inaktivitás hatására ezek a puha szövetek zsugorodni kezdenek, feszessé válnak, melyek gyakran fájdalmat, izomfeszülést és következményesen csökkent vérellátást eredményeznek.

A fascia egy háromdimenziós hálózat, amely az egész testet áthatja a fejünk búbjától a talpunkig. Úgy tudjuk leginkább a kiterjedését elképzelni, ha egy réteg kötőszövetként gondolunk rá (hasonlóan az ínhoz vagy szalaghoz), ami a bőr felső rétegéből indul közvetlenül és kiterjed két mélyebb rétegbe is.

Ha a fascia normál szerkezetű, egészséges, akkor laza, jól nyújtható és rugalmas, mint amikor egy laza kötésű pulóvert megnyújtunk, majd visszanyeri eredeti alakját. Amikor ez korlátozottá válik, sokkal merevebb és kevésbé nyújtható, így feszüléseket, húzást okozhat. Három rétegből áll:

- ✘ A felületes közvetlen a bőr alatt van. Ez tárolja a zsírt és a vizet, idegek futnak át rajt és az izmokat elválasztja a bőrtől, engedi mozogni, elcsúszni őket.
- ✘ A mély fascia körülveszi és átjárja az izmokat, csontokat, idegeket a sejtek szintjén.
- ✘ A legmélyebb fascia az agy és gerincvelő burkát (dura) képezi.

Bármelyik rétegben kialakulhat a zsugorodás.

A myofasciális fájdalomnak két forrása lehet. A fájdalom eredhet a vázizmokból vagy a feszes fascia által „leszorított” kötőszövetből. Továbbá magából a sérült myofasciális szövetből is

eredhet, néha a tipikus fájdalmas pontban, az úgynevezett „Trigger-pontban”, ahol egy izomrost kontrakciója bekövetkezik. Minden esetben a tartós izomfeszülés gátolja a szabad véráramlást az érintett struktúrákban, így tovább rontva a helyzetet.

Az alábbiakban néhány gyakorlatot szeretnénk bemutatni, melyeket egy henger vagy egy kemény teniszlabda segítségével végezhetünk. Alkalmazhatjuk naponta (akár többször is), vagy ritkábban, amikor az időnk engedi.

Egy-egy terület kezelése 30-60 másodperc legyen. Ha idő szűkében vagyunk, hatékony a célirányos, fájdalmas terület feletti kezelés is. Általánosságban a szisztematikus, egész testet érintő kezelés minimum 30 perc.

Végezhetjük hosszabb megterhelő munka után, sporttevékenység végzése előtt vagy után is.

Talpi bőnye (aponeurosis plantaris) kezelése

Összeköti az Achilles-inat és az ujjakat, és a fascia hálózat miatt a lábszár és a comb mentén a feszülése kihathat az alsó végtag, de még a gerinc mozgásaira is.

Talpunk alá helyezzük a teniszlabdát, masszírozzuk át végig a talpat, a talp teljes felszínét kb. 30-60 másodpercig.



Lábszár elülső izmainak (kiemelten a m. tibialis anterior) hengerezése

A lábszárat helyezzük a hengerre, teljes súlyunkat engedjük rá, görgessük a lábszár elülső részén a boka és a térd között.

Magas sarkú cipő hosszas viselése után fájdalmas lehet.

Ha a lábszár oldalsó része alá tesszük a hengert, az oldalsó izmokra hatunk (m.

peroneus longus, brevis)

Lábszár hátsó izmainak (kiemelten a m. triceps surae – Achilles-ín) hengerezése – páros végtag

Ez az izom – főleg a gastrocnemius rész – rövidülésre, feszülésre hajlamos, áthidalja a térd- és bokaízületet is.

A lábszár hátsó részét helyezük a hengerre, teljes súlyunkat engedjük rá, görgessük a hengert végig a lábszár hátsó részén a boka és a térd között.



Lábszár hátsó izmainak (kiemelten a m. triceps surae – Achilles-ín) hengerezése – egyik végtag

Keresztezzük a lábakat, a lábszár hátsó részét helyezük a hengerre, teljes súlyunkat engedjük rá, görgessük a hengert a lábszár hátsó részén, majd a külső és a belső részén is a boka és a térd között.

Ezzel a m. triceps surae 3 részére (m. gastrocnemius medialis / lateralis, soleus) tudunk hatni, intenzívebb a hatás.

A comb hátsó izmainak (ischiocruralis izmok – m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris) hengerezése – páros végtag

Ezek az izmok áthidalják a csípő- és térdízületet is, feszülésre hajlamosak.

Helyezzük a comb hátsó része alá a hengert, görgessük a csípő és a térd között végig.





A comb hátsó izmainak (ischiocruralis izmok – m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris) hengerezése – egyik végtag

Ezek az izmok áthidalják a csípő- és térdízületet is, feszülésre hajlamosak.

Keresztezzük a lábakat, helyezzük az egyik comb hátsó része alá a hengert, görgessük a csípő és a térd között végig.

Kicsit kifelé és befelé fordulva hangsúlyozhatjuk a comb külső és belső részén lévő izmokat (mediálisan a semi-izmok, lateralisán a biceps helyezkedik el).

Sok ülés hatására fájdalmas lehet az első alkalmazás.

Comb oldalsó részének (tractus iliotibialis, m. tensor fasciae latae, vastus lateralis) hengerezése – könnyebb kivitelezés

A comb oldalsó részén van egy erős köteg, ami összekapcsolja a csípőt a lábszárral. Ez is zsugorodásra, feszülésre hajlamos anatómiai képlet.

Helyezkedjünk el a hengeren a comb oldalsó részével, hengerezzük végig a combtól a térdízületig a végtagot.

Végezhetjük úgy, hogy csak az egyik végtag van a hengeren, a másik lábat előre helyezzük.

Ha felmegyünk a csípőn (trochanter major fölé), akkor a csípőtávolító izmokat is elérjük (m. gluteus medius, minimus).





Comb oldalsó részének (tractus iliotibialis, m. tensor fasciae latae, vastus lateralis) hengerezése – nehezebb kivitelezés

Helyezkedjünk el a hengeren a comb oldalsó részével, hengerezzük végig a combtól a térdízületig a végtagot.

Ha mindkét végtagot felhelyezzük a hengerre, növelve a végtag súlyát, intenzívebb a kezelés, de fájdalmasabb lehet a mozgás.

Comb elülső részének (m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. sartorius) hengerezése páros végtaggal

Hasaljunk a hengerre úgy, hogy a combok elülső része alatt legyen a henger.

Hengerezzük a comb elülső részét, a csípő és a térdízület között haladjunk.

Ha a térdeinket behajlítjuk, a hatás intenzívebb a combizomra (m. rectus femoris).



Comb elülső részének (m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. sartorius) hengerezése – egyik végtaggal

Hasaljunk a hengerre úgy, hogy a comb elülső része alatt legyen a henger, a másik lábat kihelyezzük oldalra.

Hengerezzük a comb elülső részét, a csípő és a térdízület között haladjunk.

Ha közel maradunk a csípőízülethez, a csípőhajlító izmot hangsúlyozzuk (m.



iliopsoas).

Ha a comb belső része alá tesszük a hengert, akkor a comb közelítőket (adductorok) tudjuk kezelni.

Farizom (*m. gluteus maximus*) hengerezése

A farizom alá helyezzük a hengert kicsit oldalasan, s a csípőlapát és az ülőgumó közötti területet hengerezük át.

Az ülőideg (nervus ischiadicus) is ezen a területen halad a mélyben, ezáltal – főleg tartós ülőmunkát végzőknél – érzékeny lehet ez a régió is.

Ha a hengerezett végtagot keresztbe tesszük a másik lábbon, akkor a kifelé forgatókat (kirotátorok), kiemelten a *m. piriformis*-t hangsúlyozzuk.

Alternatívan lehet teniszlabdára ülni, s azzal végezni a kezelést – kirotátorok.



A hát alsó szakaszának (*m. latissimus dorsi*, *m. trapezius pars ascendens*, *paravertebralis izmok*) hengerezése

Feküdjünk rá a hengerre, tegyük a kezeket tartóra, lábakat talpra. A lapocka alsó csúcsától (angulus inferior) haladjunk kicsit lefelé, de a derék területére már ne érnünk rá (vesetájék érzékeny lehet).

A hát alsó szakaszának (m. latissimus dorsi, m. serratus anterior) hengerezése

Feküdjünk rá a hengerre kicsit oldalasan, tegyük a kezeket tartóra, lábakat talpra. Az oldalunkat hengerezzük át, derekunkig ne menjünk le.

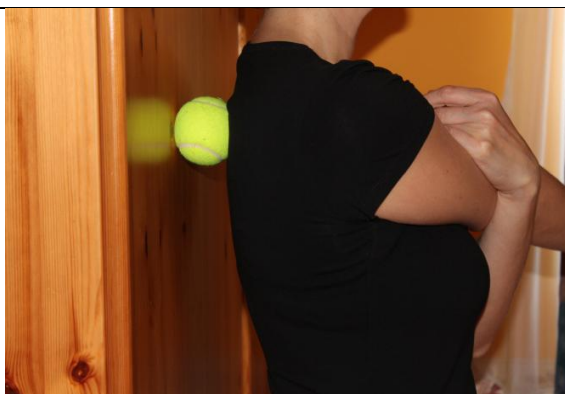


Kar hátsó részének (m. deltoideus pars spinata) hengerezése

Feküdjünk a hengerre, kar hátsó része alatt legyen a henger. A vállízülettől haladjunk lefelé a felkar közepéig, majd vissza.

A nyak hátsó részének (nyaki transversospinalis, spinotransversalis izmok) hengerezése

A nyakunk mögött legyen a henger, nagyon lassan forgassuk a fejünket jobbra, majd balra.



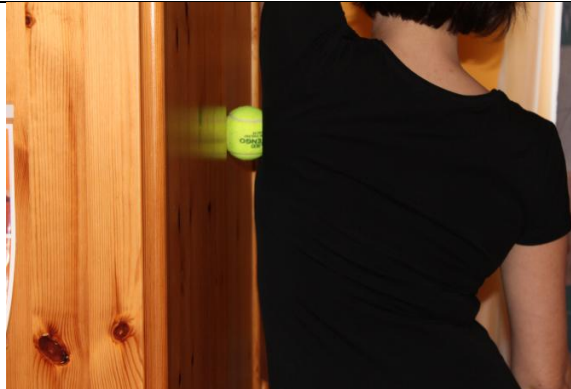
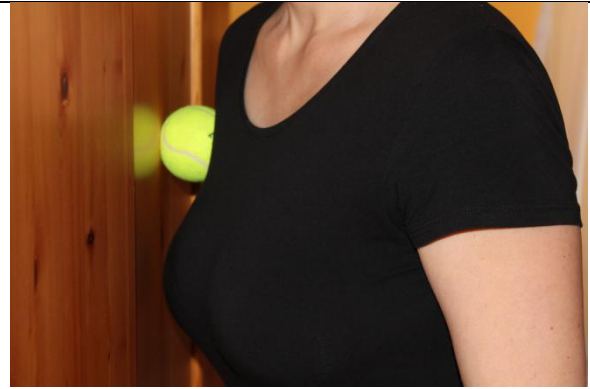
Gerinc és lapocka (processus spinosusok scapula margo medialis között) közti rész kezelése (m. trapezius, mm. rhomboidei, paravertebralis izmok)

Helyezzük a teniszlabdát a lapocka alsó csúcsa és a gerinc közé, s támasszuk meg a fal előtt, s lassan körözve masszírozzuk át ezt a területet.

Mellizom kezelése (m. pectoralis major, minor)

Helyezzük az elülső hónaljárok elé a labdát, szorítsuk a falhoz és körözzünk lassan, fenntartva a nyomást.

Ha kissé oldalra fordulunk, a m. serratus anteriort is kezelhetjük.



A széles hátizom kezelése (m. latissimus dorsi, m. teres major)

Helyezzük a hátsó hónaljárok területére a labdát, szorítsuk a falnak, s így végezzünk körkörös mozgást.

Alkari hajlítók (m. flexor carpi radialis, carpi ulnaris, m. palmaris longus, stb.) kezelésre

Helyezzük a labdát az alkar elülső részére, s körkörös mozdulatokkal járjuk be a kar hajlító oldalát.

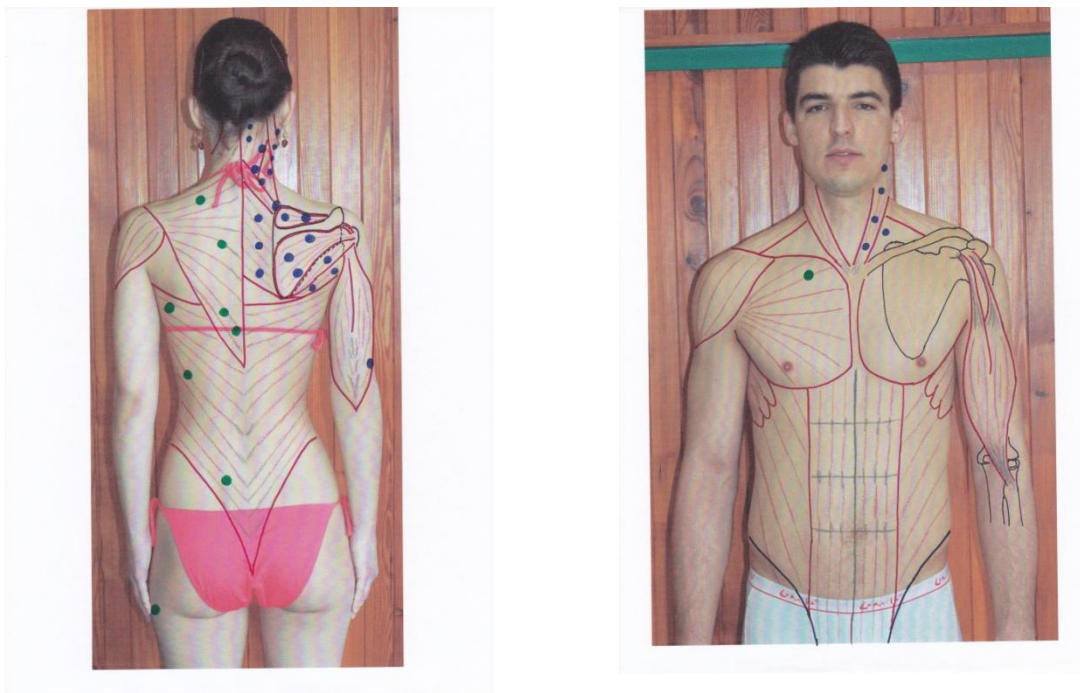
Végezhetjük a felkaron is.



Trigger-pont kezelés

Az izmok testtömegünk közel 60 %-át teszik ki, a legnagyobb kiterjedésű testrészünk. Minden mozgásért a vázizmok felelnek, így erőteljesen ki vannak téve kopásnak, kifáradásnak, túlterhelésnek vagy ismétlődő sérüléseknek. Amikor mozogni akarunk vagy használni akarjuk az izmainkat, egy tipikus akaratlagos mozgást hozunk létre. Azonban az izom néha akaratunktól függetlenül is összehúzódhat, amit görcsnek, spazmusnak hívunk. Az izmokra nézve előfordul egy másik variánsa is, ami légyegében egy akaratlan összehúzódás az izom egy kis részében, ami Trigger-pontként ismert, s ez fájdalmat és diszfunkciót okoz az izomban. A főbb Trigger-pontok a 25. ábrán láthatók.

Az izomlazító gyógyszerek azért nem hatnak erőteljesen a Trigger-pontokra, mert ehhez a gyógyszernek le kellene állítani az összes akaratlan izomösszehúzódást, így a szívizmot is.



25. ábra Főbb Trigger-pontok

A mozgásszervrendszeri fájdalmak legtöbb esetben a Trigger-pontokból származnak (75%- körül). A Trigger-pontok okozzák az izmok spazmusának fenntartását, gyengítik az izmot és a stressz kihat az izmok eredési és tapadási pontjaira is. Így az ízületek körül is gyakran alakul ki fájdalom.

A Trigger-pont fájdalma attól különbözik a többi izomfájdalomtól, hogy majdnem mindig a test más részének fájdalmára utal. Ezért van az, hogy számos kezelés eredménytelen, mivel a kezelések során feltételezik, hogy ahol fáj, pontosan ott van a fájdalom forrása is.

A Trigger-pontok kezelése csökkentheti a mozgásszervi fájdalmakat, elősegíti az izom nyújthatóságát és az izomerő visszanyerését. Az alkalmazás során erős nyomást kell végezni, a gyenge nyomás nem hatékony, még az izomgörcsöt is fokozhatja. Lassan váltsuk ki a közepes- erős nyomást és lassan is engedjük fel, s mindaddig tartjuk, amíg a fájdalom nem következik be változás. A stretching, az izomnyújtás sokkal hatékonyabb a Trigger-pont kezelése után.

Javaslatok az önkezelés során:

- ▶ Számos segédeszköz vásárolható, amivel a kezelés kivitelezhető, így nem kell a kezünket túlterhelni.
- ▶ A mély erő kifejtés, az eszköz vagy az ujjunk finom mozgatása jobb, mint az erőteljes nyomás.
- ▶ Rövid, ismételt nyomást fejtünk ki.
- ▶ Lassú megnyomást és elengedést végezzünk.
- ▶ A nyomást kb. 1 percre tartjuk fenn, ha nem csökken ezalatt a fájdalom, akkor nem Trigger-pontra nyomtunk.
- ▶ Becsüljük meg a fájdalom erősségét a nyomás előtt egy 10-es skálán (0=legjobb, 10=legrosszabb). Addig tartjuk fenn a nyomást, amíg a fájdalom szintje lecsökken 2-3 fokra. Ez az időtartam izmonként és személyenként is változhat.

Ezek a Trigger-pontok a testünk számos helyén megtalálhatóak, szinte az összes vázizomban előfordulhatnak, de leggyakrabban a nyak és válltájék környékén jelentkeznek. Tartós ülés, fárasztó helyzetben végzett statikus munka után gyakran kialakul.

Nyakfájdalom esetén érdemes a m. trapesius, a m. levator scapulae és a hátsó nyakizmokat kezelni, majd ezek nyújtását elvégezni.

Hátfájás esetén a m. trapesius, m. levator scapulae, a scalenusok, a rhomboideusok, a serratus posterior superior és anterior, a teres minor, valamint a latissimus dorsi kezelése célszerű.

Fejfájás esetén a m. sternocleidomastoideus, a hátsó nyakizmok és a trapesius kezelése célszerű.

Ajánlott a Trigger-pont kezelése után az izom megnyújtása is. Mindezt 3-szor ismétljük (3 szett), napi 3-szor pedig az egész folyamatot.

Helyes testtartások és testhelyzet-változtatások a mindennapi élet különböző területein

Sió Eszter

A testtartás egy dinamikus egyensúlyi állapot, melyet a testtartásért felelős izmaink állandó, szemmel alig látható, sokirányú együttműködése tart fent. A helyes testtartás és helyes testhelyzetek megtartásához megfelelő izomerővel és megfelelő izomegyensúllyal kell rendelkezniünk. Nem elhanyagolható az ízületek teljes mozgástartomány, az izmok megfelelő nyújthatósága sem. Minden pillanatban figyelniünk kellene testtartásunkra, sőt igazából a végső cél az lenne, hogy tudatos odafigyelés nélkül, automatikusan alkalmazzuk a megfelelő ízületkímélő helyes testtartásokat. A helytelen testtartás többletterhelést ró az ízületekre, elsősorban a gerincre, majd az alsó végtagokra, melynek hosszas fennállta mozgásszervi problémákhoz vezethet.

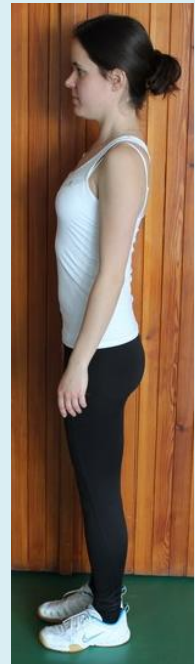
A helyes testtartás állásban

A helyes testtartásunk alapja a medencénk megfelelő helyzete, ez határozza meg a gerinc fiziológiás görbületeinek mértékét és az alsó végtag ízületeinek a helyzetét. A gerinc élettani görbületei a nyaki és az ágyéki homorulat, a háti és keresztcsonti domborulat, melyek a mozgásfejlődés során alakulnak ki. Ha a gerinc görbületei fokozódnak, az izmoknak nagyobb teherkar ellenében kell megtartaniuk a törzset, mely többletterhelést jelent számukra. Ha a gerinc görbületei elsimulnak, a gerinc rugalmatlan lesz, az izmok lefutása megváltozik és gyengévé válnak. Így a megfelelő izomegyensúly megbomlásának oka lehet a nem megfelelő gerinc-görbület és a nem megfelelő görbület oka lehet az izomegyensúly felbomlásának. Az izomegyensúly felmérésére alkalmas a Magyar Gerincgyógyászati Társaság által kifejlesztett 12 gyakorlatból álló izomerő- és izomnyújthatósági teszt, mely a felméréseknél bemutatásra kerül. Mi a medencénk optimális helyzete, honnan tudjuk, hogy gerincünk görbületei megfelelőek, honnan tudjuk, hogy helyesen állunk, ha a tükörbe nézünk? Helyes testtartás esetén oldalnézetből a fejtető, a fül, a váll, a csípő, a térd és a boka középpontja egy

függőleges egyenesbe esik, és ilyenkor ez az egyenes (más néven súlyvonal) megközelítőleg elülső és hátsó félre osztja a testünket. Hátralnézetből a súlyvonal szimmetrikus jobb és bal oldali félre osztja a testünket, ahol a vállak, a lapockák alsó csúcsai, a medence, a csípők és a térdhajlatok egy vonalba esnek. Helyes testtartás esetén a gerinc és az alsó végtag ízületei középhelyzetben vannak, az ízületi felszínek terhelése egyenletes. A ránk nehezedő függőleges erőhatás a csontjainkat terheli, melyek képesek elviselni ezt a terhelést. Ilyenkor a tartásért felelős izmok egyensúlyban dolgoznak (fennáll az izomegyensúly) és a helyes tartást a legkisebb erőfeszítéssel képesek fenntartani.

Hogyan vegyük fel a helyes testtartást?

1. Lábfejeink párhuzamosan előre felé nézzenek, a köztük lévő távolság körülbelül 5-10 centiméter, 2-3 harántujjnyi legyen.
2. Az öregujj mögötti izompárnát szorítsuk a talajba, így a lábszár hátsó izmai megfeszülnek. A talpunk három ponton támaszkodjon, a sarokcsonton, az öregujj- és a kisujjpárnán.
3. A térdet nyújtsuk ki, de figyeljünk oda, hogy ne nyújtsuk túl, maradjanak lazák.
4. Állítsuk be a medencénket: egyik kezünket tegyük a hasunkra, a másikat a keresztcsontunkra, és billentsük medencénket az elől lévő kéz felé és hátra. Majd próbáljuk félúton megérezni a középhelyzetet. Húzzuk be a köldököt és feszítsük meg a farizmokat, ekkor medencénk középhelyzetbe billen. Az optimális beállítás esetén oldalról enyhe homorulat figyelhető meg az ágyéki szakaszon.
5. A farizmok alsó rostjait is erőteljesen feszítsük meg, ekkor combizmunk is kicsit megfeszül.
6. Mellkasunkat emeljük előre-felfele.
7. A vállakat lazán engedjük le, a lapockák alsó csúcsát húzzuk hátra-lefele, és közelítsük egymáshoz.
8. A mutató ujjunkat helyezzük az állunkra, és húzzuk az ujjunktól el, hátra az állunkat vízszintes síkban.
9. Végül fejtetővel felfelé nyújtózkodjunk meg, mintha hajunknál fogva felfelé húznának.



A helyes ülés

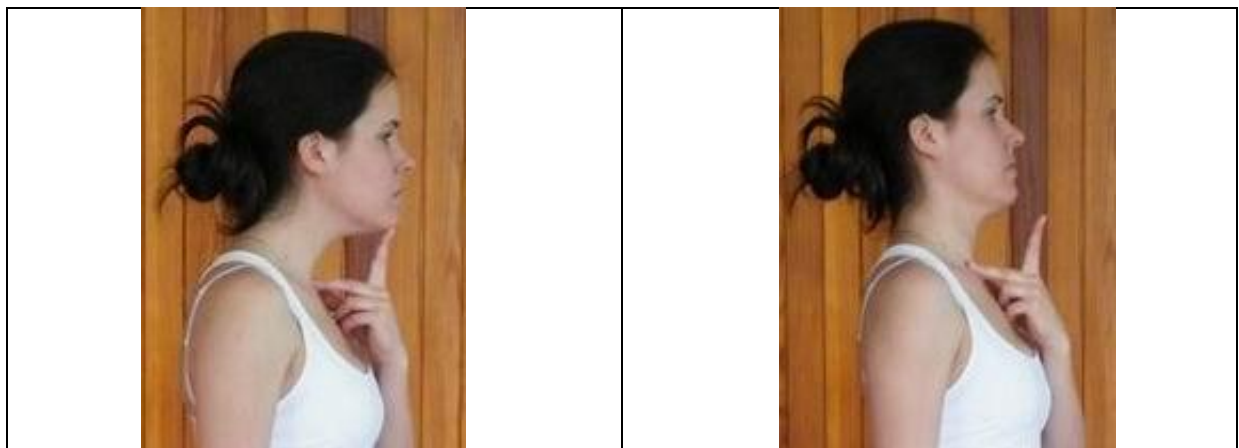
A helyes ülésben másfélszer nagyobb terhelés jut a porckorongokra, mint állva, így kiemelten fontos a gerinckímélő testtartás megtanítása ülés közbe, főképp, hogy sokan a napjuk nagy részét ülő helyzetben töltik el. A tartósan fennálló túlzott nyomás a porckorongokban degeneratív elváltozásokhoz vezethet, ami későbbiekben derékfájdalomként jelentkezik. A hosszú ideig tartó statikus terhelés az izmokban túlfeszülést okoz, fájdalmas izomcsomók kialakulásához és helyileg jelentős keringési problémához vezet. Tartós ülés hatására az alsó végtag véráramlása csökken, a gyenge vérellátás miatt zsibbadás, görcs, illetve vénás keringési problémák, hosszú távon visszér-tágulatok alakulhatnak ki. A térdízület szinoviális keringésének sem tesz jót az állandóan behajlított helyzet. A szék ülőke része pedig nyomást gyakorol a comb hátsó felére, így az erek és idegek a comb hátsó részén is nyomásnak lesznek kitéve. Az érrendszerünk mellett a tüdőnk kapacitását is befolyásolja a tartós ülés, kevesebb friss oxigént juttat a szervezetnek. Koncentráció közben a testhelyzet még görnyedtebb lesz, így a nyak jobban előre feszül, megterhelve a háti-, nyaki gerincszakaszt és a vállakat.

Fontos az aktív ülés megtanítása, a segédeszközök ismerete és alkalmazása, aktív szünetek megteremtése egy hosszantartó ülés közben átmozgató tornával. Passzív ülés során a törzsizmaink nem dolgoznak, megtámaszkodunk, előregörnyedünk és úgy mond az ízületek szalagjain csüngünk. Az aktív ülés során az ülőhelyzetet izommunkával tartjuk fenn. Az izmok fokozottabban fognak dolgozni instabil felszínen, ülőpárnán, dinamikus párnán, nagylabdán ülve.

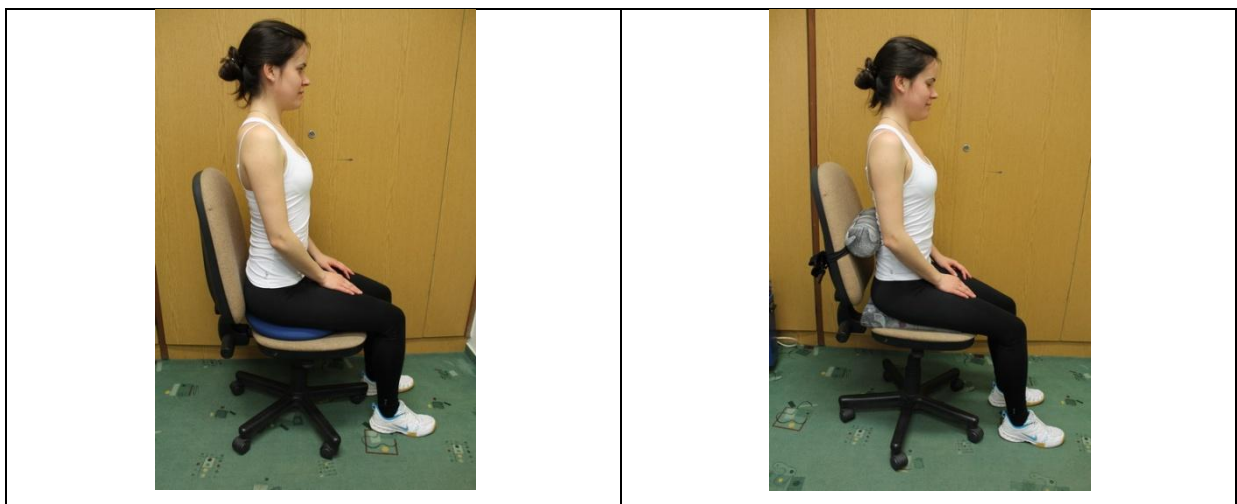
A szék magassága legalább a lábszárunk hosszával egyezzen meg, mélysége combunk hosszával. Így ha ráülünk a székre, lábszárunk a combunkkal derékszöveget zár be és combunk teljes hosszában alá van támasztva. Csípőnkben 90-130°-os hajlítás legyen. Lábaik mindig érjenek le a talajra, a láb lógatása többletterhet jelent az ágyéki gerincszakasznak és rontja a vénás visszaáramlást is. Lábszáraink térdünk alatt helyezkedjenek el, térdeink bokáink fölött legyenek. Combjaink legyenek párhuzamosak. Lábfejeink előre nézzenek, a köztük lévő távolság két-háromujjnyi legyen. Ne keresztezzük a lábakat, mert ez egyoldalú terhelést jelent a gerincre és a vérnyomásunkat is egy hajszálnyit megemeli. Ha az ágyéki homorulat elsimult, akkor ékpárnát helyezünk a székbe, mely beállítja a megfelelő ágyéki görbületet.

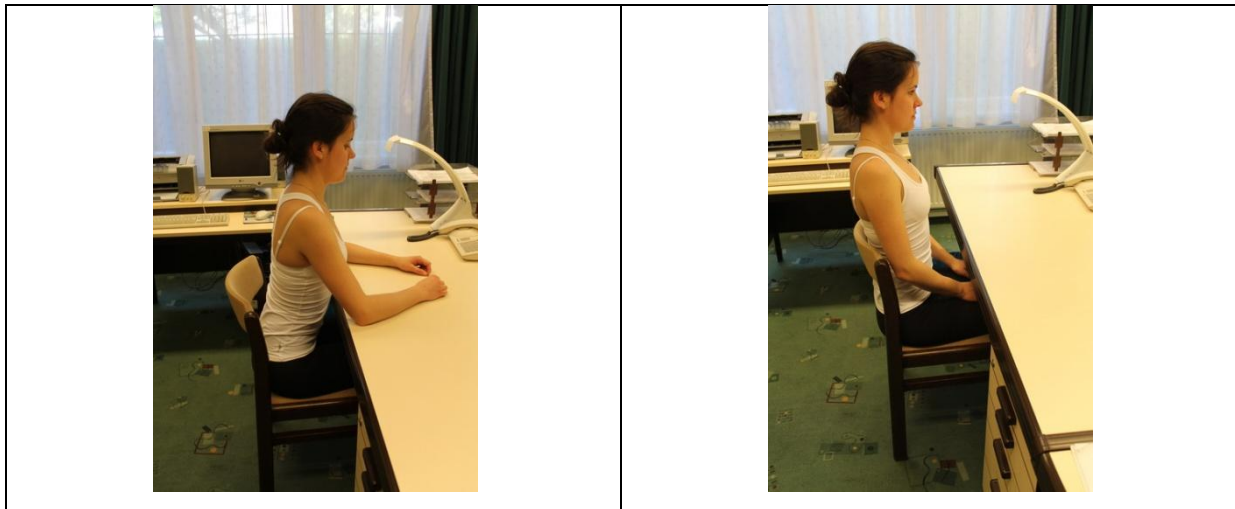
Tegyünk hengerpárnát vagy összetekert törölközőt az ágyéki gerincszakasz mögé, annak tehermentesítése céljából. Üléskor az ágyéki (lumbális) gerincszakaszon kell megtámasztani a gerincet, körülbelül az övünk felett 4-6 cm-re. Hatására a háti gerincszakasz kiegyenesedik, és a nyaki szakasz függőlegesebb helyzetbe kerül. A megfelelő háttámla a lapockánk alsó csúcsáig ér fel.

Miután leültünk, állítsuk be medencénket középhelyzetbe: egyik kezünket tegyük a hasunkra a másikat a keresztcsontunkra és billentsük medencénket az elől lévő kéz felé és hátra. Majd próbáljuk félúton megérezni a középhelyzetet. A középhelyzet megtalálása, akkor sikerült, ha ülőgumóinkon van a testsúlyunk. Mellkasunkat emeljük előre-felfele. A vállakat lazán engedjük le, a lapockák alsó csúcsát húzzuk hátra-lefelé és közelítsük egymáshoz. A mutató ujjunkat helyezzük az állunkra, és húzzuk hátra az állunkat, távolítsuk el az ujjunktól a vízszintes síkban Végül fejtetővel felfelé nyújtózkodjunk meg, mintha hajunknál fogva felfelé húznának (26.ábra). Mindezt gyakorolhatjuk a helyes ülés felvétele során. (27. ábra).



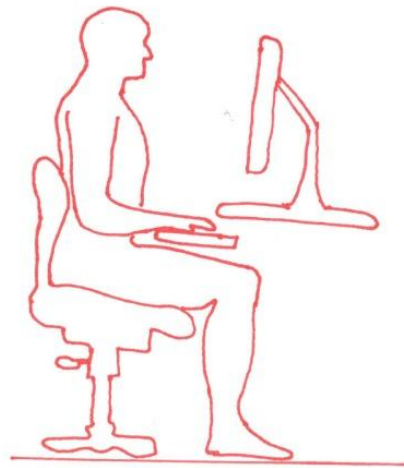
26. ábra A nyaki gerinc beállítása





27.ábra A helyes ülés lehetőségei

Ha irodában számítógép előtt ülünk az ülőalkalmatosságon kívül megfelelő asztal magasságot és monitormagasságot állítsunk be. A számítógép monitorjának felső szélé legyen szemmagasságban. A monitort könnyen megemelhetjük üres gépírópapír tömbökkel, vagy könyvekkel. Ezzel az egyszerű lépéssel számos nyaki fájdalomtól kíméljük meg magunkat.



28. ábra Monitor elhelyezése

Olyan magasra állítsuk be az irodai széket, hogy a könyökizületünk derékszögben legyen behajlítva, ahogy elérjük a billentyűzetet. Olyan közel ülünk az asztalhoz, hogy ne kelljen a billentyűzethez előre hajolnunk, hátunk legyen megtámasztva. csuklónkat ne töressük meg ahogy gépelünk, kézfejünk az alkarral egy síkban helyezkedjen el. Könyökünk ne legyen alátámasztva, így nem kerül nyomás a felületesen futó idegekre. Vállunkat mindig tartsuk leengedve, ne húzzuk fel, különben trapéz izmunk túl fog dolgozni, melyet fájdalom fog jelezni. Fél óránként változtassunk helyzetet, álljunk fel, óránként tartsunk 10 perc szünetet. Az irodai 10 perces átmozgató torna a gyakorlatok között bemutatásra kerül. Ha nincs időnk

felállni, billentsük medencénket előre-hátra, helyezzük át egyik, majd másik medence félre testsúlyunkat, szorítsuk össze és engedjük el párszor farizmainkat.



29. ábra Ülés nagylabdán

A *nagylabda* aktív ülést biztosít, így ha van egy négyzetméteres hely az íróasztalnál próbáljuk ki a nagy labdán való munkát (29. ábra). A dinamikus ülőfelületeket, légpárnát, nagylabdát fokozatosan vezessük be ülőalkalmatosságként. Kezdetben csak minden órában 5-10 percet ülünk rajta, majd fokozatosan növeljük az időt. A fokozatosságra azért van szükség mert, tulajdonképpen maga az aktív ülés egy eddig ismeretlen edzést jelent az izmoknak. A labda méretét testmagasságunkhoz

kell választani. A 140 cm alattiaknak 45 cm-es átmérőjű labda a megfelelő. A 140-155 cm közöttieknek 55 cm-es átmérőjű labda kell, a 155-172 cm magasaknak 65 cm-es, a 172-185 cm közöttieknek 75 cm-es labda az optimális nagyságú. A labda közepén ülünk. Talpaink a talajon legyenek, lábszáraink nem érhetnek a labdához. A lábszárak merőlegesek legyenek a talajra, térdünk a bokánk fölött helyezkedjen el. Ha megfelelő méretű labdát választottunk, akkor 100°-ot zár be törzsünk a combunkkal. A labda magassága könnyen szabályozható a belefújott levegő mennyiségével. Medencénket állítsuk középhelyzetbe, törzsünket döntjük előre 5-10°-ban ha íróasztalnál dolgozunk, lapockánk alsó csúcsát húzzuk hátra-lefele és fejtetővel nyújtózzunk meg. Az instabil felszín állandó dinamikus munkára készíti a törzsizmokat és az alsó végtag izmait is. A porckorongok anyagcseréje a folyamatos kis elmozdulások miatt javulni fog. Az állandó egyensúlyozás javítja koncentrációképességünk idejét, egy magas agykérgi aktivációs szintet biztosít. A folytonos mozgás csökkenti a stressz szintet. A vérkeringésünk a folytonos dinamikus mozgások miatt jobb lesz, mint széken való üléskor.

Helyes fekvési helyzetek

Ha megtehetjük, fekvé pihenjünk, 75%-kal kisebb nyomás helyeződik a porckorongokra fekvésben álló helyzethez képest. Munka után otthon töltsünk el 20-30 percet a következő pozíciók valamelyikében, a porckorongjaink anyagcseréjének javítása érdekében.

A „Z” fekvés jelent a legkisebb nyomást a porckorongoknak, így mindenképp ezt a pihenő helyzetet válasszuk, ha fájdalmunk van. Alsó végtagunkat helyezzük olyan magas székre, nagylabdára, hogy csípőnkben és térdünkben is 90°-os hajlítás legyen, így lazulnak el leginkább az ágyéki szakasz izmai (30. ábra). A deréktáji izmok feszülését már az is csökkenti, ha egy hengerpárnát helyezünk a térdhajlat alá. A fej alatt csak akkor a párna lehet, ami

kitölti nyaki homorulatunkat, de semmiképp nem emeli hajlítás felé nyakunkat. Oldalfekvésben fejünket mindenképpen támasszuk alá akkora párnával, hogy nyakunk a gerincünk



30. ábra Fekvő testhelyzetek

folytatásában legyen.

Gerincünk egyenes legyen,

két lábunk közé helyezzünk párnát, ami támassza alá combunkat és lábszárunkat is vízszintes síkba, így kiküszöböljük gerincünk alsó szakaszának előre csavarodását és csípőnk is középhelyzetbe kerül, a csípőkörüli izmok feszülése is oldódik. Oldalt fekvő helyzetben alul lévő lábunkat a törzs folytatásába is kinyújthatjuk. Ekkor felül lévő lábunkat hajlítsuk csípőben és térdben is 90°-ig és az egész alsóvégtagot, a combot és a lábszárát is támasszuk alá a vízszintes síkig. Hason fekvésben lábszárunk alá helyezzünk hengerpárnát, ez fogja biztosítani ágyéki gerincszakaszunk izmainak ellazulását. A fejet ne forgassuk oldalra, nem kedvező a nyaki kisízületeknek, helyette a homlok alá rakjunk támasztást, így arccal lefele tudunk feküdni.

Helyes helyzetváltoztatások

Háton fekvésből helyes felülés: Húzzuk fel felváltva jobb majd bal lábunkat is talpra. Helyezzük bal karunkat nyújtva fül mellé, jobb karunkat rakjuk rézsút keresztbe a törzsünkön, egy tömbként forduljunk bal oldalunkra. Bal kezünket rakjuk fejünk alá, jobb kezünkkel támaszkodjunk le mellkasunk előtt. Karjainkkal toljuk fel magunkat, miközben lábinkat lelógatjuk az ágy szélén.

Talajról való helyes felkelés: Húzzuk fel felváltva jobb majd bal lábunkat is talpra. Helyezzük bal karunkat nyújtva fölmellé, jobb karunkat rakjuk rézsút keresztbe a törzsünkön, egy tömbként forduljunk bal oldalunkra. Bal kezünket rakjuk fejünk alá, jobb kezünkkel támaszkodjunk le mellkasunk előtt (31-32. ábra). Toljuk fel magunkat alkartámaszba, majd ebből a helyzetből jöjjünk négykézláb helyzetbe. Négykézláb helyzetből emelkedünk térdelésbe, majd erősebbig lábunkat tegyük előre talpra, támaszkodjunk rá két kézzel és álljunk fel.



31. ábra Felkelés ágyról

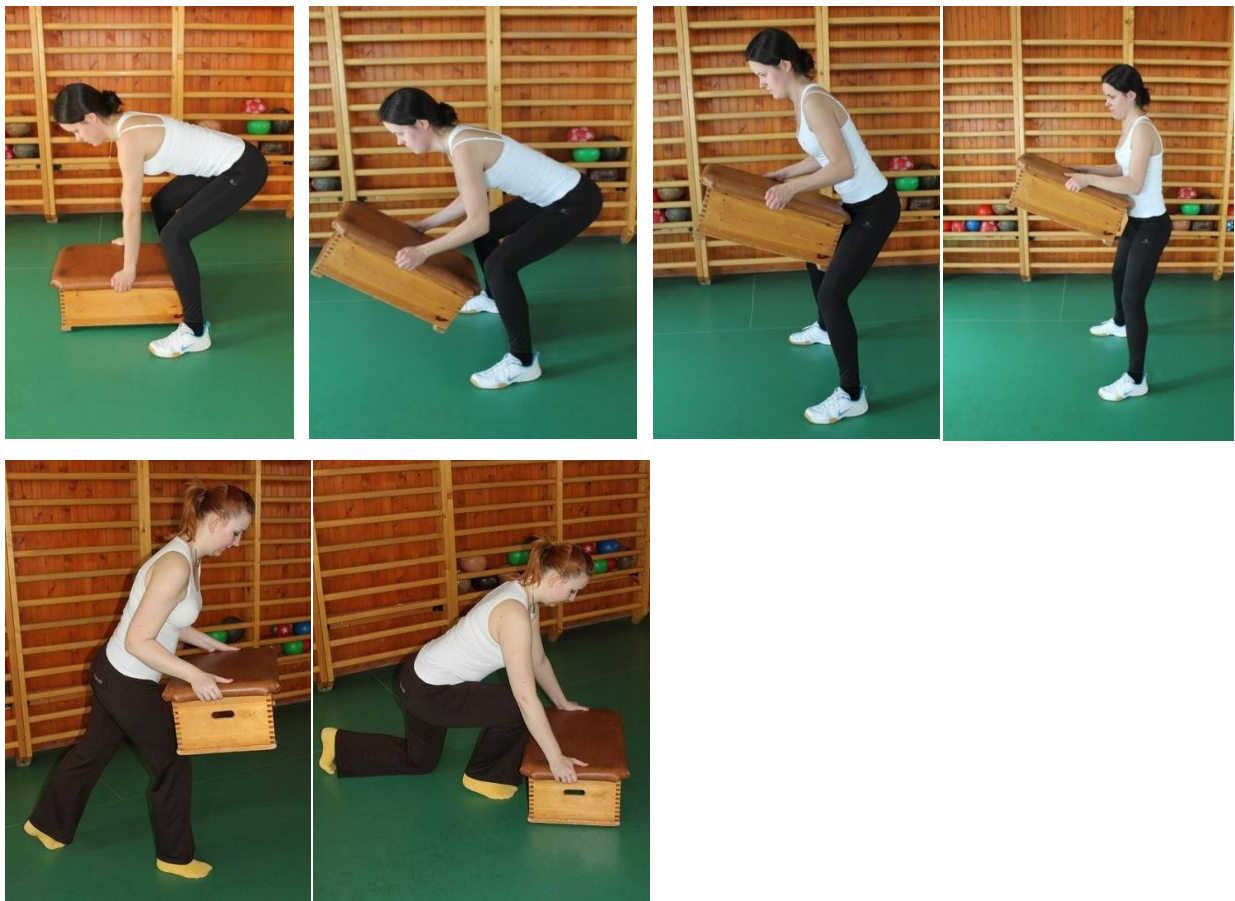


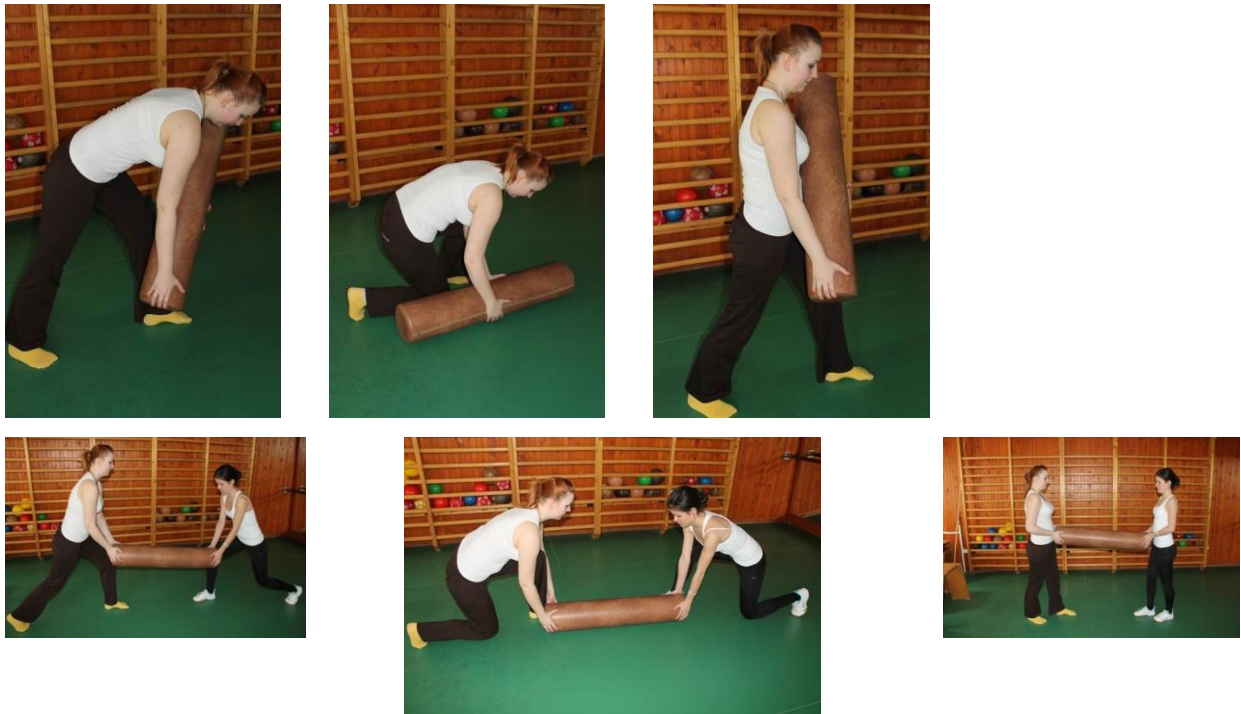
32. ábra Felkelés földről

Helyes emelés

Az előrehajlás nagy terhet jelent a porckorongokra, mégis mindennap napjában többször szükség van rá. Minél nagyobb súlyt emelünk meg annál nagyobb nyíró- és nyomóerő hat a porckorongokra. A helyes technikával kevesebb, mint felére csökkenthetjük a porckorongokra ható erőket.

Elkerülhetetlen mozdulat, de mégis, hogyan csináljuk helyesen gerincünk védelmében? Először mérjük fel a tárgy súlyát és a megfogási lehetőséget. Álljunk csípőszéles terpeszbe. Húzzuk befele és felfele köldökünket, így hasizmaink megfeszülnek, fejtetővel nyújtózzunk meg. Csípőnket és térdünket enyhén hajlítsuk be és egyenes gerinccel, törzsünket döntjük előre, majd növelve a csípő és térd hajlítását érjük el kezünkkel az felemelendő tárgyat. Egy Normál belégzés után, a levegőt benntartva, a hasizmokat folyamatosan feszítve emeljük meg a tárgyat. A tárgyat a lehető legközelebb tartjuk medencéhez, törzsünkhöz, súlypontunkhoz. Emelés közben sose forduljunk a súllyal, helyette egyenesedjünk fel teljesen, majd kis lépésekkel érjük el a célt. Sose végezzünk lendületből az emelést. Terpeszállás helyett lépő állásban is elvégezhetjük az emelést. A hátsó térdet helyezzük a földre, feszítsük meg a hasi, háti és medenceizmokat. Helyezzük a tárgyat a lábak közé. A tárgyat testhez közel tartva emeljük meg és támasszuk alá térdünkkel (33. ábra).





33. ábra Emelési technikák

Gerinckímélően a házban és ház körül

Vasalás: A vasalódeszka magasságának beállítása az első lépés. Ha túl alacsony, az előrehajlással gerincünket terheljük túl, ha túl magas váll ízületünknek jelent többlet terhet a vasalás. A megfelelő magasság a lágyék magasságában van. Figyeljünk az egyenes testtartásra és a vállak helyzetére is, kellően lazák legyenek (34. ábra). Egyik lábunk térdét helyezzük fel egy székre, így megfelelő szögbe billen a medencénk. Hosszabb vasalás során a lábak helyzetét váltogassuk. Állhatunk lépő állásban is. A magasított szék, vagy nyeregszék leveszi a terhet az alsó végtagokról, így félig álló-ülő helyzetben tudjuk a házimunkát elvégezni.



34. ábra Vasalás helyes módja

Porszívózás: A porszívó csöve kellően legyen hosszú ahhoz, hogy egyenes testtartással tudjunk takarítani. Lehet kapni porszívóhoz külön hosszabbító csövet is. Mindig lépő állásban álljunk, egyik lábunk legyen előrébb a másikonál, lábfejeink nézzenek előre, térdünk a bokánk fölött helyezkedjen el. Ezzel a lépő állással helyettesíteni tudjuk a hosszabbító csövet, és derekunkat kímélni tudjuk. Fejünket ne lógassuk, ne hajtsuk le, a törzs folytatásában tartsuk (35. ábra). A sarkok, szélek takarításánál se hajoljunk, ha szükséges guggoljunk helyette. Kerüljük el a törzsfordulást, lépünk arrébb helyette, a takarítandó területtel forduljunk lábbakkal is teljesen szembe.



35. ábra Porszívózás helyes módja

Ablaktisztítás: Használjuk meghosszabbított nyelű eszközöket az ablak tisztításához. Egy billenés mentes, biztonságos, több lépcsőfokos létráról könnyebb és kímélőbb a munka végzése, a vállízületnek is kevésbé megterhelő, ha közel azonos magasságban helyezkedünk el a tisztítandó felülettel. Ha szédülékenyek vagyunk, kérjünk segítséget, semmiképp ne tisztítsuk az ablakot egyedül, mindenképp legyen a házban lakásban, valaki, akitől szükség esetén segítséget tudunk kérni. A nyakat ne hajlítsuk, szegjük hátra, mert előidézheti az egyensúly elvesztését.

Mosás: Ügyeljünk az egyenes testtartásra, ne hajoljunk, ne görbítsük gerincünket. Lépő állásban álljunk, hajlítsuk térdeinket az előrehajlás helyett és törzsdöntéssel pakoljuk be és ki a tiszta ruhát a mosógépből. Ha előtöltős a mosógépünk, hátsó lábunkkal térdeljünk le, első helyezzük talpra, így egyenes gerinccel végezzük a bepakolást (36. ábra). A lavort a mosógép tetejére helyezzük el, így nem kell mélyre hajolnunk, és mélyről megemelnünk a tiszta vizes ruhával teli lavort.



36. ábra. Helyes testtartás mosásnál

Felmosás, seprés, gereblyezés: Lépő állásban dolgozzunk, lábfejeink előre nézzenek, elől lévő térdünk ne menjen bokánk elé. Végig ügyeljünk a helyes egyenes testtartásra, használjunk hosszú nyelű eszközöket (37. ábra). Felmosórongy kicsavarásakor, húzzuk be köldökünket, egyenes merev felsőtesttel, karokkal fejtsük ki az erőt. Takarítás során soha ne hajoljunk és csavarjuk törzsünket egyszerre.



37. ábra Helyes testtartás kertimunkánál

Ágyazás: Ha gerincproblémákkal küzdünk célszerű, úgy elhelyezni az ágyat, hogy három oldalról körbejárható legyen. Így megkíméljük magunkat a felesleges nyújtózkodástól, fordulásoktól. Az ágyneműtartó megemelésékor álljunk a lehető legközelebb az ágy széléhez és térdünket, csípőnket hajlítsuk törzsünk előrehajlása helyett.

Fogmosás, kézmosás: Álljunk terpeszbe, hajlítsuk térdeinket, de figyeljünk, hogy a térdék a bokák fölött helyezkedjenek el. Térdeink ne menjenek bokánk elé, mert így a térdízületet túlterheljük. Egyenes gerinccel törzsdöntéssel hajoljunk a csap fölé (38. ábra).



38. ábra Helyes testhelyzet fogmosáskor

Főzés, konyhai tevékenységek: Legyen megfelelő magas a konyhapultunk, ne kelljen lehajolnunk az ebéd előkészítésekor. Ha alacsony a konyhapult használjunk magas vágódeszkát már 10 cm emelés is sokat számít gerincünknek. A gyakran használt edényeket serpenyőket, könnyen elérhető, magasabb helyre rakjuk. A nehéz teli lábosokat a gáztól csak az asztal szélére rakjuk le, onnan csúsztassuk befele, vagy szedjük mindenkinek a gáztól, vagy kérjük segítséget az emeléshez, ha gerincproblémánk van.

Kerti munkák: A kertészkedés nem éppen a gerinckímélő tevékenységek közé tartozik, ráadásul egy kiskert, egy virágágyás kigyomlálása, kapálása nem pár perces feladat, igen megterhelő a gerincnek. Fontos, hogy készítsük fel rá gerincünket és végezzünk rendszeresen törzsizom erősítő gyakorlatokat. Melegítsünk be, végezzünk pár nyújtó gyakorlatot kertészkedés előtt. Gyomlálás során ne hajoljunk, helyette hátsó lábunkra térdeljünk, ez első lábunk legyen talpon. Térdünkre helyezhetünk fel térdvédőt, vagy szivacsot tehetünk a talajra a térd alá, hogy a kemény talaj ne törje fel térdünket. Helyezkedjünk el a lehető legközelebb a gyomlálendő területhez. Lassan dolgozzunk és tartsunk többször szünetet, gyakran álljunk fel és nyújtózzunk meg. Lehetőleg locsolócsővel öntözzünk és ne locsolókannával, ha kannával szükséges, sose töltsük tele. A kapálás, ásás során is lépő állásban álljunk, ügyeljünk a helyes testtartásra, gerincünk egyenes legyen. Ha a talaj vizes vagy kemény, kerüljük az ásást, hiszen ilyenkor nehezebb, több energiával jár a munka (39. ábra). Az ásó lehetőleg közel legyen az első lábunkhoz, egész testsúlyunkat használjuk az ásó földbenyomásához, ne csak combizminkat. A föld kiemelésekor az ásó közelébe fogjuk meg a nyelet, egyenes gerincre figyelve. Ne emeljük magasra a kiásott földet, csak éppen fordítsuk ki oldalra. Kisebb mennyiségű földet ássunk ki egy lapátolásra. Kaszáló mozdulatokkal semmiképp ne nyírjunk fűvet, nagyon megterhelő a porckorongoknak, ha egyszerre hajolunk és fordulunk, mindezt ráadásul erő kifejtés közben. A fűnyírót csak előre fele toljuk, a hátrafele húzás megterheli a gerincet.



39. ábra Kerti munka helyes testhelyzetben

Az öregedés élettani és biológiai vonatkozásai és befolyása a mindennapi tevékenységekre

Bajsz Viktória

Az öregedés kialakulásának folyamatai genetikusan programozottak, a környezetből származó hatások összessége hozza létre.

Legtípusosabb megnyilvánulásai a programozott öregedésnek pl.:

- ✗ kromoszómák változása
- ✗ a hormon és immunrendszer változásai

Az öregedés kialakulásában különböző környezeti hatások játszanak szerepet, pl.:

- ✗ sugárzások
- ✗ fémionok
- ✗ kémiai toxinok
- ✗ szabad gyökök

Ízületek károsodása:

Az ízületi porc károsodása nagy szerepet játszik a működés megváltozásában, melynek következtében degeneratív csontelváltozások alakulhatnak ki. Az ízületekben létrejövő károsodásért és gyulladásokért az újabb adatok szerint a lokális anyagcsere egyensúly változásai felelősek. Az osteoarthritis az ízületi porc degenerációjának következménye, melynek oka a porcállomány megújulását érintő lebomlási – felépülési egyensúly zavara. A porclebontás fokozódik, melynek következtében töredezetté válik, ami gyulladást eredményezhet. A degeneráció következtében felszabaduló anyagok a csontvégek deformációját hozzák létre, ami további porcsérüléshez vezet.

A degeneratív változás helyileg az ízületi felszín oldalán indul meg, s innen halad az ízület belsejébe. Emellett az ízületi porc szerkezete is megváltozik, sérülékenyebbé válik.

Az osteoporosis

Az osteoporosis szintén velejárója az öregedési folyamatnak. A 3. évtizedtől kezdődően a csontállomány felszívódása és újraépítése közti egyensúly felbomlik, és negatív irányba fordul. Ezt a folyamatot a menopausa jelentősen felgyorsítja, mivel az ösztrogéntermelés a szervezetben lecsökken, leáll, melynek megelőző hatása van a csontritkulás kialakulásában. Ez a csontállomány-csökkenés viszont nem csupán nők körébe, hanem férfiaknál is fennáll, csak lassabban alakul ki és későbbi korban éri el a súlyos szintet.

Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) osteoporosis definíciója alapján a csontritkulás alacsony csontösszetétel és a csontszövet mikroszkopikus felépítésének károsodásával leírható szisztémás csontbetegség, mely a csontok megnövekedett törékenységgel jár.

A WHO becslése szerint az összes nő 30%-ának 50 év felett osteoporosisa van, mindezt a csont ásványi anyag tartalmának vizsgálatára alapozva állapították meg.

Kutatások alapján az osteoporosis a leggyakoribb csontanyagcsere betegség, világszerte körülbelül 200 millió nő szenved csontritkulásban. Európában és Észak-Amerikában vizsgálták az 50-85 éves populációt, s megközelítőleg a férfiak 6%-ánál, a nők 21%-ánál találtak osteoporosist. Míg Magyarországon ötven év felett minden harmadik nő és minden negyedik férfi esetén mutatható ki osteoporosis.

Az osteoporosis népegészségügyi jelentősége a kialakult törések számával jellemezhető. Statisztikailag minden második nőnél jósolnak az életük hátralévő részében valamilyen típusos csontritkulásos törést (csukló, csigolya, csípő, felkar). Hazánkban évente körülbelül 30 000 csigolyatörést és 51 000 egyéb törést jegyeznek, ezek számában a kutatók véleménye szerint növekedés várható a jövőben.

Az egyén csúcs-csonttömegét tízes éveinek végére, húszas éveinek elejére éri el, pubertás korra ennek 60%-át szerzi meg. Tanulmányok alapján a csúcs-csonttömeg körülbelül 60-80%-a determinált génjeink által. Meghatározó tényezők még a hormonális faktorok, a mechanikai terhelés, a táplálkozás, a testösszetétel, valamint az életmódbeli hatások, úgymint a dohányzás és az alkoholfogyasztás.

Mivel a várható élettartam a fejlett országokban emelkedő tendenciát mutat, az csontritkulás előfordulása is várhatóan emelkedik emiatt.

Minden páciens számára ajánlott megelőző és gyógyító szempontból is a súlyviselő gyakorlatok kivitelezése, a megfelelő kalcium és D-vitamin, foszfor bevitel, a dohányzástól, a

túlzott alkoholfogyasztástól való tartózkodás, melyek csökkentik a csontvesztést, de a fizikai aktivitás kivételével nem növelik a csontépítést. A fizikai aktivitást tekintve a testsúlyterheléssel végzett gyakorlatok legalább 3-szor egy héten ajánlottak. Az aerobic, a súlyviselő gyakorlatok és az ellenállással szemben végzett gyakorlatok bármelyike ajánlott a csigolyák sűrűségének megtartásában.

Az Amerikai Sportorvostani Szövetség (ACSM) kiemeli a fizikai aktivitás fontos szerepét a csontegészség megtartásában, a csonttömeg növelésben és az elesés megelőzésében. Az ACSM pontos útmutatást ad az egészséges felnőtteknek ajánlott fizikai aktivitás mértékéről:

- ✘ közepes intenzitású fizikai aktivitás minimum 30 percig heti legalább 5 (vagy több) napon, vagy
- ✘ nagy intenzitású fizikai aktivitás 3 (vagy több) nap egy héten minimum 20 percig (vagy hosszabb ideig).

A csontegészség fenntartásáról felnőttkorban:

- ✘ a fizikai aktivitás módja: teljes testsúlyterheléssel végzett gyakorlatok (tenisz, lépcsőn járás felfelé, jogging, gyaloglás), tevékenységek, melyek tartalmazzak ugrálást/felugrásokat (kosárlabda, kézilabda), és ellenállásos tréning (súlyemelés),
- ✘ intenzitás: közepestől a nagy intenzitásig,
- ✘ frekvencia: súlyviselő gyakorlatok 3-5-ször hetente, súlyemelés 2-3-szor,
- ✘ időtartam: 30-60 perc/nap, mely legideálisabb esetben tartalmazza a súlyviselő gyakorlatokat, az ugrálással járó és az ellenállásos gyakorlatokat, így minden nagy izomcsoport erősítése megtörténik,
- ✘ időseknél a testsúlyterheléses és ellenállásos gyakorlatok mellett kiemelt jelentőséget kapnak az egyensúlyt fenntartó gyakorlatok az elesés megelőzése miatt. A Tai Chi például kiemelt az alternatív mozgásformák közül.

A diagnosztizált osteoporosis esetén végezhető gyakorlatokról:

- ✘ 4-6 gyakorlat, mely az alsó végtagot saját testsúllyal erősíti, ezt 5-8-szor végezni, s mindezt a programcsomagot 1-3-szor ismételni. Heti bontásban 2-3-szor javasolt ismételni, esetleg ellenállásként súly-mellény használható (tömege 10 font = kb. 4,5 kg). Terápiás szalag vagy gumicső használható a mozgásterjedelem növelésére;
- ✘ kerülni kell az ütközéssel járó gyakorlatokat, ezen felül a gerinc hajlását ellenállással szemben, a gerinc feszítésének, a gerincben magas kompressziós erővel járó gyakorlatokat és a gyors gerinccsavarodásokat.

A nők fizikai aktivitásának mintái változhatnak életük során. A fizikai aktivitás iránti elkötelezettség számos tényezőtől függhet, így az általános egészségi állapottól, a testtömeg-indextől, a dohányzási szokásoktól és a szociális-gazdasági pozíciótól.

A Nemzetközi Osteoporosis Alapítvány (National Osteoporosis Foundation) népegészségügyi és orvosi vizsgálatokra alapozva az alábbi lépésekben fogalmazza meg általánosságban a teendőket az egészséges csontokért és az osteoporosis megelőzése érdekében:

- ✘ kiegyensúlyozott étkezés, mely megfelelő mennyiségű kalciumot és D-vitamint tartalmaz (napi calcium bevitel 50 év felett 1200 mg), napi D-vitamin bevitel 800-1000 IU),
- ✘ rendszeres, testsúlyterheléssel végzett és izomerősítő gyakorlatok végzése,
- ✘ egészséges életmód, mely a dohányzás és túlzott alkoholfogyasztás kerülését tartalmazza,
- ✘ a csontsűrűség rendszeres ellenőrzése és megfelelő, preventív gyógyszeres kezelés, ha szükséges.

Kiegészítésként ajánlott napi 1g/testsúlykg fehérjebevitel.

Számos szakirodalom megerősíti a súlyviselő gyakorlatok, a fizikai aktivitás hatékonyságát a megelőzés és kezelés szempontjából. A mechanikai terhelés nagyon fontos a csontszövet egyensúlya. Számítások szerint a járás során a combcsont test felőli részére nehezedő stressz egyrészt a testsúlyból adódik, másrészt főleg a közelítő izmok által kiváltott kompressziós erőből. Tanulmányokból kitűnik, hogy a csontvázrendszerre nehezedő terhelés egyrészt az összehúzódó izmok erejéből, másrészt a testsúlyterheléssel végzett gyakorlatok során keletkező talajreakciós erőből ered.

16 éves korra a legtöbb gyermek szexuális érése befejeződik és a vizsgált alanyok csonttömeg-értéke ebben az életkorban megegyezik (vagy nagyobb) a saját premenopauzális korban lévő édesanyjuk csonttömegével. 12-18 év között végzett súlyviselő fizikai aktivitást tartja meghatározónak a posztmenopauzális korban lévő nők derék szakaszi gerincének és test felőli combcsontjának csontsűrűségére vonatkozóan. A csontegészség érdekében a talajjal való nagy ütközéssel járó gyakorlatokat részesíti előnyben, szemben az állóképességi gyakorlatokkal, mellyel a szív és érrendszeri betegségek kialakulása előzhető meg.

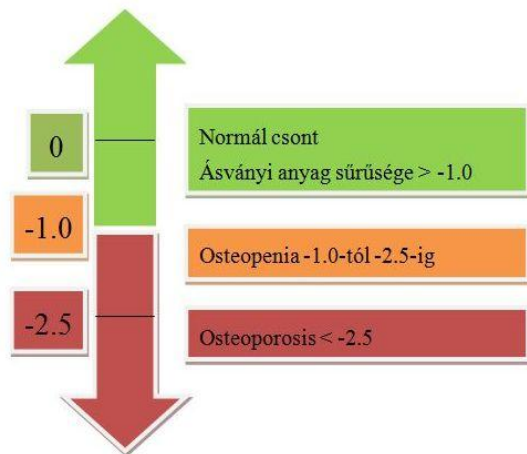
A posztmenopauzális korú nőknél az 1966-1999 között végzett tanulmányokra vonatkozóan, melyben a csonttritkulás és a fizikai aktivitás kapcsolatát elemezték. Azt találták, hogy

mindenfajta leírt gyakorlatprogram – beleértve az aerobikot, az ellenállásos tréninget vagy a gyaloglást – hatékony a csontvesztés csökkentésére, amennyiben egy évig vagy tovább végzik. A gyors gyaloglás a leginkább ajánlott mind prevencióra, mind kezelésre posztmenopauzális korban lévő nők számára, de éppolyan hatékony, mint az aktív napi tevékenységek (bevásárlás, takarítás, kertészkedés, stb.), melynél viszont nagyobb az résztvevők együttműködése.

A mozgás és a csontritkulás kapcsolatát vizsgálva azt találhatjuk, hogy az elesés megelőzésére végzett gyakorlatok az izomerősítés, egyensúly- és tartás-kontroll javításán keresztül növelik a kondíciót, az életminőséget, csökkentik a fájdalom intenzitását és gyakoriságát a gerincben, megelőzik a korfüggő D-vitamin-szint csökkenést (főleg a szabadban végzett gyakorlatok), megelőzik a szív- és érrendszeri betegségeket, a daganat és a depresszió kialakulását. A fizikai aktivitás és tréningprogram jellemzői meghatározzák a csont ásványi anyag tartalmára és a törésmegelőzésre kifejtett hatásukat mind egyénileg vizsgálva, mind az egész populációt tekintve. Az alacsony rizikójú nőknél az izomerősítés és az aerobic fitness súlyviselő gyakorlatok alkalmazása nélkül nem látszik hatékonynak az ásványi anyag tartam emelésében. A népszerűbb és sokkal könnyebben elérhető programok (pl. aerobic, Thai Chi, sétálás) kevésbé hatékonyan látszanak a csontritkulásból adódó törések megelőzésére posztmenopauzában lévő nőknél.

Napjainkig számos tanulmány született a fizikai aktivitás hosszú távú hatásának elemzésére. A csontvázrendszer tömege a gyermekkor és serdülőkor alatt folyamatosan növekszik és a genetikai /familiáris faktorok által nagymértékben determinált. Az már szinte köztudott, hogy a gyermekkorban és serdülőkorban végzett fizikai aktivitás sokkal jobban növeli a csontok tömegét, mint a felnőttkori aktivitás. Az élethosszig tartó fizikai aktivitás, különösen a gyermekkori, jelentősen megnöveli a csonttömeget felnőtt nőknél. 30 perces, heti háromszor végzett, testsúlyviselő és izomerősítő gyakorlatok hatására 10%-os növekedés érhető el a csontsűrűségben. A gyermekkori fizikai aktivitás stimulálja a csont építés folyamatát, növelve a csont méretét, mely nagyobb és erősebb csontot eredményez.

Míg növekedés alatt nagyon fontos a fizikai aktivitás a csontépítés miatt, felnőttkorban a fontossága a csontok konzerválásában rejlik. A felnőtt csontszövege sokkal jobban reagál az mozgás hiányára, mint a fokozott terhelésre. Pre- és posztmenopauzális korú nőknél végzett vizsgálatok azt mutatták, hogy a tréning megelőzte vagy visszafordította évente 1%-ban a csontvesztést a lumbalis gerincben és a combnyakban. Azonos terhelés persze nem vált ki



40. ábra A csontritkulás szintjei

egyforma választ a premenopauzában és postmenopauzában lévő nőknél. A premenopauzális korban lévő nőknél 2,8%-os növekedést mértek a combnyakban, míg a postmenopauzális korú nőknél nem tapasztaltak változást. Mivel a fizikai tréning menopauza után nem előzi meg a gyors csontvesztést, ami ilyenkor kialakul, az American College of Sport Medicine ajánlása szerint nem lehet

javasolni a gyógyszeres terápia helyett, bár a tréning és a hormonpótló terápia kombinációja nagyobb előnyökkel jár a csontozatra nézve, mint az önálló hormonterápia.

A csontvesztés az öregedés vitathatatlan velejárója. Nagyon fontos minél magasabb csúcs-csonttömeg elérése fiatal korban, mely késlelteti az időskori csontvesztést. A csontépítés már méhen belül elkezdődik, a táplálkozási szokások és az életmód a későbbiekben is meghatározó tényezők az osteoporosis manifesztálódására. Az optimális kalcium és D-vitamin bevitel mellett a kálium és magnézium, és bizonyos ételek (zöldségek, gyümölcsök) szintén szerepet játszanak a csontegészség megtartásában. A jelenleg is dohányzóknak alacsonyabb az ásványi anyag tartalma, mint a dohányzást abbahagyóknak, s a korábban dohányzóknak alacsonyabb, mint a soha nem dohányzóknak. A nagy mennyiségű alkoholt fogyasztóknál gyakoribb az osteopenia, az alkohol növeli a törési kockázatot is.

A csontritkulásnak különböző fokai lehetnek (40. ábra), jellemezheti a testmagasság csökkenése (a gerincsigolyák keskenyebbé válnak), a csigolyák deformitása, túlzott mértékű flexiója, a csigolyák tövisnyúlványa körüli izomzat feszessége, esetenként ízületi fájdalom és többszörös csonttörés már kisebb mértékű erőhatásra is.

Mindezekből következik, hogy megelőzésében vagy tempójának csökkentésében szerepe van az ösztrogéneknek, a D-vitaminnak, a fluoridnak és a fokozott Ca-bevitelnek, valamint a mozgásnak.

Szédülés és elesés

Idős korban gyakran jelentkezik szédülés, mely legtöbbször irány nélküli, de nem ritka a forgó jellegű rosszullet. Mindkettőnek rendszeres következménye lehet az elesés, ezt azonban kiválthat más tényező is. Ilyen variáns lehet az időkori érzékszékület, mely sok más szervrendszer károsodását is okozza. Másik lehetőség a rohamszerű rosszullet.

Az idős személyeknél viszont ritkán esetben magyarázható a szédülés csupán egy okkal. Több esetben kettő-három szervrendszer akár többszintű zavara is okozhatja a szédülést, illetve az eleséseket.

Elesés

Elesést okozó kóroki tényezők:

- belső (intrinsic) tényezők
 - ✗ az életkor növekedésével kialakuló egyensúlyzavarok
 - ✗ az egyensúlyrendszer károsodása
 - ✗ nagyfokú pszichés szorongás az újabb eleséstől
- külső (extrinsic) tényezők
 - ✗ talajegyenetlenség
 - ✗ csúszósság
 - ✗ rossz megvilágítás
 - ✗ magas küszöbök, stb.
- az egyensúlyrendszert befolyásoló gyógyszerek

Belső (intrinsic) tényezők:

Idős embereknél a járás és az egyensúlyérzék kor- és betegségfüggő okokból létrejövő elváltozások nagy szerepet játszhatnak az elesésben.

A normál járás és egyensúlyérzék ép érzékelést, a központi idegrendszer integrációját és motoros választ igényel. Ezek mellett megfelelő látás, hallás, vestibuláris működés és helyzetérzés szükséges. A motoros válasz kialakulásához a törzs és végtagok nagy izomcsoportjainak megfelelő működése szükséges.

A függőleges testhelyzet fenntartásához normális korrekciós mozgások (posturalis kilengések) szükségesek, melyek az idő előrehaladtával szintén károsodást szenvednek.

Csökkennek a korrekciós reflexek, nő a reakcióidő (41. táblázat).

Látórendszer	Egyensúly rendszer	Idegrendszer
Csökken:	Csökken:	Csökken:
a helyzethez való alkalmazkodás (accomodatio)	a perifériás egyensúlyszerv ingerlékenysége	a helyzetérzékelés
a látóélesség	Fokozódik:	Lassul:
a sötétséghez való alkalmazkodás	a hangkülönböztetés	a reakcióidő
a perifériás látás	Károsodik:	Károsodik:
az erős fény elviselése	a beszédmegértés	a korrekciós reflexek
kontraszt-érzékenység		Instabillá válik a testtartás
		szenilis lesz a járás

41. táblázat A korral járó és elesést okozó élettani változások

A látás biztosítja a test térben való elhelyezkedésének legpontosabb információját, ezzel segít elkerülni a környezeti veszélyeket.

Az egyensúlyrendszer hozzájárul a térbeli elhelyezkedés felismeréséhez mind mozgás közben, mind nyugalomban.

A korral együtt változik a járás típusa. Az idős férfiak több esetben széles alapon járnak, míg a nők totyogva közlekednek. Mindkét nemre igaz, hogy lassabban, kisebb lépésekkel, csoszogva, kisebb karmozdulatokkal, a csípő és a térd hajlításával járnak. Ezt a típusú járást nevezzük szenilis járásnak.

Legtöbbször úgy vélik, hogy a csökkent mozgáskészség és a járászavarok a kor előrehaladásának a velejárói. Holott a kóros járás kiváltó okait, a mozgásszervi és idegrendszeri károsodásokat, lehet kezelni.

Az izomzat és ízületek kóros elváltozásai szintén okozhatnak elesést. Az izom ereje és tónusa az évekkel csökken. Az ízületi gyulladás, kopás, különösen, ha a térdeket és a csípőízületet érinti, fájdalmat és ízületi instabilitást okoznak. A láb deformitásai, a saroképződés, a bunionok járási bizonytalanságot és fájdalmat eredményeznek.

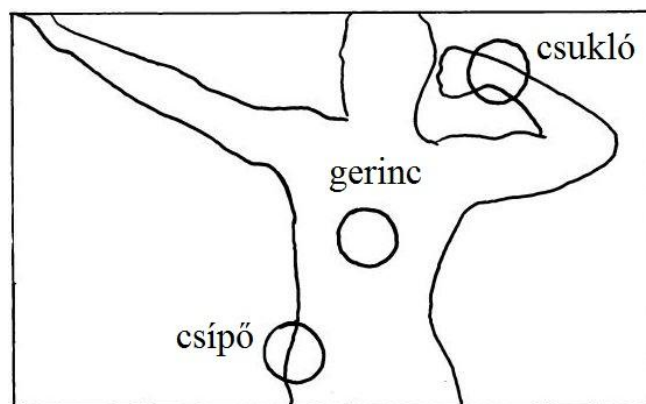
Extrinsic tényezők

Az esések kb. 30-35 %-áért a környezeti tényezők felelősek. Az otthoni rendetlenség, a huzalok, egyenetlen felszínek, csúszós felületek, magas küszöbök a leggyakoribb veszélyforrások. A leggyakoribb baleseti helyszínek a lépcsők, fürdőszobák, konyhák, hálósobák. A lakáson kívüli esésekért legtöbbször a lépcsők és járdaszegélyek felelősek.

Szövődmények, lehetséges törések

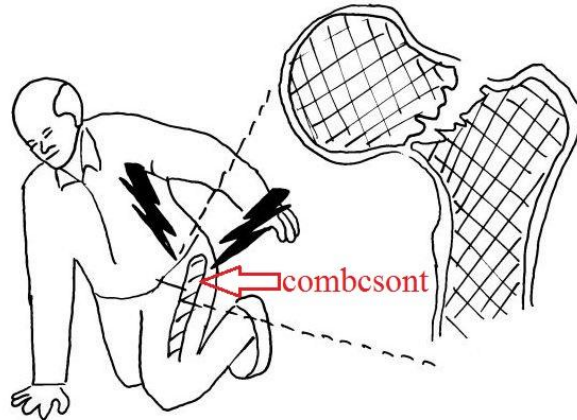
Az idősebb korban az esések 5%-a jár töréssel. További 10-20% szenved sérülést sebek, lágyrész-sérülések, rándulások, vérömlenyek (haematomák), ízületi rándulások, ficamok formájában.

A csonttrikulás és esés következtében legtöbbször a felkarcsont (az elesések során a letámaszkodás hatására), a medence, a csukló (szintén az esések háritása miatt) és a csípőtájék törik (37. ábra). A csípőtájék környéki törés az egyik legveszélyesebb (38. ábra). Gyakori a combnyaktörés, ahol a combnyakon futó erek sérülésekor a combfej nem jut elegendő tápanyaghoz és oxigénhez, emiatt elhalhat a combfej. Exponenciálisan nő az esés kockázata a korral, kifejezetten a fehér nők esetében.



42. ábra Leggyakoribb törési pontok

Még az esések sérülés nélküli esetei is 90 %-ban súlyos következményekkel járnak. Az újabb eleséstől való félelem miatt elveszik az önbizalom és a jó közérzet, ez korlátozza a mozgást. Az elesés miatt az érintettek 20 %-a a félelem miatt kerüli az aktivitást, pl. a bevásárlást, a takarítást. Ezt az esés után fennálló mobilitás-csökkenést hívjuk esés utáni szindrómának.



43. ábra A combnyak törése és következtében

Esésmegelőzés az idősebb korosztálynál

A fizikai aktivitás oldaláról fontos a lépcsőzetesen felépített, a mozgások biztonságát növelő, összerendezettséget javító, valamint az egyensúly fenntartásában felelős kritikus izmokat erősítő fizikai gyakorlatok végzése, gyógytornász irányításával.

Az időseket meg kell tanítani, hogy mit kell tenni, ha elesik, és nem tud felkelni. Háton fekvő helyzetből először hasra kell fordulni, valamilyen erős fogódzkodót keresni és annak segítségével felkelni. A környezettel – családdal, barátokkal – való szoros kapcsolat, a földről elérhető telefon, egy riasztó rendszer nagy segítségére lehet a sérültnek, kivédve azt, hogy órákat feküdjön a padlón.

Belső tényezők

A fizioterápia javíthatja az egyensúlyt, mozgást. A biztonságérzetet és stabilitást a botok és járókeretek segíthetik. Fontos, hogy ezeket az eszközöket megfelelően használják és gyakoroljanak sokat.

Külső tényezők

Legtöbb esetben a legnagyobb környezeti veszélyt a padló, a világítás, a lépcsők, a fürdő, az ágy, a székek és a polcok jelentik.

Legfontosabb tanácsok:

- ✘ minden kapcsoló legyen elérhető magasságban, valamint színük üssön el a fal színétől
- ✘ a tükröződő felületeket takarjuk el
- ✘ a székek magassága úgy legyen beállítva, hogy az ülőfelület a térdhajlattal egy szinten legyen, a karfák legyenek vízszintesek, kb. 17 cm távolságra az üléstől

- ✘ a biztos felkelést a kb. 45 cm magasságú ágy biztosítja
- ✘ a konyhai polcok derék és szemmagasságban legyenek
- ✘ a túl alacsony és túl magas polcok is veszélyesek lehetnek, a napi rendszerességgel használt tárgyak legyenek elérhetőek
- ✘ ne legyen viaszos vagy vizes a padló, kerüljük a vastag szőnyeget
- ✘ a fürdőszobában a törölközőtartók tapadós fogantyúkkal rendelkezzenek
- ✘ a mellékhelyiségek esetén a WC ülőke megfelelő magasságú legyen, legyen falra rögzíthető kapaszkodó
- ✘ a kád alja legyen csúszásmentes, legyen stabil kapaszkodási lehetőség
- ✘ a lépcsőházak megfelelően legyenek megvilágítva, mindkét végén legyen kapcsoló
- ✘ a lépcsők szőnyegei legyenek csúszásmentesek
- ✘ a lépcső mellett legyen stabil kapaszkodó

Ezeket a veszélyforrásokat, a megoldási módokat és szempontokat a 25. táblázat részletesen ismerteti.

Veszély forrása	Megoldás	Indoklás
Háztartás		
Világítás		
Túl halvány	Megfelelő világítást kell biztosítani minden helységben	A vizuális tájékozódást segíti a megfelelő erősségű világítás
Közvetlen, vakító	Egyenletes megvilágítást kell biztosítani szórt fény és félárnyékos felületek alkalmazásával	
Nehezen elérhető kapcsolók	Közvetlenül a szoba bejáratánál kell elhelyezni a kapcsolót	Az elesés veszélyét csökkenti a sötét szobán való áthaladáskor
Szőnyegek		
Szakadás	Ki kell javítani vagy ki kell cserélni a szakadt szőnyeget	A megbotlás és az elcsúszás veszélyét csökkenti
Csúszás	Csúszásgátlót kell alkalmazni, a szőnyeget a padlóhoz kell rögzíteni	
Székek, asztalok		
Ingatag bútorok	Az asztal lapjának, illetve a szék karfájának és támlájának el kell bírnia az egyén súlyát	Sokszor ezeket a bútorokat használják az egyensúlyzavarral küszködő emberek
Karfák hiánya	Felálláskor és leléskor támaszt nyújtó karfával kell ellátni a széket	Az izomgyengeségben szenvedőknek megkönnyíti a mozgást
Alacsony támlájú székek	Biztosítani kell a magas támlájú széket	Tehermentesíti és megtámasztja a nyakat
Bútorzat		
A közlekedést akadályozza	A közlekedő utakat szabadon kell hagyni a szoba berendezésekor, kerülni kell a zsúfoltságot	A perifériás látászavarban szenvedő betegek közlekedését könnyíti meg
Fűtés		
Túl alacsony szobahőmérséklet	Téli időszakban biztosítani kell a 22 ^o C-os szobahőmérsékletet	A normálisnál alacsonyabb testhőmérséklet okozta elesést előzi meg

Veszély forrása	Megoldás	Indoklás
Konyha		
Faliszekrények, polcok		
Magasra szerelt konyhabútor	A napi rendszerességgel használt tárgyakat tartjuk derékmagasságban, a konyhaszekrényt szereljük elérhető magasságba	Az elesés veszélye csökken, ha nem kell instabil létrára, vagy székekre felállni
Padló		
Vizes vagy vikszelt padló	Tegyünk gumiszőnyeget a mosogató elé, viseljük gumitalpú cipőt a konyhában, vagy használjunk csúszásmentes padlóápolót	Megelőzi az elcsúszást, különösen járászavar esetén hasznos óvintézkedés
Gáztűzhely		
Rosszul látható gombok és kapcsolók	Jól látható legyen a „be”, illetve a „ki” állásai a tűzhelynek	A gázbelégzést megelőzheti, valamint a hypoxiából származó elesést
Szék		
Karfa hiánya	Lássuk el karfával a széket és szilárd lábai legyenek	Támaszként használható a karfa a felállásnál
Ingatag széklábak	Kerekes széket ne használjunk, a laza székek lábait erősítsük meg	Nem siklanak odébb felálláskor a szilárd, stabil székek
Asztal		
Billenős, instabil	Stabil asztalokat használjunk, ügyeljünk, hogy egyformák legyenek az asztal lábai, ne használjunk háromlábú, talpazatos asztalt	Gyakran használják támaszként a járászavarban szenvedők

Veszély forrása	Megoldás	Indoklás
Fürdőszoba		
Fürdőkád		
Kád alja síkos	Csúszásgátlót helyezünk el a kádban vagy gumiszőnyeget, használjunk speciális ülőket vagy fürdőcipőt	A nedves felületek síkosságát csökkenti, egyensúlyzavarban szenvedők számára az ülőfürdő biztonságosabb
A kád pereme	Szereljük kapaszkodót a kád oldalára	A felállást könnyíti meg, a könnyen leszerelhető kapaszkodót a beteg utazáskor is magával viheti
Törölközőtartók, mosdókagylók pereme		
Nem nyújtanak szilárd fogódzkodót a toalettről felálláskor	Szereljük kapaszkodót a toalett melletti falra	A WC-használatot könnyíti meg
WC ülőke		
Túl alacsony	Megfelelő ülőmagasságú WC-ülőkét helyezünk el	A WC-használatot könnyíti meg
Gyógyszerszekrény		
Gyenge világítás	Gondoskodjunk a megfelelő világításról	A gyógyszerértévesztést lehet megelőzni vele, különösen gyengén látók esetén
Rosszul olvasható gyógyszercímkék	Megfelelő jelöléssel lássuk el a gyógyszereket	
Ajtó		
Zárak	Távolítsuk el a zárat a fürdőszoba ajtóról, vagy mindkét irányból nyitható zárat szereljük fel	A segítségnyújtást teszi lehetővé

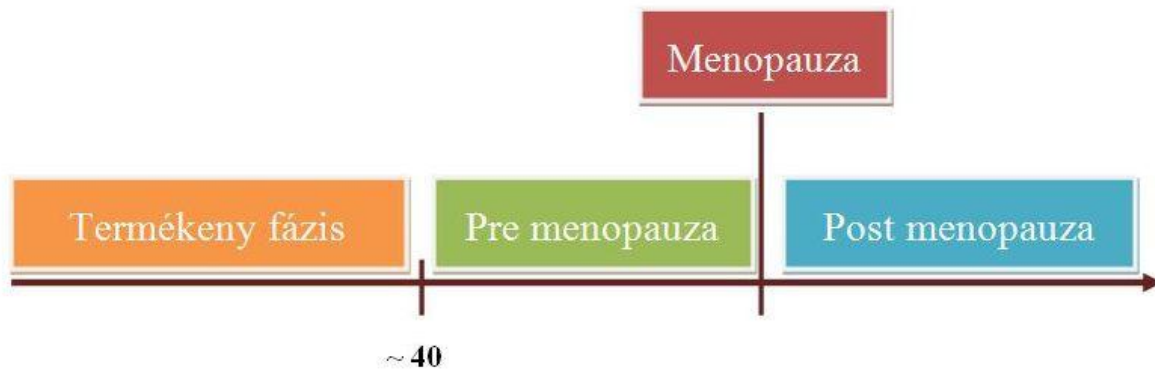
Veszély forrása	Megoldás	Indoklás
Lépcsőház		
Magasság		
Magas lépcsőfokok	Ne legyenek magasabbak 15 cm-nél a lépcsőfokok	A lépcsőn járást segíti, a megbotlás veszélyét csökkenti
Korlát		
Hiányzik	Mindkét oldalára a lépcsőnek szereljük szilárd, lehetőség szerint hengeres karfát, a faltól 3-5 cm-re	Két kézzel lehet kapaszkodni
Rövid	Érjen túl a korlát a legfelső és a legalsó lépcsőfokon, végeit fordítsuk befelé	Jelzi, hogy elértük a legfelső vagy legalsó fokát
Kivitelezés		
Túl hosszú vagy meredek	Legyen pihenő a lépcsőfordulóban	Különösen szív és tüdőbetegek esetén könnyíti meg a közlekedést
Állapot		
Síkosság	Csúszásgátlóval lássuk el	A megcsúszást megelőzi
Világítás		
Nem megfelelő	Megfelelő világításról gondoskodjunk mindkét végén, legyen éjszakai világítással ellátva vagy fényvisszaverő	A lépcsőfokok helyét jelzi, különösen gyengébb látóknak, vagy helyzetérzékelés zavarban szenvedőknél

25. táblázat Esésmenedzsment különböző helyszíneken

Menopauza

Fogalma, epidemiológia

Az életkor emelkedésével a petefészkek működése lépcsőzetesen csökken, majd megszűnik. Azt, amikor a havi vérzés végleg (de minimum 6 hónapos időtartamra) megszűnik, nevezzük menopauzának (klimaxnak). A menopauza előtti 2 éves időszakot praemenopauzának, az ezt követő kétéves időszakot pedig postmenopauzának nevezzük. Ezek együttesen alkotják a klimakteriális időszakot. A klimaktériumot követő életszakaszt késői postmenopauza elnevezéssel jelöljük. A menopauza általában a 45-55 éves kor között következik be. A 40 éves kor előtti menopauzát korainak nevezzük. A praemenopauza előtti életszakasz a fertilis kor, a késői postmenopauzára esik a szenium szakasz (44. ábra).



44. ábra A menopauza felosztása

A menopauza jelentkezésének időpontját több tényező befolyásolja:

- ✘ Etnikai különbségek. Déli és ázsiai népeknél általában korábban lép fel.
- ✘ Befolyásolja az első menstruáció fellépésének időpontja. Minél később jelentkezik a menstruáció, annál korábban következik be a menopauza.
- ✘ Házasságban élőkön általában magasabb életkorban alakul ki.
- ✘ Azoknál a nőknél is később lép fel, akik több gyermeket szültek.
- ✘ Befolyásolja a foglalkozás is. Megterhelő munkát végzőkön korábban alakul ki.
- ✘ Dohányosokon előbb következik be.
- ✘ A szociális helyzet is hatást gyakorol az időpontra. A jobb szociális helyzetben lévőknél később jelentkezik.

A menopauza tünetei:

Ezeket három csoportba osztjuk:

Az ösztrogén csökkenésére visszavezethető tünetek. Fellépésük időpontja szerint lehetnek:

✘ Korai tünetek:

- pszichés tünetek (ingerültség depresszió)
- fejfájás, depresszió
- szabálytalan menstruációs ciklus
- hőhullámok, éjszakai izzadás- vegetatív zavarok
- intellektuális tünetek

✘ Középtáji tünetek:

- hüvelyhám-sorvadás: folyás, égő érzés, fájdalmasság, gyakoribb gyulladások
- húgycső, hólyag, nyálkahártya sorvadás: vizeleti panaszok (elcsepegés), hólyaghurut
- fájdalmas közösülés
- bőrszárasság

✘ Hosszú távú következmények:

- hátfájás, mozgásszervi panaszok
- szívkoszorúér betegségek gyakorisága nő
- hüvely-, méhsüllyedés, előreesés
- csontritkulás
- ösztrogén hiány → LDL koleszterin nő → magas vérnyomás, elhízás → szív-, érrendszeri betegségek

Az ösztrogénhiány tünetei

Az ösztrogénhiány késői tünetei

Az ösztrogénhiány érinti a érrendszert, a mirigyek és a nyálkahártyák állapotát és működését, a zsírsav- és a csontanyagcserét. Rajtuk keresztül a csontok és a kardiovaszkuláris rendszer állapotát.

Hatása az érrendszerre

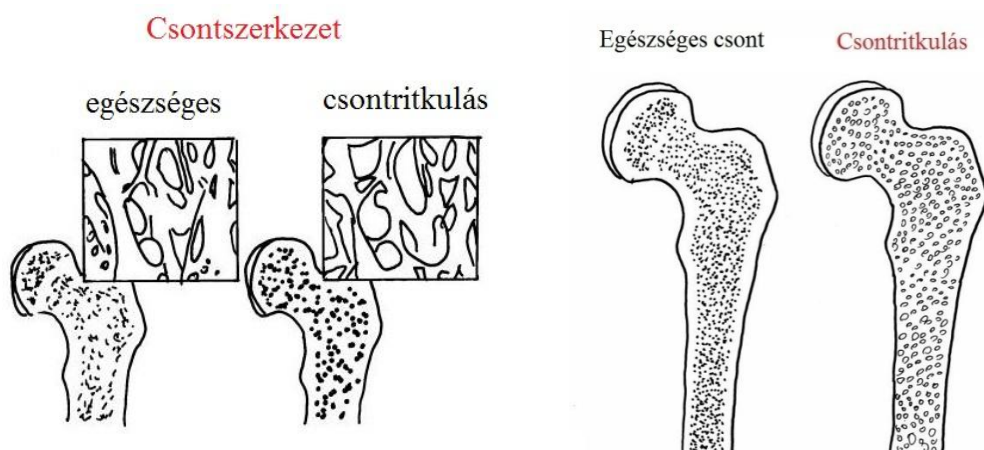
Az ösztrogénhiány érrendszerre gyakorolt hatása miatt az izmok gyengülnek, rugalmasságuk csökken, megnő a fertőzésekkel szembeni érzékenységük. A gátizomzatban bekövetkező ilyen irányú változások magyarázzák a szeniumban bekövetkező hüvelysüllyedést és előesések gyakoriságának növekedését.

Hatása a zsírsavanyagcserére

Az ösztrogén a HDL-koleszterin-szintet emeli. A HDL koleszterin az ún. „védő”-koleszterin, az érfalban a már lerakódott koleszterint visszashállítja a májba, ahol lebomlik. Hiányában a HDL-szint nőknél valamelyest csökken, az LDL-koleszterin-szint viszont emelkedik. Ez más kockázati tényezőkkel (dohányzás, elhízás, kevés mozgás, genetikai tényezők) együtt növeli a szív- és érrendszeri megbetegedések gyakoriságát. A gyakoriság az életkor előrehaladásával fokozódik.

Hatása a csontanyagcserére:

Egyes csontokban a csontgerendák szerkezete jelentősen nagyobb arányú, mint másokban (így a csigolyákban, az orsócsontban, a combnyakban), tehát csontvesztés esetén elsősorban ezekben a csontokban fogyatkozik meg a többihez képest jelentősebb mértékben a csonttömeg, vagyis ezek válnak leginkább törékennyé (45. ábra).



45. ábra Az egészséges és a csontritkulásos csont szerkezete

A csont legfontosabb feladata a kalcium tárolása. Ha a szervezetnek kalcium igénye van, a csontból pótlódik. A kalcium-szintet a bevitel, a felszívódás és a tárolás együttesen határozza meg. A kalcium-szintet több tényező befolyásolja.

Közülük az egyik legfontosabb a foszfor szintje. Ha ez utóbbi emelkedik, az előbbi csökken. Vigyázni kell tehát a különböző diéták összeállításakor arra, hogy a foszfortartalom ne emelkedjen.

A kalcium felszívódását a D-vitamin elősegíti. A fluorid képes a csontképződést növelni.

A csontképződést elősegíti az ösztrogén, a mozgás, a stressz, a növekedési hormon, indirekt módon a D-vitamin, a fluorid és a fokozott kalcium bevitel. Ezek hiánya ellentétes hatást vált ki.

A menopausás tünetek kezelése mozgással:

Menopausa előtt álló és abban lévő nők számára nélkülözhetetlenül fontos a rendszeres testedzés.

Eredmény elérése érdekében heti 3 testedzés, 40-60 perc ajánlott.

Tartalmazzon:

- ✘ állóképesség fejlesztést,
- ✘ tengely irányú (axiális) rugalmas ütközést,
- ✘ izomerősítést,
- ✘ és nyújtó gyakorlatokat

A testmozgás a menopauzával és a korosodással járó számos testi és pszichikai probléma megoldásához járul hozzá.

Javasolt edzésprogram:

- ✘ Minden menopauzás nőnek rendszeres testedzést kell javasolni.
- ✘ Heti háromszori testmozgás hatására már javul a kardiovaszkuláris rendszer működése és fenntartható a csontrendszer megfelelő állapota.

60. Keringési- és légzőszervrendszert (kardiorespiratorikus) érintő gyakorlatok:

- ✘ A menopauzában a nők keringési- és légzőszervrendszerei megbetegedésének kockázata 50%-kal nő az előző évekhez képest, mivel az ösztrogén védő hatása megszűnik.
- ✘ Óvatos kezdés javasolt, az intenzitást és időtartamot csak fokozatosan növeljük.

- ✘ Ideális esetben egy menopauzában lévő nőnek heti 3-5 alkalommal, 20-60 percig, folyamatosan, esetleg szakaszokra bontva keringésfokozó és állóképesség javító tréninget javasolt végeznie, mint pl. gyors gyaloglás, kocogás, szobakerékpár, lépcsőzés, speciális fit-ball gyakorlatok.

A terhelés intenzitása

- ✘ A terhelés intenzitása kezdetben a maximális nyugalmi szívfrekvencia 50-60%-a, illetve ennek növelésével lassan 65%, majd 6 héten belül 70%-ig emelkedhet.
- ✘ A terhelés után mért szívfrekvenciának néhány alkalom után csökkennie kell.
- ✘ Rendszeres, mérsékelt aerob aktivitás hatására mind a szisztolés (10Hgmm), mind a diasztolés vérnyomás (6-8Hgmm) csökken, ennek megfelelően a magas vérnyomás mérséklődik.

A fizikai aktivitás jelentősége

A rendszeres fizikai aktivitás, valamint a relaxációs technikák és lazító gyakorlatok jótékonyan hatnak a hangulati életre (endorfinok), jó közérzetet, önbecsülést biztosítanak, bizonyos szintig képesek befolyásolni a hangulati zavarokat, depressziót.

A rendszeres testmozgás fokozza az immunrendszer működését, és olyan súlyos problémák megelőzésében is segíthet, mint a méhtest vagy az emlők rosszindulatú daganata.

II. Tengelyirányú (axiális), rugalmas ütköztetést tartalmazó feladatsor:

A menopauza idején a másodlagos mozgás megelőzés kerül előtérbe és válik különösen fontossá, mivel feladata célzottan a csonttrikulásra veszélyeztetettek tréningje. A fizikai aktivitás segítségével csökkentjük a csonttrikulás mértékét.

Számos kutatás eredményeit tekintve megállapíthatjuk, hogy az egészséges posztmenopauzás nőknél azok a gyakorlatok eredményeznek csontgyarapodást, amelyben a *gerinc fokozott mechanikus terhelésnek* van kitéve, amely tengely (axiális) irányú, rugalmas ütköztetéssel érhető el, melynek következtében a csontgerendák az erővonalak mentén megvastagodnak, így fontos csontképző ingernek tekinthetjük a megelőzés, vagyis a csontsűrűség megőrzése szempontjából!

E célból ajánljuk a fizioballon ülve végzett rugózó gyakorlatokat, lépcsőzést speciális step padon vagy a gyors gyaloglást.

Azok a nők, akiknél már kimutatták a csonttrikulást, kerüljék az előrehajlást.

III. Izomerősítő és nyújtó gyakorlatok

- ✘ A középkorú nőknél gyakori az izomtömeg csökkenése.
- ✘ A testedzés az izomtömeg megőrzését szolgálja, és egyben gátolja az izomerővesztést, megakadályozza az izmok megrövidülését. Az erősítő gyakorlatok különböző segédeszközök vagy kondicionáló gépek segítségével, illetve azok nélkül is szabadon, hetente 2-3 alkalommal végezhető.
- ✘ A kar-, váll-, a felületes-, és mély hátizomzatot és a hasi izomcsoportot javasolt erősíteni, valamint fontos a farizmokat és a combizmot gyakoroltatni.

Különböző testhelyzetben végzett gyakorlatok is ajánlatosak, melyek az egyensúlyt és koordinációt fejlesztik, ezzel elősegítve a harmonikus mozgást, így elkerülhetőek az elesések, csökkenthető a törési kockázat. Az izomnyújtó gyakorlatok hetente legalább 2-3 alkalommal ajánlottak a rövidülésre hajlamos izomcsoportok szerint végezve. Kerülni kell az előrehajlással járó mozdulatokat!

IV. Gátizom erősítő gyakorlatok

Fontos a medencefenék izmainak erősítése is.

Egyértelműen mérhető eredmények eléréséhez minimum 3-4 hónapra van szükség, esetleg naponta többször, 10-15 perces gyakorlással.

A gátizomzat szerepe:

- ✘ vizelet és székletürítés akaratlagos irányítása
- ✘ a kismedencei szervek alátámasztása
- ✘ hasúri nyomás fenntartása, fokozása
- ✘ szülés során a lágyszülőcsatorna képzése
- ✘ nemi aktus során a hüvelyizomzat tudatos működtetése

Medencefenék feladata:

- ✗ medencekimenet lezárása
- ✗ kismedencei szervek alátámasztása
- ✗ húgycső, hüvely és a végbélzárása és nyitása
- ✗ hüvely tónusának fenntartása
- ✗ lágyszülőcsatorna kialakítása

Miért hanyagoljuk el a gátizmainkat?

- ✗ gátlások
- ✗ hosszú ülés
- ✗ kényelmetlen ruha
- ✗ helytelen testtartás
- ✗ terhesség
- ✗ szülés
- ✗ változó kor
- ✗ túlsúly
- ✗ erős hasprés

A medencefenék izomerejének megőrzése, javítása esetén:

- ✗ javul a vizelet-, széklettartási képesség
- ✗ javul a kismedencei szervek alátámasztása
- ✗ javul a kismedencei szervek vérellátása
- ✗ javul a szexuális élet

Torna hatása

Alkalmazható területei:

- ✗ megelőzés: fizikai munkát végzők, krónikus köhögés, rendszeres sport, gyerekvállalás előtt, változó kor előtt
- ✗ gyógyítás – vizelet elcsepegés (inkontinencia)
- ✗ rehabilitáció – szülés, nőgyógyászati műtétek után

A medencefenék izmainak erősítése

A gátizom fizioterápiájával lehet befolyásolni az inkontinenciában szenvedők állapotát, gyógytorna segítségével. Egy kialakult betegségben ez többnyire az orvosi kezelés részeként jön szóba. Cél a torna megelőzőként való alkalmazása, ezáltal elkerülhetővé válna az inkontinencia jelentős része. A terhesség idejére jó állapotban lévő gátizomzat képes a

terhesség során jelentkező súly- és nyomástöbblet elvezetésére. Tudatos működtetéssel elősegíthető a szülés folyamata, a lehető legkevesebb károsodást szenvedett izomzat pedig szülés után gyors felépülésre, eredeti ereje minél hamarabbi visszanyerésére képes.

Prevenációs program elemei:

A **relaxációs gyakorlatok** segítenek a ráhangolódásban, a testséma tudatosításában, a testi működések érzékelésében. Segítséget nyújtanak a testi – lelki egyensúly kialakításában a szellemi áthangolás révén. A fizikai, szellemi nyugalmi állapotok, a kellemes érzések az izmok elernyedésével járnak, ugyanakkor a belső lelki feszültség az izomtónus fokozódásával jár. Ha a lazító gyakorlatok során elengedjük izmainkat, azok vérkeringése rendeződik, ezáltal adott szerv működése is normalizálódik.

V. Stressz és relaxáció

A **stressz** a szervezetnek az ingerekre adott nem specifikus válasza. Mai értelmében azonban jelentése nagyjából „folyamatos feszültség” vagy „tartós idegesség”, mely rendszerint egy vagy több állandó negatív ingerre adott tartós válaszreakció a szervezet részéről. A tartósan fennálló stressz akár komoly egészségkárosodást eredményezhet, mivel gyengíti a szervezet ellenálló képességét.

Megjelenési formák:

Fejfájás

A fejfájás az egyik leggyakoribb panasz. Statisztikák szerint a fejfájások 80-90 százaléka migrén vagy görcsös fejfájás, melynek oka lehet a stressz. Ezeket a típusok sikeresen kezelhetők pszichológiai kezelési módszerekkel.

A migrén esetén a fájdalom rohamok formájában, gyorsan jelentkezik, valamint körülbelül egy óra elteltével éri el a csúcspontját. Klasszikus migrénnél a fájdalom majdnem minden esetben a fej egyik oldalán jelentkezik, többnyire homloktájékon. Ezt követően kiterjed a nyaktájékra, más tünetekkel is társulhat, például izzadás, eldugult orr, stb.

Görcsös fejfájás esetén a kiváltó ok az izomfeszülés. Később jelenik meg, mint a migrén és a fájdalom is nehezen lokalizálható. Nem rohamszerűen jelentkezik a fájdalom, hanem nagyjából azonos szinten marad egész nap.

Gyomor és bélbetegség

Selye János stressz kutató sokat foglalkozott a gyomorsav tevékenységgel. A gyomor pszichoszomatikus reakció szempontjából az első helyen reagál. A gyomorgörcs megjelenése több esetben is összekapcsolható a különböző stressz-szituációkkal.

Fokozott izzadás

Több embernél már enyhe stressz hatására beindul a fokozott izzadságtermelés. A hónaljban, a homlokon, a tenyéren, a lábon előforduló verejtékezés gyakran érzelmi okokra vezethető vissza.

Az asztma

Azon betegségek közé tartozik, melynek nyilvánvalóan pszichoszomatikus jellemzőit már gyermekkorban felfedezték.

Alvási nehézségek

Az alvászavarok hátterének pontos elemzése sok mindenre fényt deríthet. Stresszfaktorok, például anyagi gondok, magánéleti vagy munkahelyi problémák mind szerepet játszhatnak a nyugtalan alvásban.

A mozgás, az izomtónus és a lelki állapot közt összefüggések vannak. Az idegesség, a stressz egyik legfőbb tünete az izomfeszülés, amit legtöbbször akkor vesz észre a személy, amikor ellazítja izmait.

Lehetséges kezelési módszerek

Aktív

Az izmokon keresztül éri el a relaxált állapotot.

Progresszív relaxáció

Cél a testi állapot tudatosítása, felesleges izomfeszülések kikapcsolása, izmokkal végzett rendszeres tónusszabályozó munka.

1. Tesztájak szerinti lazítás, fezsültség/ellazulás közti különbség tudatosítása.
2. Globális szakasz.
3. Differenciális szakasz.

Passzív

Közvetlenül az idegrendszerre hat, ezáltal relaxál.

Autogén Tréning

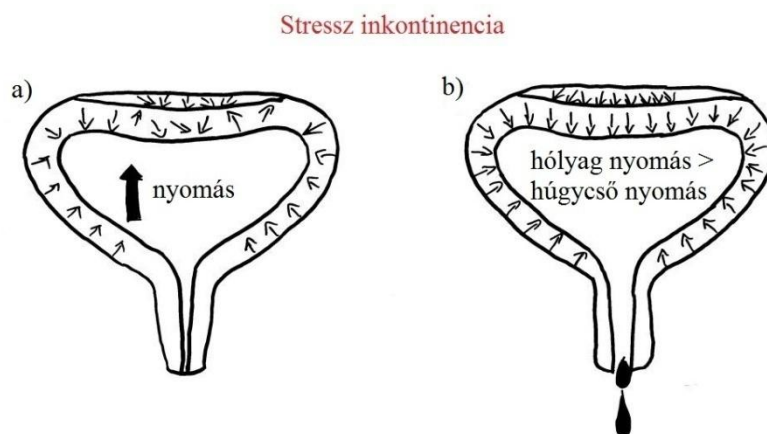
6 alapgyakorlatból áll: izomlazulás, vérkeringés-szabályozás, légzés, szív nyugalmi működésének begyakorlása, hasi napfonat, tiszta, hűvös fej élménye.

Relaxációs módszer alkalmazása nem csupán a feszültség oldására alkalmazható, testtudatunk fejlesztésére, önmagunkra való odafigyelésre is, így szerves részét képezi a menopauza és intim torna mozgásprogramjának.

A **medence mobilizálása** és megfelelő dőlésszögének beállítása alapja a kismedencei szervek optimális helyzetének és a gátizomtorna helyes végzésének.

Szinergista (azonos mozgást végző) izmok erősítése a gátizom működésével együtt és anélkül. Ezek a gyakorlatok vezetnek oda, hogy lehetséges legyen a gátizom működését az azonos mozgást végző izmok segítségével.

Léggő gyakorlatokra nagy figyelmet kell fordítani arra, hogy a gyakorlatok végzése közben a feszítéssel együtt történjen a belégzés, lazítás közben pedig a kilégzés. Sokan hajlamosak a nagy odafigyelést igénylő gyakorlatok végzése közben légzésüket visszatartani, ezzel többek között nem kívánatos módon a hasúri nyomás fokozódása (46. ábra) és a vérnyomás emelkedése következhet be.



46. ábra Inkontinencia

A gyakorlatok hatásai:

- ✘ Nő a medencei szervek vér, oxigén, tápanyagellátása
- ✘ Csökken a gát izomzatának diszfunkciója, javul a zárófunkciója
- ✘ Javul a medencealap tartó – támasztó funkciója

✘ Javul a húgycső, hüvely nyálkahártyájának, az alatta lévő kötőszöveti és érrendszeri elemeknek az állapota.

A gyakorlatok rendszeres végzésén túl érdemes néhány tanácsot elfogadni mindenkinek, aki kímélni kívánja gátizmait:

✘ Akinek gyenge a kismedencei izomzata, az ne kezdjen olyan mozgásba, ami a hasúri nyomást fokozhatja (pl. szökdelés, futás, hasizom gyakorlatok). Először a gátkörnyéki izmokat kell megerősíteni ahhoz, hogy a megterhelésekkel szemben ellen tudjon állni.

✘ A helytelenül végzett gyakorlatok súlyosbítják a tüneteket. A hasizom megfeszítésével a fokozódó nyomás még nagyobb megterhelést ró az amúgy is meggyengült izomzatra.

✘ Minden súlyt csak egyenes derékkel emeljen!

✘ Lehetőség szerint ne cipeljen nehéz súlyt! Ha elkerülhetetlen, azt megfeszített gátizmokkal tegye!

✘ Tüsszentéskor, nevetéskor, köhögéskor, orrfújáskor mindig szorítsa össze gátizmait! Egy idő után az automatikussá válik.

✘ Ne hordjon szűk, a derekat szorító öltözéket, mert rontja a kismedencei vérkeringést.

✘ Fekvésből felüléskor és ülésből felálláskor is mindig szorítsa meg a gátizmokat!

✘ Mindig figyeljen a helyes testtartásra, a medence dőlésének optimális beállítására!

Gyógyítható az inkontinencia

Az inkontinencia tünetei szinte minden életkorban jelentkezhetnek, de többségében a negyven év feletti, illetve a változó korba lépő nőknél. Hazánkban körülbelül ötszázezer inkontinens ember él. Az érintettek nagyobb része nem ágyhoz vagy kórházhoz kötött beteg, hanem a mindennapi életben tevékenyen részt vevő személy. A felnőtt nők mintegy 40 százaléka élete folyamán legalább egyszer szembetalálja magát a jelenséggel. A tünetek a férfiakat sem kerülik el, különösen az idősebbek között minden ötödiket érintheti.

Maga az inkontinencia nem nevezhető önálló betegségnek, mert mindig valamely más kórtünet kísérő jelenségeként mutatkozik meg. Sajnos az érintettek nagy része rejtve marad, mert még mindig nem merünk róla beszélni. Élete során minden negyedik nő szembesül vizelettartási problémákkal. Mindben korosztályban találkozhatunk ilyen eltéréssel időseknél, fiataloknál egyaránt.

Hogyan is működik a kiválasztó szervrendszerünk.

A vesék feladata a káros anyagok kiszűrése a vérből, majd annak eljuttatása a húgyhólyagba. Ha a húgyhólyag megtelt, az idegek jelzést küldenek az agy felé, hogy a hólyag tartalmát ki kell üríteni. A vizeletürítéskor a hólyag és a húgycső közötti záróizom megnyílik.

A húgycső végén levő záróizom működése akaratlagos, ezzel tudjuk befolyásolni, visszatartani vizeletürítésünket, míg eljutunk az illemhelyre. A két izomgyűrű zárva tartásáért a medencefenéki izmok felelősek.

Miért a nőket érinti ez a betegség leginkább?

A női medence anatómiailag más felépítésű, mint a férfiaké. A nők medencéje szélesebb, a hasúri szervek teljes súlyukkal nehezednek a gátra. A várandósság idején a megnövekedett méh súlya miatt is nagyobb terhet kell megtartania, és a húgycső hossza is rövidebb. A férfi medence felépítésénél fogva, kisebb terhelésnek van kitéve, a húgycsövük is hosszabb, és a prosztatának is van támasztó szerepe.

Hogyan tudjuk megelőzni az inkontinencia kialakulását?

Néhány egyszerű praktika, melyekkel külső segítség nélkül is sokat tehetünk intim egészségünk érdekében:

1. A vizeletürítés szükséglet! Ha vizeleti ingert érzünk, ne tartogassuk, minél hamarabb próbáljuk a hólyagunkat kiüríteni.
2. Súlyfelesleg elkerülése. A megnövekedett testsúly nagyobb terhelést jelent a medencefenéki izmoknak.
3. Sose üljünk hideg kőre! Keringési zavart okozhat a hólyagra, mely elősegíti a fertőzések kialakulását.
4. A dohányzás elkerülése. A dohányosok sokkal többet köhögnek, mely jobban igénybe veszi a gátizmokat.
5. Bizonyos ételek fogyasztása megváltoztatják a vizelet PH értékét, és ezáltal csökken a hólyag irritálása pl. hús, tojás, szilva, áfonya, teljes kiőrlésű kenyér.

Mint minden betegségnél, ebben az esetben is a megelőzés a legfontosabb!

Már kisgyermekkorban a szobatisztaságra szoktatásnál, a tabuk nélküli testi higiéné kialakításánál kezdődik a megelőzés, iskolás korban okos testépítéssel, tartásjavítással, gerinctornával segíthetünk, pubertás korban a szexuális felvilágosításnak, medencefenék torna megtanításának van fontos szerepe. Egészséges felnőtt korban, a terhesség, szülés idején, a menopauza idején a helyes életmód részeként a gátizom-erősítő torna, a veszélyeztetett korcsoportokra való fokozott odafigyelés sokat segíthet az inkontinencia kialakulásának megakadályozásában.

Jobb életminőség

A gyógyszeres, illetve műtéti úton meg nem szüntethető inkontinencia sem jár ma már feltétlenül és végzettszerűen az érintett normális életvitelének ellehetetlenülésével, mert rendelkezésre állnak különféle betétek, pelenkák, illetve a vizeletszivárgás miatt keletkező bőrproblémák hatásos kezelésére különféle, patikában kapható speciális krémek és testápolók.

A tüneteket nagyon sokan félreértelmezett szemérmességből, szégyenérzetből sokáig titkolják, pedig azok kordában tarthatók, illetve esetenként teljesen meg is szüntethetők. Ehhez viszont az szükséges, hogy már a legenyhébb tünetek észleléséhez felkeressék a szakorvost.

Az ő feladata, hogy alapos kivizsgálás révén felderítse az inkontinencia valódi okát, és meghatározza annak típusát. Az esetek jelentős részében nincs szükség gyógyszeres, esetleg műtéti beavatkozásra, mert a beteg életmódváltásával megszüntethetők a kellemetlenségek. Különösen érvényes ez a stressz eredetű inkontinencia kezelésére.

Ekkor az orvos általában a kávé és egyéb koffeines italoktól való tartózkodást, túlsúly esetén fogyást, fizioterápiát, illetve intimtornát javasol.

Női torna

Általános javaslatok a torna végzéséhez

- ✘ Álljunk neki a tornának és legyünk kitartóak!
- ✘ Fontos, hogy rászánjuk magunkat a medence-fenék izmainak tornájára. A gátizom torna nem csak egy korosztálynak javasolt, minden korosztályban lehetnek javallatai, akár egy erősebb felfázás hatására is enyhülhetnek a gátizmok. Természetes a különböző változások ideje alatt, mint várandósság, menopauza kifejezetten ajánlott. Ezek a gyakorlatok jól elsajátíthatóak, nem csupán tornatermi körülmények közt végezhetőek, hanem otthoni környezetben is könnyen alkalmazhatók, akár különösebb eszközigény nélkül.
- ✘ Egyedüli szükséges hozzávalója a kitartás, mivel sokan hajlamosak rendszertelenül végezni a gyakorlatokat, valamint korán abbahagyni. Viszont fontos tudni, hogy a gátizom tornáját tekintve hetekre van szükség ahhoz, hogy változást, erősödést tapasztaljunk.
- ✘ Mikor tapasztaljuk, hogy gyengülés vagy vizeletcsepegés áll fenn, ajánlott a szakmai segítség kérése. Fontos felderíteni a panaszok okát, tudni kell, hogy gátizom torna segítségével sem kezelhető minden típusú elváltozás! Forduljunk szakemberhez!

Körülmények megteremtése a tornához

- ✘ Mivel kis, egymáson tapadó izmok mozgásáról beszélünk, melyek nem láthatóak, kell, hogy nyugodt körülmények közt, koncentrálni végezzük a feladatokat.
- ✘ Az eső tanulási fázisban kifejezetten nyugodt környezet szükséges, legyünk egyedül, semmi ne terelje el a figyelmünket az apró izmok rezdüléseiről.
- ✘ Menjünk el mosdóba a torna előtt, nem jó, ha éhesek, szomjasak vagyunk, ha fázunk vagy melegünk van, közepes hőmérsékleten jó végezni a tornát.
- ✘ A ruhánk legyen kényelmes, ne szorítson, ne akadályozza a mozgást. Egy kényelmes szőnyegen vagy keményebb ágyon végezzük a gyakorlatokat. Tartsuk be a testhelyzetek sorrendjét, melyet az alábbiakban részletezünk. Ahogy haladunk a gyakorlatokkal és elérünk a haladó feladatokhoz, már nem lesz ennyire fontos a

- ✘ körülmények nyugodtsága. Látni fogjuk, ekkorra már erősebbek lesznek az izmok, nem szükséges akkora koncentráció a feladatok végzéséhez, már képesek leszünk hétköznapi tevékenységek és mozgás közben is az összehúzódásokra. Ennek ellenére a tornát nem szabad még abbahagyni, ahhoz hogy ezt az állapotot fenn tudjuk tartani, szükséges a szinten tartó torna is.

Milyen gyakorisággal tornázzunk?

A gátizmok tornájának ütemezése alapjaiban eltér a megszokott edzésektől. Mivel kis izmokról beszélünk, melyek gyorsan elfáradnak, mind kezdő és haladó szinten a tréningprogramot naponta háromszor érdemes végezni, viszont nem hosszú ideig, elegendő 10-15 perc. Így könnyebben be is tudjuk iktatni a napirendünkbe.

Hogyan tornázzunk?

Nyugodt tempóban végezzük a feladatokat. A lazítás mindig tovább kell, hogy tartson, mint a feszítés. Nagyon fontos, hogy ne tartsuk vissza a lélegzetünket, nyugodt tempóban, folyamatosan lélegezzünk.

Testtartásra való odafigyelés

A gátizmok helyes működéséhez szükség van a medence helyes beállítására, valamint a gerinc normál görbületeinek megtartására. A helyes testtartást úgy is ellenőrizhetjük magunknak, hogy a falhoz állunk háttal, ebben a helyzetben a fejünk, hátunk, vállunk, derekunk és sarkunk is eléri a falat. Ha valamilyen reumatológiai vagy ortopédiai elváltozással rendelkezünk, ez nem kivitelezhető, de ebben az esetben is törekednünk kell a helyes testtartásra. Problémák esetén forduljunk szakemberhez, gyógytornászhoz. Nem csupán testünk problémái nyilvánulnak így meg, hanem lelki problémáink is kihatnak szervezetünkre. Egy szomorú ember testtartása görnyedt, gerince meghajlik. A feszült, stresszes ember izmai megfeszülnek, légzés-ritmusunk szintén kihat az izmok feszességére.

Fontos tudni, hogy a gátizmok munkáját az alábbi izomcsoportok is segítik:

Hasizmok, hátizmok, combközelítők, mellizmok. Ezeket figyelembe véve a kezdő gyakorlatoknál segítségként bekapcsoljuk a fenti izmokat. Haladó gyakorlatoknál ezen izmok nélkül végezzük a tornagyakorlatokat.

A gátizomzatnak a következő szerepei vannak:

- ✗ Vizelet és székletürítés akaratlagos irányítása
- ✗ A kismedencei szervek alátámasztása
- ✗ Hasúri nyomás fenntartása, fokozása
- ✗ Szülés során a lágy szülőcsatorna képzése
- ✗ Nemi aktus során a hüvelyizomzat tudatos működtetése

Medencefenék feladatai a következők:

- ✗ medencekimenet lezárása
- ✗ kismedencei szervek alátámasztása
- ✗ húgycső, hüvely és a végbél zárása és nyitása
- ✗ hüvely tónusának fenntartása
- ✗ lágy szülőcsatorna kialakítása

A medencefenék izmok erejének megőrzése, javítása hatására a következő pozitívumok sorolhatóak fel:

- ✗ javul a vizelet-, széklet-tartási képesség
- ✗ javul a kismedencei szervek alátámasztása
- ✗ javul a kismedencei szervek vérellátása
- ✗ javul a szexuális élet

A torna több területen alkalmazható:

- ✗ megelőzés: fizikai munkát végzők, krónikus köhögés, rendszeres sport, gyerekvállalás előtt, változó kor előtt
- ✗ gyógyítás – inkontinencia, sorozatos felfázás hatására gyengült izmok
- ✗ rehabilitáció – szülés, nőgyógyászati műtétek után

Gátizom tréning részei:

1. Megtekintés, megéreztetés
2. Relaxáció
3. Medencemobilizálás
4. Együttműködő izmok erősítése
5. Együttműködő izmokkal való gátizom torna
6. A gátizom tornája segítő izmok nélkül

Gátizmok megtekintése és megéreztetése

Elsősorban tekintsük meg a gáti területet, amit tornáztatni szeretnénk. Olyan helyzetet kell keresni, ahol lazák maradnak a hasizmok, de látjuk az adott területet, mivel a hasizmok feszülése ellene dolgoznak a gátizmoknak.

Támasszuk meg hátunkat egy párnával, terpesszük a lábainkat és egy tükör segítségével tekintsük meg a gáti tájékot (47. ábra). Próbáljuk mozgatni és működés közben megtekinteni.



47. ábra Gátizmok régiójának megtekintése

Álló helyzetben is megtekinthetjük úgy, hogy az egyik lábunkat feltesszük egy székre. Itt is egy tükörrel tekinthetjük meg a gátizmokat.

Meg is tapinthatjuk, először a tenyerünket helyezük a gáttájékra. Mozdítsuk meg, mintha befelé a testünk felé húznánk, így érezhetjük, ahogy megemelkedik a gát. Megtapinthatjuk két ujjal is a hüvely és végbél közti centrum részt mozgás közben.

Bemelegítő gyakorlatok, keringésjavítás

A tornát érdemes relaxációval kezdeni, mely segít a koncentrációban.

A progresszív relaxáció alapgyakorlata

A progresszív relaxáció hátonfekvő vagy ülő helyzetben gyakorolható (48. ábra).



48. ábra Relaxációs testhelyzetek

Helyezkedjünk el kényelmes ülő helyzetben, egy csendes szobában, ahol nem fognak zavarni. Lazítsunk a ruházatunkon, vegyük le a cipőnket. Kezdjük el relaxálni: lélegezzünk néhányszor lassan, mélyen. Most, amikor a test többi része lazít, szorítsuk ökölbe mindkét kezünket, és csuklóból feszítsük hátra mindkét öklünket, még jobban és még jobban érezzük a feszülést, az öklünket és az alkarunkat. Vegyük észre, mennyire más érzés ez, mint a feszülés. (Ha van rá időnk, ismételjük meg ezt és az összes többi lépést legalább még egyszer.) Most hajlítsuk be a könyökünket és feszítsük meg a bicepszünket. Feszítsük meg, amennyire csak tudjuk, és figyeljük meg, milyen érzés. Engedjük le a kezünket, és lazítsunk. Érezzük a különbséget. Most a fej következik, ráncoljuk össze a homlokunkat, amennyire csak tudjuk. Érezzük a feszülést a homlokunkon és a hajas fejbőrön. Most lazítsunk, simítsuk ki a ráncainkat. Képzeljük el, ahogy az egész homlokunk és a fejbőrünk sima, nyugodt lesz. Most ráncoljuk a szemöldökünket, és figyeljük meg, hogyan terjed át a feszültség a homlokunkra. Lazítsunk. Engedjük kisimulni a vonásainkat. Hunyjuk le szorosán a szemünket. Még szorosabban. Lazítsunk. A szemünk maradjon csukva, lazán, kényelmesen. Most nyissuk ki nagyra a szánkat, érezzük a feszültséget az állkapcsunkban. Lazítsuk el az állkapcsunkat. Amikor az állkapocs ellazult, az ajkak enyhén szétnyílik. Figyeljük meg a különbséget a feszült és az ellazult állapot között. Most nyomjuk a nyelvünket a szájpadlásunkhoz. Figyeljük meg a szájüreg hátsó részében érezhető feszülést. Lazítsunk. Most szorítsuk össze az ajkainkat, formáljon „O” hangot. Lazítsunk. Érezzük, hogy ellazult állapotban van a homlokunk, a fejbőrünk, a szemünk, az állkapcsunk, a nyelvünk és a szájunk. Lazítsunk még jobban és még jobban.

Most végezzünk lassan fejkörzést, figyeljük meg, hol vannak izomgörcsök, miközben a fejünk mozog, és most körözzünk a másik irányba is. Amikor hátrafelé körzünk, ne erőltessük. Lazítsunk, a fejünk maradjon kényelmesen, középső állásban. Most húzzuk fel a vállunkat,

egészen a fülünkig, tartsuk meg így. Engedjük le a vállunkat, és érezzük, ahogy ellazul a nyakunk, a torkunk, a vállunk. A lazulás egyre mélyebb és mélyebb. Most vegyünk mély levegőt, töltsük meg teljesen a tüdőnket. Tartsuk bent a levegőt. Figyeljük meg a feszülést. Most fújjuk ki a levegőt, lazítsuk el a mellkasunkat. Folytassuk a lazítást, engedjük, hogy a légzés szabadon, szelíden történjen. Figyeljük meg, hogyan távozik a feszültség minden kilégzésnél. Ezután feszítsük meg a gyomrunkat, maradjunk így. Érezzük a feszülést. Lazítsunk. Most tegyük a kezeinket a gyomrunkra. Vegyünk mély levegőt a hasunkba, így a kezünk felemelkedik. Maradjunk így, majd lazítsunk. Figyeljük meg, milyen érzés az ellazulás, ahogy kiáramlik a levegő. Most görbítsük meg a hátunkat, vigyázzunk, nehogy meghúzzuk. Minden más testrészünk legyen minél jobban ellazult. A deréktáji izomfeszülésre összpontosítsunk. És most lazítsunk. Engedjük, hogy megszűnjön a feszülés. Feszítsük meg a farizmunkat és a combunkat. Lazítsunk, és figyeljük meg a különbséget. Most nyújtsuk ki és feszítsük meg a lábainkat, lábujjainkat felfelé. Lazítsunk. Érezzük a mély relaxáció kellemes melegségét és súlyát egész testünkben, miközben továbbra is lassú, mély lélegzetvételekkel lélegzünk. Még jobban ellazulhatunk, ha letről felfelé haladva elengedünk minden apró feszülést a testünkben. Lazítsuk el a talpunkat, a bokánkat, lazítsuk el a vádlinkat, lazítsuk el a lábszárizmunkat, lazítsuk el a térdünket, lazítsuk el a combjainkat, lazítsuk el a farizmunkat, engedjük átterjedni a lazítást a gyomrunkra, a derekunkra, a mellkasunkra. Lazítsunk még jobban és jobban. Érezzük, ahogy egyre jobban ellazul a vállunk, a karunk, az állkapcsunk, az arcunk, a fejbőrünk. Továbbra is lassú, mély levegővételekkel lélegezzünk. Az egész testünk kényelmesen laza, relaxált, nyugodt és pihent.

Rövid gyakorlatsor

Ha az előző már jól megy, az alábbi rövidebb gyakorlattal is elérhetjük a relaxált állapotot.

1. Szorítsuk ökölbe mindkét kezünket, feszítsük meg a bicepszeket és az alkart. Lazítsunk.
2. Végezzünk teljes fejkörzést az óramutató járásával megegyező irányba, majd visszafelé. Lazítsunk.

3. Ráncoljuk össze a homlokunkat, szorítsuk össze a szemünket, tátsuk ki a szánkat, húzzuk fel a vállunkat. Lazítsunk.

4. Feszítsük hátra a vállunkat, s közben vegyünk mély lélegzetet, töltsük meg levegővel a mellkasunkat. Tartsuk bent a levegőt. Lazítsunk. Vegyünk mély levegőt, nyomjuk ki a hasunkat. Maradjunk így. Lazítsunk.

5. Nyújtsuk ki a lábunkat, lábujjaitat feszítsük magunk felé, a lábszárizmait feszítsük meg. Maradjon így. Lazítsunk. Nyújtsuk ki a lábainkat és húzzuk talpra, közben feszítsük meg a vádlijainkat, a combjainkat és a farizmait. Lazítsunk.

A relaxációt követően fontos megéreznünk a feszítés és lazítás közti különbséget. Ehhez hozzásegítenek a következő gyakorlatok:

1. Helyezkedjünk el hátonfekvésben, karjainkat, lábainkat nyújtsuk ki. Mindkét karunkat feszítsük meg, kezeinket szorítsuk ökölbe, majd lazítsuk el karjainkat és ökleinket. Végezzük el háromszor – négyszer ezt a gyakorlatot és érezzük meg a különbséget a két helyzet közt.
2. Végezzünk feszítést a lábunkkal is. Feszítsük meg a farizmait, szorítsuk le a matracba a térdeinket és sarkainkat, majd karmoljuk be a lábujjainkat. A feszítést követően lazítsuk el az egész lábunkat.
3. Lábainkat húzzuk talpra, hasunkra tegyük a kezeinket, tapintsuk meg a hasizmokat. Érezzük, hogy lazák, puhák, emeljük meg a fejünket, most érezhetjük, hogy megfeszülnek. Érezzük meg mindkét helyzetet háromszor – négyszer.
4. Most a combok belső oldalára tegyük kezeinket és szorítsuk össze térdeinket. Érezzük, ahogy feszülnek a combközelítő izmait. Ha nyitjuk a térdeinket, az izmok ellazulnak.
5. Hasonlóan az előzőekhez most helyezzük a kezeinket a farizmokra, szorítsuk össze és lazítsuk el őket, érezzük a kettő közti különbséget.
6. Végül helyezzük tenyerünket a medencealpra, gátizmokra és szintén feszítsük meg, majd lazítsuk el háromszor – négyszer. Érezzük a különbséget.

Keringésjavítás

A relaxáció és megérettetés mellett fontos még, hogy javítsuk az izmok vérellátását keringésjavító gyakorlatokkal. Ezek a feladatok segítik a medence alap és a lábak vénás keringését.

Helyezkedjünk el hátonfekvésben, lábainkat nyújtsuk ki.

1. Karmolgassuk be a lábujjainkat és lökjük ki 8-10-szer.
2. Szorítsuk le a lábfejeinket 8-10-szer.
3. Váltogatva integessünk a lábfejünkkel 8-10-szer.
4. Körözzünk mindkét irányba bokából.
5. Húzzuk fel a jobb lábunkat talpra és 8-10-szer váltsuk a lábak helyzetét (bal lábunkat talpra húzzuk, jobb lábunkat kinyújtjuk egyszerre).
6. Húzzuk talpra mindkét talpunkat, emeljük meg a medencénket és engedjük le 8-10-szer.
7. Emeljük meg a medencénket és tartsuk meg 6-7 másodpercig, majd tegyük le
8. Maradjanak a lábaink talpon, jobb lábunkat nyújtsuk ki a combunk folytatásában, majd engedjük le 8-10-szer ismételve. Végezzük el a gyakorlatot a másik lábbal is
9. Emeljük fel a medencénket és lépegetünk lábainkkal jobbra, majd balra

Kezdő gyakorlatok

A hasizmok működését úgy tudjuk kikapcsolni, ha a medencénket előredöntjük, így lehetővé válik az, hogy ne segítsenek be a gátizmok működésébe, a többi segédizom működésének kizárását a gyakorlatoknál olvashatják.

Háton fekvésben

Kiinduló helyzet: háton fekvésben helyezkedjünk el (49. ábra), lábainkat húzzuk talpra, kis terpeszben.



49. ábra Háton fekvés helyzete

A gyakorlatokat kb. ötször végezzük el.

Figyeljünk a légzésünkre, ne tartsuk vissza a levegőt gyakorlat közben. Szorítás közben végezzük a belégzést, lazításkor a kilégzést.

Ebben a helyzetben a combközelítő izmok nyújtott állapotba kerülnek, így kikapcsolható a működése, ez megkönnyíti, hogy a gátizmainkat önállóan mozgassuk.

- 1) Szorítsuk össze a gátizmainkat, mintha a testünk belseje felé húznánk, majd lazítsuk el. Érezzük a feszülés és lazulás közti különbséget.
- 2) Szorítsuk le a derekunkat a matracra, ebben a helyzetben a medencénk hátrabilen. Szorítsuk össze a gátizmainkat, így a végbél körüli izmok fognak fokozottan összehúzódni a medence helyzetete miatt, majd lazítsuk el.
- 3) Emeljük el a derekunkat a matractól, így a medencénk előrebillent helyzetbe kerül. Szorítsuk össze a gátizmainkat, ebben a helyzetben a hüvely környéki izmok feszülnek fokozottan. Majd lazítsunk el.

A következő gyakorlatokat úgy képzeljük el, mintha egy cipzárat húznánk a végbél környékétől előre a hüvely felé, így fokozatosan feszítsük a gátizmainkat.

- 4) Billentsük hátra a medencénket úgy, hogy leszorítjuk a derekunkat, majd mint egy cipzárat, hátulról előre húzzuk össze az izmainkat. Majd lazítsunk el.
- 5) Most billentsük előre a medencénket a derekunk elemelésével, majd cipzárszerűen szorítsuk össze az izmainkat. Majd lazítsunk el.
- 6) Majd billentés nélkül szorítsuk hátulról előre a gátizmainkat. Majd lazítsunk el.

Háton fekvés

Kiinduló helyzet: háton fekvésben helyezkedjünk el, tegyük a lábainkat egy székre (50. ábra).



50. ábra Háton fekvés, lábak a széken elhelyezve

A gyakorlatokat kb. ötször végezzük el.

Figyeljünk a légzésünkre, ne tartsuk vissza a levegőt gyakorlat közben. Szorítás közben végezzük a belégzést, lazításkor a kilégzést.

- 1) Szorítsuk össze a gátizmainkat, majd lazítsuk el. Érezzük a feszülés és lazulás közti különbséget.
- 2) Billentsük hátra a medencénket úgy, hogy behúzzuk a hasunkat, ellaposítjuk a derekunkat. Szorítsuk össze a gátizmainkat, így a végbél körüli izmok fognak fokozottan összehúzódni, majd lazítsuk el.
- 3) Billentsük előre a medencénket úgy, hogy kitoljuk a hasunkat, homorítjuk a derekunkat. Szorítsuk össze a gátizmainkat, így a hüvely körüli izmok fognak fokozottan összehúzódni, majd lazítsuk el.

A következő gyakorlatokat úgy képzeljük el, mintha egy cipzárat húznánk a végbél környékétől előre a hüvely felé, így fokozatosan feszítsük a gátizmainkat.

- 4) Billentsük hátra a medencénket, majd, mint egy cipzárat hátulról előre húzzuk össze az izmainkat. Majd lazítsunk el.
- 5) Most billentsük előre a medencénket, majd cipzárszerűen szorítsuk össze az izmainkat. Majd lazítsunk el.
- 6) Majd billentés nélkül szorítsuk hátulról előre a gátizmainkat. Majd lazítsunk el.

Háton fekvésben

Kiinduló helyzet: háton fekvésben helyezkedjünk el, lábainkat húzzuk a hasunkhoz, terpesztjük a lábainkat, térdeinket megfogjuk a kezeinkkel (51. ábra).



51. ábra Háton fekvésben, térdek hashoz húzva, terpeszben

A gyakorlatokat kb. ötször végezzük el.

Figyeljünk a légzésünkre, ne tartsuk vissza a levegőt gyakorlat közben. Szorítás közben végezzük a belégzést, lazításkor a kilégzést.

Ebben a helyzetben a farizom és a combközelítő izmok nyújtott állapotba kerülnek, így kikapcsolható a működése, ez megkönnyíti, hogy a gátizmainkat önállóan mozgassuk.

- 1) Szorítsuk össze a gátizmainkat, majd lazítsuk el. Érezzük a feszülés és lazulás közti különbséget.
- 2) A medence billentése nélkül szorítsuk hátulról előre a gátizmainkat, mintha cipzárat húznánk fel. Majd lazítsunk el.

Oldalt fekvés

Kiinduló helyzet: oldalt fekvésben helyezkedjünk el (52. ábra), lábainkat húzzuk a hasunkhoz, csípőnk és térdünk kb. 90 fokban helyezkedjen el, kezünket támasszuk a törzsünk előtt a matracra.



52. ábra – oldalt fekvés

A gyakorlatokat kb. ötször végezzük el.

Figyeljünk a légzésünkre, ne tartsuk vissza a levegőt gyakorlat közben. Szorítás közben végezzük a belégzést, lazításkor a kilégzést.

Ebben a helyzetben a farizom nyújtott állapotba kerül, így kikapcsolható a működése, ez megkönnyíti, hogy a gátizmainkat önállóan mozgassuk.

- 1) Szorítsuk össze a gátizmainkat, majd lazítsuk el.
- 2) A medence billentése nélkül szorítsuk hátulról előre a gátizmainkat, mintha cipzárat húznánk fel. Majd lazítsunk el.

Kiinduló helyzet: helyezkedjünk el oldalt fekvésben (53. ábra), alul lévő lábunkat nyújtsuk ki, felül lévő lábunknál térdünk és csípőnk kb. 90 fokban, a matracon helyezkedik el.



53. ábra Oldalt fekvés helyzete

A gyakorlatokat kb. ötször végezzük el.

Figyeljünk a légzésünkre, ne tartsuk vissza a levegőt gyakorlat közben. Szorítás közben végezzük a belégzést, lazításkor a kilégzést.

- 1) Emeljük meg a felül lévő lábunkat, emeljük el a matractól és a comb megfeszítésével együtt feszítsük meg a gátizmainkat, majd lazítsuk el a lábunkat és a gátizmokat is.
- 2) Most hagyjuk a lábunkat a matracon pihenni, próbáljuk úgy megfeszíteni a gátizmainkat, hogy a combizmaink lazák maradnak, majd lazítsuk el a gátizmainkat.
- 3) A medence billentése nélkül szorítsuk hátulról előre a gátizmainkat, mintha cipzárat húznánk fel. Majd lazítsunk el.

Kiinduló helyzet: helyezkedjünk el oldalt fekvésben (54. ábra), alul mindkét lábunkat húzzuk hashoz úgy, hogy térdünk és csípőnk kb. 90 fokban legyen, felül lévő lábunk legyen terpeszben és térdünkönél tartsuk meg a lábunkat.



54. ábra Oldalt fekvés, lábak terpeszben

A gyakorlatokat kb. ötször végezzük el, mindkét oldalon fekve.

Figyeljünk a légzésünkre, ne tartsuk vissza a levegőt gyakorlat közben. Szorítás közben végezzük a belégzést, lazításkor a kilégzést.

Ha az előző helyzetben még mindig éreztük, hogy a combizom besegít a gátizmok működésében, akkor ebben a helyzetben a combizomok nyújtásával teljes mértékben sikerülhet kikapcsolni a működésüket, így a gátizmok önállóan dolgoznak.

Ebben a helyzetben a farizom és a combközeli izmok nyújtott állapotba kerül, így kikapcsolható a működése, ez megkönnyíti, hogy a gátizmainkat önállóan mozgassuk.

- 1) Szorítsuk össze a gátizmainkat, majd lazítsuk el.
- 2) A medence billentése nélkül szorítsuk hátulról előre a gátizmainkat, mintha cipzárat húznánk fel. Majd lazítsunk el.

Hason fekvés

A hason fekvés bizonyos betegségeknél nem javasolt, mint például tüdő- és szívbetegség, csontritkulás, illetve idősek esetén sem. Akinek gerinc vagy derék fájdalmai vannak, az a hasa alá tegyen kispárnát.

Kiinduló helyzet: helyezkedjünk el hason fekvésben (55. ábra), homlokunk a kezeinken támaszkodik.



55. ábra Hason fekvés helyzete

A gyakorlatokat kb. ötször végezzük el.

Figyeljünk a légzésünkre, ne tartsuk vissza a levegőt gyakorlat közben. Szorítás közben végezzük a belégzést, lazításkor a kilégzést.

- 1) Szorítsuk össze a gátizmainkat, majd lazítsuk el.
- 2) A medence billentése nélkül szorítsuk hátulról előre a gátizmainkat, mintha cipzárat húznánk fel. Majd lazítsunk el.

Térdelő helyzetek

A gravitáció szempontjából megkülönböztethetünk kétféle négykézláb helyzetet. Első esetben alkarunkon támaszkodunk, ebben a pozícióban a belső szervek súlya nem tevődik át

a gátizmokra, így könnyebb a gátizmok működtetése. Második esetben a tenyerünkön támaszkodunk, könyökeink nyújtva vannak.

Kiinduló helyzet 1: helyezkedjünk el négykézláb helyzetben és alkarunkon támaszkodjunk (56. ábra), térdeink a csípők alatt, csípőszéles terpeszben, hátunk egyenes, fejünk a törzs folytatásában.



56. ábra Négykézláb, alkartámasz helyzete

Kiinduló helyzet 2: helyezkedjünk el négykézláb helyzetben és tenyerünkön támaszkodjunk (57. ábra), kezeink vállaink alatt, térdeink a csípők alatt, csípő széles terpeszben, hátunk egyenes, fejünk a törzs folytatásában.



57. ábra Négykézláb, tenyértámasz helyzete

A gyakorlatokat kb. ötször végezzük el.

Figyeljünk a légzésünkre, ne tartsuk vissza a levegőt a gyakorlat közben. Szorítás közben végezzük a belégzést, lazításkor a kilégzést.

- 1) Szorítsuk össze a gátizmainkat, majd lazítsuk el. Érezzük a feszülés és lazulás közti különbséget.
- 2) Billentsük hátra a medencénket úgy, hogy behúzzuk a hasunkat, ellaposítjuk a derekunkat. Szorítsuk össze a gátizmainkat, így a végbél körüli izmok fokozottan összehúzódnak, majd lazítsuk el.

- 3) Billentsük előre a medencénket úgy, hogy kitoljuk a hasunkat, homorítjuk a derekunkat. Szorítsuk össze a gátizmainkat, így a hüvely körüli izmok fognak fokozottan összehúzódni, majd lazítsuk el.
- 4) Billentsük hátra a medencénket, majd, mint egy cipzárát hátulról előre húzzuk össze az izmainkat. Majd lazítsunk el.
- 5) Most billentsük előre a medencénket, majd cipzárszerűen szorítsuk össze az izmainkat. Majd lazítsunk el.
- 6) Majd billentés nélkül szorítsuk hátulról előre a gátizmainkat. Majd lazítsunk el.

Ülő helyzet

Ha ez eddigi gyakorlatokat megfelelően képes végezni, izmai erősödtek némileg, léphetünk tovább az ülő helyzetbe. Ülő helyzetben a gravitáció miatt a belső szervek súlya áttevéődik a gát területére, így nehezíti annak munkáját. Három különböző helyzetben végezhetjük el a gyakorlatokat.

Kiinduló helyzet 1: helyezkedjünk el törökülésben (58. ábra), hátunk legyen egyenes.



58. ábra Törökülés és terpeszülés helyzete

Kiinduló helyzet 2: helyezkedjünk el ülő helyzetben, lábainkat húzzuk talpra, enyhe terpeszben, kezeinkkel támaszkodjunk a hátunk mögött, előre nézünk (59. ábra).



59. ábra Széken ülés

Kiinduló helyzet 3: ülünk le egy székre, enyhén terpesztett lábakkal (44. ábra), hátunk egyenes, előre nézünk.

A gyakorlatokat kb. ötször végezzük el.

Figyeljünk a légzésünkre, ne tartsuk vissza a levegőt gyakorlat közben. Szorítás közben végezzük a belégzést, lazításkor a kilégzést.

- 1) Szorítsuk össze a gátizmainkat, majd lazítsuk el. Érezzük a feszülés és lazulás közti különbséget.
- 2) Billentsük hátra a medencénket úgy, hogy behúzzuk a hasunkat, púposítjuk a derekunkat. Szorítsuk össze a gátizmainkat, így a végbél körüli izmok fognak fokozottan összehúzódni, majd lazítsuk el.
- 3) Billentsük előre a medencénket úgy, hogy kitoljuk a hasunkat, homorítjuk a derekunkat. Szorítsuk össze a gátizmainkat, így a hüvely körüli izmok fognak fokozottan összehúzódni, majd lazítsuk el.
- 4) Billentsük hátra a medencénket, majd, mint egy cipzárat hátulról előre húzzuk össze az izmainkat. Majd lazítsunk el.
- 5) Most billentsük előre a medencénket, majd cipzárszerűen szorítsuk össze az izmainkat. Majd lazítsunk el.
- 6) Majd billentés nélkül szorítsuk hátulról előre a gátizmainkat. Majd lazítsunk el.

Az izmok, a gátizmok is erősíthetők olyan tréninggel, hogy az izomfeszítések ismétlésszámát növeljük, vagy úgy, hogy az izomfeszítés megtartásának idejét növeljük.

Növelhetjük a feszítések számát fokozatosan, hetente egyre nehezebb sorozatokkal.

1. 3-szor – 5-ször – 3-szor (feszítjük 3-szor, pár pillanat pihenés, feszítjük 5-ször, pihenés, újra 3-szor feszítjük)
2. 5-ször – 7-szer – 5-ször
3. 7-szer – 10-szer – 7-szer

Növelhetjük a feszítések megtartási idejét, fokozatosan.

1. 3mp – 5mp – 3mp (megfeszíteni, 3mp-ig megtartani, pihenés, megfeszít, 5mp-ig megtartani, ellazít, pihenés, megfeszíteni, 3mp-ig megtartani, ellazítani)
2. 5mp – 7mp – 5mp
3. 7mp – 10mp – 7mp

Kegel liftes gyakorlatai

Az alap Kegel-gyakorlatok módszere a záróizmok lassú, megtartott (állóképesség fejlesztés), maximális erős (erőfejlesztő) és gyors (gyorsaságfejlesztő) összeszorításából, a medencefenék izomzat megemeléséből (Kegel-lift gyakorlat) álló egyszerű gyakorlatsor, amely fokozatosan emelkedő ismétlésszámmal, a napi 150-200 szorítás fokozatos elérését határozza meg, négy hónapon keresztül való gyakorolással az eredményesség eléréséhez.

Képzeld azt, hogy a hüvelyében egy „lift” van és az izomfeszítések és lazítások fokozatosságával a „liftet” mozgatni képes az emeletek között (öt szint van).

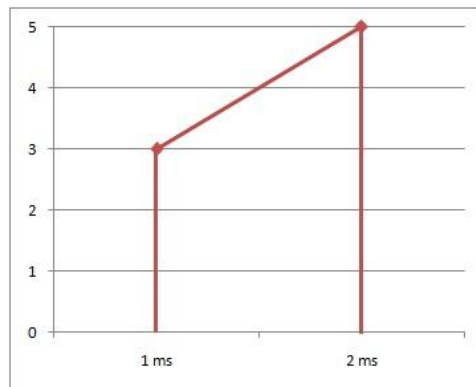
Néhány példa gyakorlat:

A gyakorlatok közben figyeljünk a levegővételekre. A feszítés közben vegyünk mély levegőt, a megtartás alatt engedjük ki, majd a következő feszítésnél szintén belégzés, a lazításnál pedig engedjük ki a levegőt.

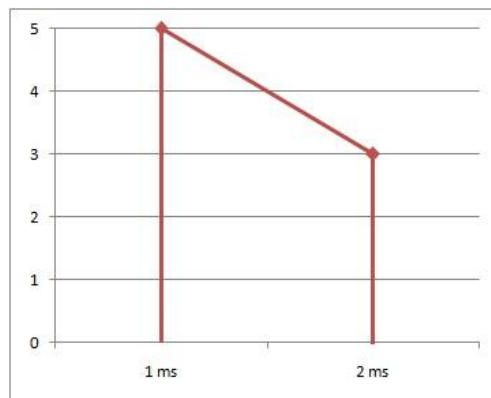
A gyakorlatokat megismételhetjük mindegyik testhelyzetben, melyeket az előbbi részben olvashattak. Itt is ajánlatos az előző sorrendben haladni, a gravitáció folyamatos bekapcsolásával nehezíthetjük a gyakorlatokat (26. táblázat).

26. táblázat A gátizmok feszítési szintje

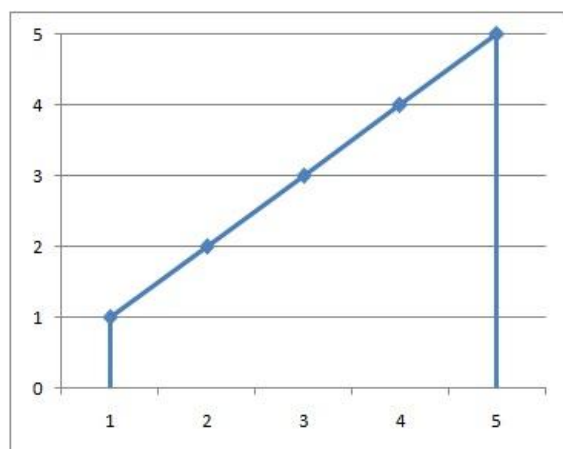
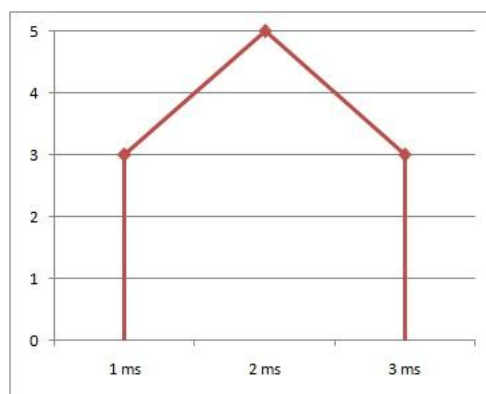
Feszítjük a gátizmainkat, mint egy liftet emelnénk a 3. szintre, ott megtartjuk, majd szorítsuk az 5. emeletre, kicsit megtartjuk és ellazítunk.



Feszítjük a gátizmainkat most az 5. szintre, ott megtartjuk, majd engedjük vissza a 3. emeletre, kicsit megtartjuk és ellazítunk.

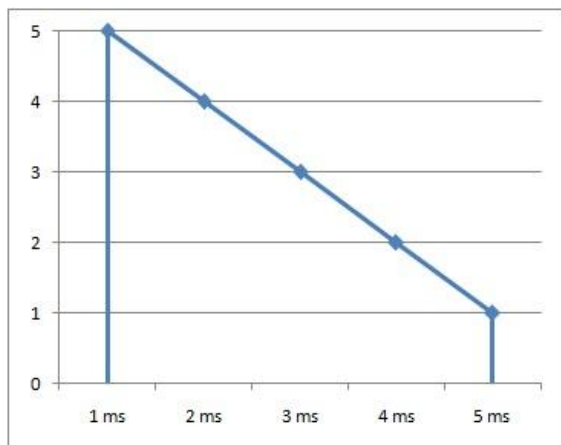


Majd az előző kettőt kombinálva szorítsuk a 3. szintre, ott megtartjuk, majd szorítsuk az 5. emeletre, kicsit megtartjuk, megint engedjük vissza a 3. szintre és ellazítunk.

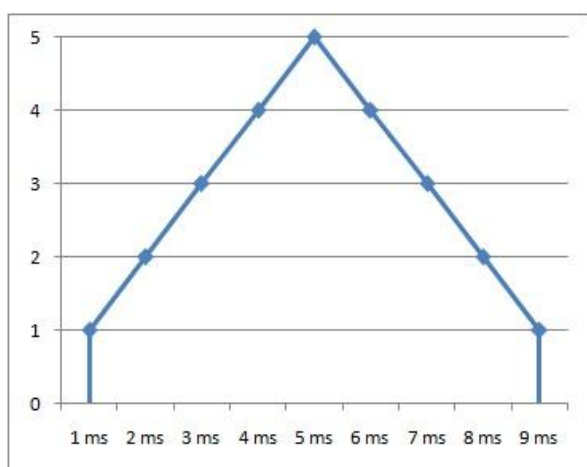


Ha ezt sikerült jól begyakorolni, akkor egyesével fogunk haladni felfelé és minden szinten megtartjuk kicsit.

Először szorítsuk meg kicsit az 1. szintre, tartsuk meg, és emeljük a 2. szintre, itt szintén tartsuk meg. Szorítsuk meg a 3. szintre, tartsuk meg, és emeljük a 4. szintre, itt szintén tartsuk meg, végül szorítsuk teljesen, az 5. szintre, kicsit tartsuk, majd lazítsunk el.



Most az előzőt végezzük el, csak visszafelé. Először szorítsuk meg teljesen az 5. szintre, tartsuk meg, és engedjük egyet vissza, a 4. szintre, itt szintén tartsuk meg. Engedjük vissza a 3. szintre, tartsuk meg, majd a 2. szintre, itt szintén tartsuk meg, vissza az 1. emeletre, végül engedjük el teljesen és lazítsunk el.

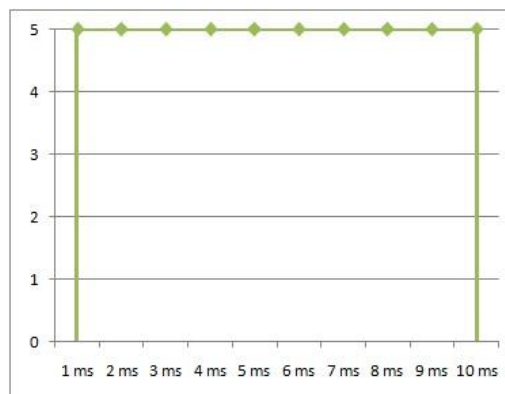
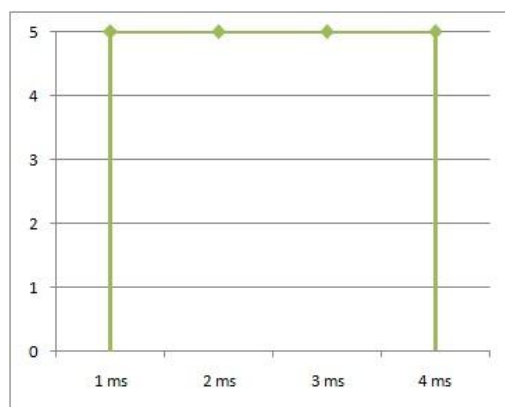


Majd az előző két gyakorlat kombinációjával végezzük el a következő gyakorlatot.

Először szorítsuk meg kicsit az 1. szintre, tartsuk meg, és emeljük a 2. szintre, itt szintén tartsuk meg. Szorítsuk meg a 3. szintre, tartsuk meg, és emeljük a 4. szintre, itt szintén tartsuk meg, végül szorítsuk teljesen, az 5. szintre, kicsit tartsuk, majd engedjük vissza a 4. emeletre, itt szintén tartsuk meg. Engedjük vissza a 3. szintre, tartsuk meg, majd a 2. szintre, itt szintén tartsuk meg, vissza az 1. emeletre, végül engedjük el teljesen és lazítsunk el.

Ha már jól sikerült begyakorolni a szintenkénti szorítást, a következő nehezítés a megtartási idő növelése.

Feszítsük meg a gátizmainkat a maximális 5. szintre, először 4, majd 10 másodpercig tartsuk meg.

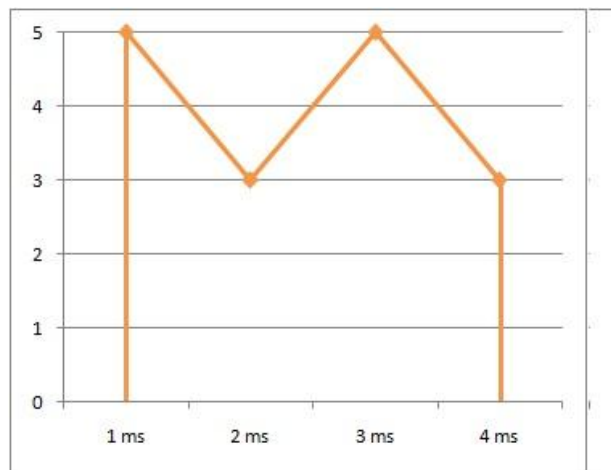


Gyakorlatok kombinálása

Most, hogy már megismertük az kezdő és haladó gyakorlatokat, és képesek vagyunk használni őket, illetve meg tudjuk már tartani a szorítást, a gyakorlatok kombinálásával kicsit érdekesebbé tehetjük a gyakorlatsorokat.

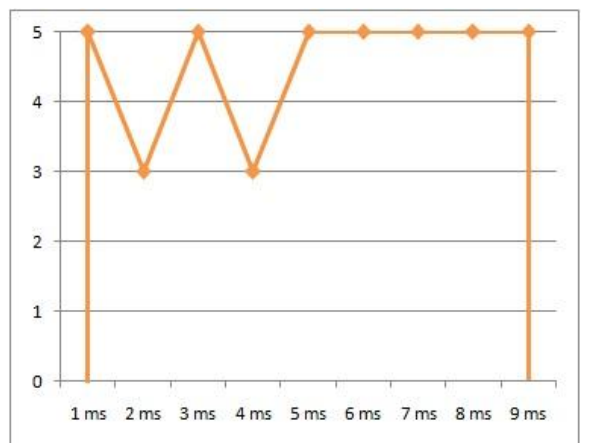
Ezeknek a segítségével juthatunk el addig, hogy a különböző mozgások közben is képesek legyünk a gátizmok összehúzására.

Először feszítjük meg maximálisan, az 5. szintre, engedjük vissza a 3.-ra, majd szorítsuk ismét teljesen az 5.-re, végül újra vissza a 3.-ra és lazítsunk el.



A következő gyakorlatnál bekapcsoljuk a feszítés megtartását is.

Először feszítjük meg maximálisan, az 5. szintre, engedjük vissza a 3.-ra, majd szorítsuk ismét teljesen az 5.-re, végül újra vissza a 3.-ra, feszítjük az 5.-re és tartjuk meg 5 másodpercig, majd lazítsuk el.



Ezeknek a gyakorlatoknak, szinteknek és feszítés megtartásának kombinációjával lehet színesíteni a programot.

Mozgás közbeni gyakorlatok

Kiinduló helyzet: helyezkedjünk el hanyatt fekvésben, lábaink legyenek talpra húzva, kis terpeszben.

Gyakorlat: Miközben maximálisan szorítjuk a gátizmainkat, nyújtjuk el az egyik lábunkat a comb folytatásában, majd tegyük le, és csak ezután lazítsuk el az izmainkat. Végezzük el a másik láb nyújtásával is.

Úgy nehezíthetjük a gyakorlatot, ha a nyújtás közben szorítjuk össze a gátizmainkat, a leengedés közben pedig ellazítjuk.

Kiinduló helyzet: helyezkedjünk el hanyatt fekvésben, lábaink legyenek talpra húzva, kis terpeszben.

Gyakorlat: Miközben maximálisan szorítjuk a gátizmainkat, emeljük meg a fejünket, majd tegyük le, és csak ezután lazítsuk el az izmainkat.

Úgy nehezíthetjük a gyakorlatot, ha az emelés közben szorítjuk össze a gátizmainkat, a leengedés közben pedig ellazítjuk.

Kiinduló helyzet: helyezkedjünk el hanyatt fekvésben, lábaink legyenek talpra húzva, kis terpeszben.

Gyakorlat: Miközben maximálisan szorítjuk a gátizmainkat, köhintünk egyet, majd lazítsuk el az izmainkat.

Kiinduló helyzet: helyezkedjünk el hanyatt fekvésben.

Gyakorlat: Miközben maximálisan szorítjuk a gátizmainkat, forduljunk az egyik oldalunkra, majd lazítsunk el. Oldaltfekvésben maximálisan szorítsuk a gátizmainkat, forduljunk vissza a hátunkra, majd lazítsunk el.

Kiinduló helyzet: helyezkedjünk el hanyatt fekvésben.

Gyakorlat: Miközben maximálisan szorítjuk a gátizmainkat, ülünk fel, majd lazítsunk el. Ülésben maximálisan szorítsuk a gátizmainkat, és feküdjünk vissza, majd lazítsunk el.

Kiinduló helyzet: helyezkedjünk el széken ülve.

Gyakorlat: Miközben maximálisan szorítjuk a gátizmainkat, álljunk fel, majd lazítsunk el. Álló helyzetben maximálisan szorítsuk a gátizmainkat, és ülünk vissza, majd lazítsunk el.

Kiinduló helyzet: helyezkedjünk el állásban.

Gyakorlat: Miközben maximálisan szorítjuk a gátizmainkat, emeljük fel a lábunkat, majd tegyük vissza le és lazítsuk el. Emeljük váltva a lábainkat ebben az ütemben.

Kiinduló helyzet: helyezkedjünk el állásban.

Gyakorlat: Miközben maximálisan szorítjuk a gátizmainkat, sétáljunk előre lassan, majd álljunk meg és lazítsuk el.

Kiinduló helyzet: helyezkedjünk el állásban.

Gyakorlat: Miközben maximálisan szorítjuk a gátizmainkat, szökdeljünk páros lábbal, majd álljunk meg és lazítsunk el.

Férfiakat is érintheti

Sürgősségi inkontinencia fennállásakor a specifikus kezelés az elsődleges, kiegészítésképpen jó hatású a torna. Vizelettartási nehézségek férfiaknál prosztataműtétet követően is kialakulhatnak. Ilyenkor is jó hatású az izmok edzése.

Szél- és székletmegtartási nehézségek fennállásakor szintén eredményes a torna. A túlfolyásos inkontinencia kezelésénél szóba jöhet műtéti megoldás, amellyel a húgycsőszűkületet, illetve férfiaknál a prosztatata-megnagyobbodást orvosolják. Reflex-inkontinencia esetében a tünetek nem szüntethetők meg, mert általában valamilyen degeneratív idegrendszeri probléma, például gerincsérülés áll a háttérben.

A vizelettartási zavarok okai férfiaknál

A férfiaknál felmerülő vizelettartási zavarok (vizelet-inkontinencia) leggyakoribb okai:

- ✘ húgyhólyagra nehezedő hosszan tartó nyomás, amely ülő életvitellel vagy túlsúllyal áll összefüggésben;
- ✘ különböző fajtájú betegségek, pl. húgyhólyag- vagy húgyúti gyulladások;
- ✘ vízhajtó gyógyszerek alkalmazása;
- ✘ andropauza;
- ✘ műtéti beavatkozások.

Törődjön magával!

- ✘ Mivel a vizeletkiválasztó rendszer gördülékeny működéséért sokféle alkotóelem felelős, akár egynek a sérülése is megingathatja a többi működését.
- ✘ Ha a vizeletszivárgásért a medenceizmok meggyengült rugalmassága a felelős, egyszerű gyakorlatok végzésével javíthatunk állapotukon.
- ✘ Keresse fel az orvost!
- ✘ A férfiak legnagyobb része a vizelettartási zavarok enyhe válfaját tapasztalja. Ha a problémát bagatellizálja, a könnyű inkontinencia súlyosbodhat. Nem javasoljuk, hogy „házi” módszerekkel orvosolja vizelettartási-gondjait.
- ✘ Ha vizelettartási gondjai vannak, ne habozzon, konzultálja meg orvosával.

- ✘ Az 50+ férfiaknál gyakori prosztatata-megnagyobbodás többnyire tünetmentesen zajlik, és az alsó húgyúti szervek elváltozásainak egyetlen jelzése a vizelettartási zavar lehet.

Andropauza – férfi klímáx

Számos férfi életében elérkezik az idő, amikor sok minden változásnak indul. A test lassan felmondja a harmonikus együttműködést, különböző zavarok jelentkeznek: alvás-, étvágyzavarok, kedélyállapot-változások stb.

Ilyenkor andropauzával van dolgunk – vagyis a női menopauza megfelelőjével.

Mi az andropauza?

Az andropauzát viropauzának, andropéniának is nevezik, férfi-klímáxnak vagy kapuzárási pániknak. Ez egy lépcsőzetesen fellépő folyamat, amely nemegyszer éveken át tart.

Nem érint minden férfit, mégis az andropauzát érzékelő férfiak százaléka az életkorral nő. Különböző életkorban (40–55 éves korban) kezdődik és lefolyása különböző, a sokféle tényezőtől függően.

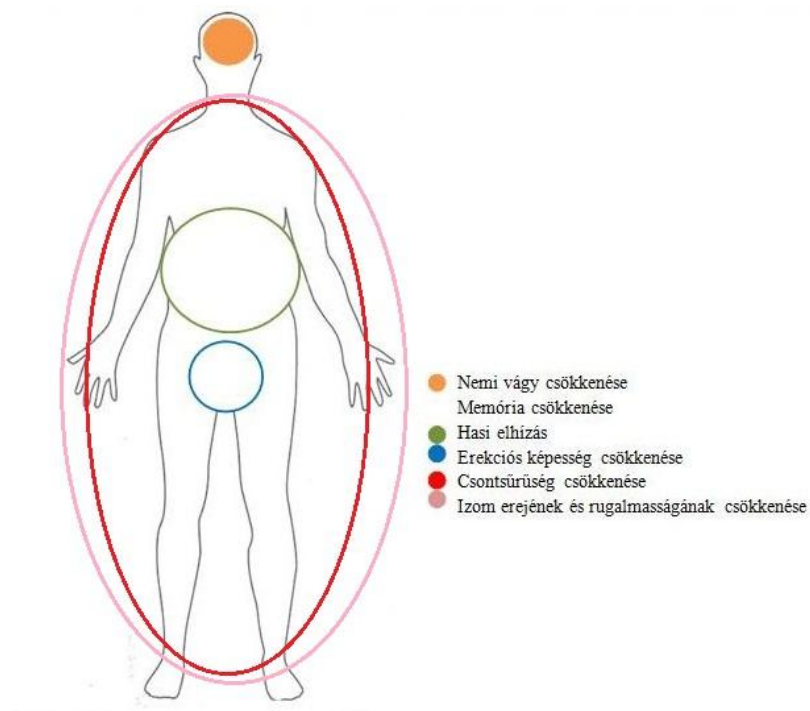
A csökkent androgén szinttel áll összefüggésben – elsősorban a kisebb tesztoszteron termeléssel, amely a férfitest számos metabolikus tevékenységéért felelős. A férfi nem kap világos jelzést arról, hogy ez már andropauza.

Ezen átmeneti életszakasznak nincs egyértelmű jele, ezért a férfiak gyakran bagatellizálják rosszabb közérzetüket és különböző panaszukat ebben az időszakban.

Az andropauza leggyakoribb tünetei (60. ábra)

- ✘ Izomtömeg-csökkenés / zsírszövet tömegének növekedése (főként a has tájékán),
- ✘ A szervezet általános legyengülése, csökkenő teljesítmény,
- ✘ Csonttömeg csökkenés,
- ✘ Rosszabb önértékelés és az élettel szembeni kisebb elégedettség,
- ✘ Ingerlékenység, mogorvaság, lehangoltság
- ✘ Fájdalmak,
- ✘ Koncentrációs és memóriazavarok,
- ✘ Megnőtt izzadákonyság,

- ✗ Magas vérnyomás,
- ✗ Hajhullás, kopaszodás,
- ✗ Hideggel szembeni túlérzékenység,
- ✗ prosztataproblémák,
- ✗ Csökkenő nemi vágy



60. ábra Az andropauza leggyakoribb tünetei

Az, hogy az andropauza tünetei fellépnek-e és hogy a férfi érzékeli fogja-e egyáltalán, az sok tényezőtől függ. Fő tényezőnek a genetikai hajlamot tartják, azonban az életvezetési stílusnak, a mozgási aktivitásnak és az étkezési szokásoknak sem kisebb a szerepe.

Az andropauza diagnosztizálásában egyaránt figyelembe veszik a hormonszintet és egy egész sor egyéb – biológiai és pszichofizikai – tényezőt is.

A nőknél a menopauza a reprodukciós funkciók leállítását jelenti, a férfiaknál viszont az andropauza csupán ezen funkciók gyengülését. Minden egyéb tünet azonban jelentősen csökkentheti az életminőséget.

Ezért érdemes orvoshoz fordulni, aki elvégzi a vizsgálatokat és segít a megfelelő terápia kiválasztásában. Ennek következtében pedig eredményesen enyhülnek az idősödés korának panaszai.

Hogyan segíthet önmagának?

- ✘ Ellenőrizze le prosztatájának állapotát – a korán felfedett prosztata megnagyobbodást könnyebb gyógyítani.
- ✘ Ha vizelettartási gondjai vannak, kérjen tanácsot orvosától – lehet, hogy ez a szervezetben végbemenő komolyabb változások jele. Minél hamarabb reagál, annál hamarabb szabadul meg gondjától. Amíg vizelettartási panaszai vannak, helyezze biztonságba fehérműjét urológiai betétekkel.
- ✘ Alkalmazzon C-vitaminban és folsavban gazdag, egészséges étrendet. Ez a két összetevő segít megőrizni a nemi hormonok megfelelő szintjét. Ezen felül a megfelelő táplálkozás segít elkerülni a súlynövekedést. Ne feledkezzen meg szervezetének megnőtt Kalcium- és D-vitamin szükségletéről. Ha tápláléka nem bővelkedik ezen összetevőkben, akkor fogyasszon megfelelő táplálék kiegészítőket.
- ✘ Növelje fizikai aktivitását – a vizsgálatok kimutatták, hogy még a mérsékelt, de rendszeres fizikai erőfeszítés is jelentősen növeli a vér tesztoszteron szintjét. Ezenfelül a gyakorlás a boldogság-hormon termelését is előidézi, tehát nem csak fizikailag, de lelkileg is jobban fogja magát érezni.
- ✘ Menjen el moziba, bowlingozni, tervezzon ismerőseivel közös kiruccanásokat. Az ilyen aktivitás javít a kedélyén és jobb közérzetet kelt.

Ízületvédelem a kéz kisízületeinek érintettsége esetén otthon és a munkahelyen

Császárné Gombos Gabriella

Az ízületvédelem fogalmát az ergoterapeuták alkották, onnan került a fizioterápiába, de bekerült a fitnessbe is. Alapvetően akkor érvényes, ha már kialakult az ízületi gyulladás (főleg a kéz kisízületei érintettek), és az ízületet a további károsodástól szeretnénk megvédeni.

Mit értünk ízületvédelem alatt?

- ✗ az ízületek kedvezőtlen megterhelésének kivédése
- ✗ az egyén meglévő erejének gazdaságos kihasználása
- ✗ az ízületekre károsan ható erők kiküszöbölése
- ✗ az ízületi folyadék nyomásnövekedésének elkerülése
- ✗ az ízületek tengelyirányú terhelése
- ✗ a külső- belső kompenzációk kialakítása
- ✗ az erőkar (ezt növelni!)- teherkar (ezt csökkenteni!) kedvező arányának megválasztása

Az ízületvédelem időzítése

1. prevenció:

- ✗ a deformitások kialakulásának megelőzése
- ✗ a funkcióképesség megőrzése

2. rehabilitáció:

- ✗ a funkciók helyreállítása
- ✗ vagy a maradandó diszfunkciókhoz való alkalmazkodás kialakítása

Cél: fájdalomcsökkentés és a deformitás megelőzés.

Ízületvédelmi elvek

- ✗ a krónikus betegség által károsodott ízületet gondozni kell!
- ✗ az egyén teljesítőképességét figyelembe kell venni
- ✗ a pihenés/tehermentesítés, és a terhelés arányának kialakítására fel kell hívni a beteg figyelmét
- ✗ kerülni kell az ízületek statikus terhelését
- ✗ az ízületeket tengelyirányban kell terhelni, a teherkar csökkentése előrehaladott stádiumoknál előírás
- ✗ az erőkar növelésével kisebb erő kifejtés elegendő
- ✗ a proximális ízületek fokozottabb igénybevételével a disztális ízületek terhelése csökkenthető
- ✗ segédeszközök, síneket kell használni
- ✗ az ízületi porcot legkevésbé terhelő gyakorlatokat naponta el kell végezni
- ✗ ne terhelje egyoldalúan az ízületeit, a terheket, súlyokat ossza el
- ✗ megváltozott állapotához igazítsa környezetét

Ízületvédelem a kéz érintettsége esetén

1. **Vegye figyelembe a fájdalmat, ami jelzés értékű! A fájdalom felhívja a figyelmet arra, hogy az adott tevékenység végzését abba kell hagyni.**

A fájdalomérzékelő képletek az ízületeknél az ízületi tok, szalagok, zsírpárnák, csonthártya. A gyulladást mindig jellemzi a fájdalom megjelenése. A fájdalom megjelenhet akkor is, amikor a gyenge szalagok és a károsult ízületi képletek a használatától és az ellenállással szemben végzett mozgástól jobban terhelődnek, így tovább fokozódhat a szalagok feszülése. Amikor a fájdalom a gyulladási folyamat részeként nyugalomban (nemcsak mozgáskor) is megjelenik, ez kényszerűen csökkenti a tevékenységi szintet, ami megelőzi a fájdalom további fokozódását. Krónikus fázisban kerülendőek azok a helyzetek, amik fokozzák a fájdalmat és javasolt adaptációs eszközök használata.

2. **Tartsa fenn az izomerőt és az ízületi mozgásterjedelmet!**

Az ízületet körülvevő izmoknál, ha izomerő-egyensúly áll fenn, az megelőzi a sérülések kialakulását az ízületi tokban, szalagokban és ízületi porcban. Ha izomerő-aránytalanság alakul ki, az deformációhoz vezethet. A gyakorlatok során, az ízületvédelem révén úgy gyakoroltatjuk az izmokat, hogy azok nem fokozzák a további deformációt. Mozgások során az ízületek helyzete és a mozgásterjedelem meghatározó tényezők az izmok optimális működése során. Egy korlátozott ízületi mozgás, pl. a váll mozgásbeszűkülése fokozott mozgást kíván a távoli ízületektől egy adott funkció elvégzése során. Ha fennáll az akut gyulladás, ilyenkor tovább fokozódik a mozgásbeszűkülés, az ízületvédelem az ízület finom, fájdalommentes gyakoroltatását jelenti. Ha ennél nagyobb mozgást kivitelezünk, akkor ez a mozgás növelheti az ízületen belüli nyomást (ami károsíthatja az ízületet) és fokozza a fennálló fájdalmat.

3. **Használja az összes ízületet az ízületek legstabilabb anatómiai és funkcionális síkjaiban!**

A legstabilabb és funkcionálisabb síkok azok, amelyekben izmok és nem szalagok biztosítják a mozgást, illetve a szalagok nem feszülnek túl (61. ábra). Pl. a túlfeszült hüvelykujj esetén (IP flexibilis hyperextensio) kikorrigálva a túlfeszülést kell fogni.



61. ábra Helyes fogástípus

4. **Kerülje a deformációval járó helyzeteket, deviációk/elhajlások helyzetét és ezeket az irányokat!**

Kerülje az ízületre nehezedő külső terhelést és belső erőket, amik a deformitást fokozzák, amikor a rizikótényező a deformitás kialakulására fennáll.

Pl. kerülje az ajtófogantyú, ajtógomb körkörös, erőteljes megmarkolását, amikor az MCP ízületek (kézközép-ujjpercek közti ízületek) ficamodhatnak tenyér és kisujj felé → ehelyett ajtónyitót, vastagított nyelű fogót használjon! (62. ábra).



62. Kulcsnyitó, kupaknyitó használata

5. Használja a legnagyobb, legerősebb ízületet egy-egy munkafolyamathoz!

Használja a legerősebb, legnagyobb ízületet, amikor nagyobb erőt kell kifejteni (ne az ujjakat) → ez egy nagyon hasznos elv az ízületvédelemben. Pl. ha emelni kell egy tárgyat, használja a csípő – és térdízületet ahelyett, hogy gerincből hajolna előre; húzzon és toljon tárgyakat ahelyett, hogy cipelné őket, használjon pl. derékszíjas táskát, ahelyett, hogy kézben cipelné a kistáskákat.

6. Mozgassa megfelelő mozgáspályán az ízületeket a szükséges mozgási láncban!

Inkorrekt minta fájdalmat eredményezhet, ínhüvelygyulladást, deformitást, izomegyensúlybomlást vagy kopást. Pl. a kar emeléskor a váll is mozog (lapocka emelkedik és felfelé csavarodik), mint egy kiegészítő mozgás. Használja a vállízületeket a fájdalomhatáron belül, így mobilan tartja az ízületet, együtt mozgatva a könyök- és csuklóízületet. Másik példa, amikor egy karosszékben állunk fel, tenyérre támaszkodjunk ahelyett, hogy hátrafeszítenénk az ujjakat, ami fokozhatná az MCP ízületek (képközép-ujjpercek ízületének) túlfeszítését/deformációját.

7. Kerülje a hosszú ideig egyhelyben állást!

Ez általánosságban minden embernek ajánlható, mivel a hosszú statikus helyzet izomkifáradáshoz vezethet. Amikor a kimerült izmok nem tudják az ízület stabilitását fenntartani, a terhelés kiterjed az alatta lévő ízületi tokra és szalagokra, ami már másodlagosan is feszes lehet az alapbetegség miatt. A helyzetek változtatása, szünetek beiktatása és a tevékenységek közé iktatott aktív mozgások kivitelezése

azok, amik megelőzhetik az izomkifáradást és gyengeséget. Ezeket az elveket nehéz követni mind a betegnek, mind mindenkinek, komplett feladat minderre figyelni.

8. Kerülje az olyan tevékenységek kivitelezésének az elkezdését is, amit várhatóan nem tud azonnal megszakítani, ha szükséges lenne!

Ez az elv a munkafolyamatok, tevékenységek előzetes megtervezését igényli, nem mindig könnyű ezt elvégezni, pl. egy új, szokatlan feladatnál. A gyulladt ízület körüli izmok kifáradása a mozgásminta szegényes kivitelezéséhez vezet, növeli a fájdalmat. Ha nem tudjuk itt megszakítani a munkamenetet, pl. leülni, letenni az adott tárgyat, akkor probléma adódhat. Ennek megelőzésére fejlesztették ki a „compact walkers”-t, aminek van ülése, tálcája, ami használható vásárláskor, közösségben vagy akár a konyhában is. Ez a „sétáló” segédeszköz lehetővé teszi azt, hogy ne legyünk elszigetelve, emberek közé mehessünk, s ha szükséges ott is le tudjunk ülni, ahol nem lenne rá mód.

Másik példa erre az elvre, hogy a beteg bizonyos távolságokat megfelel, pl. az autó és a konyha között, s ott elhelyez egy széket. Itt kicsit megpihenhet, mielőtt beszállna az autóba.

9. Tartson egyensúlyt a pihenés és a tevékenység-végzés között!

Ízületi gyulladás esetén több pihenésre van szükségünk, mint másoknak. Az egyénnek meg kell terveznie ezt az egyensúlyt a tevékenység és pihenés között, hogy annak elvégzésére legyen energiája, amit leginkább szeretne. Ehhez tudni kell, melyek a számára fontos tevékenységek, melyek hagyhatók el, így tudatosan terveznie kell a napját.

10. Csökkentse a munkavégzés közben használt fizikai erőt!

A nagy erő kifejtés vagy az ellenállással szemben végzett mozgások gondot okozhatnak az érintett ízületekben, további károsodásokhoz, fájdalomhoz vezethetnek. A kézre, ujjakra vonatkozóan kerüljük a relatíve kis felületen kifejtett nagy erejű fogásokat, így használjunk vastagított nyelő fogantyúkat (vastagított nyelű evőeszközök (70. ábra) , kések, ceruza, toll, fogkefe, főzőkanál, stb.). Ugyanis a kis

felületű fogások az ujjakban, csuklóban további deformációhoz vezethetnek. A tárgyakat egyenesen, marokra fogva fogja meg inkább, mint az ujjak közé.

A munkafolyamatok egyszerűsítésének metodikája szintén csökkenti a stresszt az ízületekben. Pl. ahelyett, hogy az eszközöket ki-, betennénk a konyhaszekrénybe, használjunk körbeforgó tároló tálcat vagy kerek tálalótálcat, amit egyszerre elő lehet készíteni, célhelyre húzni, elkerülve e kéz kisízületeinek szorítóerő használatát.

Kézsínekkel stabilizálva az ízületeket el lehet kerülni az ízületekben, szalagokban fellépő nyomásfokozódást, feszüléseket. Azokat az ellenállásos gyakorlatokat kerülni kell, ami az instabil MCP (képközép-ujjpercek között lévő) ízületeket a kisujj felé tolná.

A betegek gyakran kedvelt tevékenysége a kötés, varrás. Ha más örömet/elégedettséget okozó szabadidős tevékenységet nem sikerül helyette választani, a terapeutának meg kell vizsgálni, hogyan lehet a mozgás kivitelezését segíteni anélkül, hogy az tovább ártana az ízületnek.

Lehet, pl. a kötőtű fogórészének megvastagítása, szélesítése, gyakori szünet tartása, széles-hullámú minták keresése, vagy bármi más megoldás, ami segít a betegnek. Azoknak az erőknek a kialakulását kell magakadályozni, ami az ujjakat a kisujj felé feszítené.

Egyéb javaslatok ízületi gyulladásban:

Mozgatás

Ízületi mobilitás fenntartása

Aktív gyulladás alatt legalább egy komplett mozgássor gyakoroltatása naponta:

- ✘ Nem szabad túlfeszíteni, túlnyújtani a gyulladt szöveteket.
- ✘ Aktív / vezetett aktív / passzív mobilizálást alkalmazhatunk.
- ✘ Egyes szerzők szerint az esténként végzett aktív mozgások csökkentik a reggeli feszességet.
- ✘ Mások a reggeli gyulladáscsökkentő gyógyszer levétele utáni aktív tornát javasolják.

Javaslat:

- ✘ Naponta tornázzon, amikor a feszülés és a fájdalom a legkisebb!
- ✘ Vegyen egy meleg zuhanyt, vagy használjon meleget és/vagy hideget a torna előtt / után – tapasztalja ki, mi a jó éppen!
- ✘ Csináljon finom mozgásokból álló gyakorlatsort lefekvés előtt, hogy a reggeli merevség csökkenjen!
- ✘ Változtasson a gyakorlatokon (növelje a gyakoriságot vagy változtasson a környezeten), hogy elkerülje az ízületi fájdalmat a gyakorlatok előtt és után (pl. vízben végezve)!
- ✘ Ha fájdalmat érez a gyakorlatok után, akkor az ismétlésszámot csökkenteni kell!
- ✘ Használjon önsegítő technikákat, úgymint pálcagyakorlatok, a finom nyújtás kivitelezéséhez!
- ✘ Csökkentse az ismétlés számot, ha gyulladt az Ízület!

Erősítés

Ízületi gyulladásban az egyénnek nagy hajlama van a mozgásbeszűkülésre, s az ebből eredő izomgyengülésre/-sorvadásra, állóképesség-romlásra.

Kutatások alátámasztották, hogy az izomerősítő gyakorlatok nem olyan ártalmasak, mint azt korábban hitték.

Izometriás gyakorlatok:

Kezdetben az izometriás gyakorlatok jók lehetnek az izomtónus növelésre, statikus állóképességre, erősítésre és az ízületek felkészítésére a nagyobb erőt kívánó tevékenységekhez.

Izometriás kontrakciót a maximális önkéntes kontrakció 70 %-án kell kivitelezni, 6 másodpercig kitartani, és 5-10 x ismételni naponta.

Ízületi gyulladásban specifikum:

- ✗ Maximálisan 6 ismétlés legyen!
- ✗ Nincs maximális erőkifejtés!
- ✗ Kilégzés + kontrakció/izomfeszítés
- ✗ Belégzés + relaxáció/ izomlazítás
- ✗ Intenzitás, frekvencia, mozgástartomány csökkentendő, ha az ízület duzzadt vagy fáj!

Kézsín (63. ábra)

Céljuk:

- ✗ Támasz biztosítása, fájdalomcsökkentés az instabil ízületnek, funkció során is.
- ✗ Tevékenység alatti nemkívánatos mozgások megelőzése.
- ✗ Mozgásterjedelem növelés, deformitást megelőző, az ízületet pozícionáló hatás.



63. ábra Kézsín

Környezet módosítás

- ✗ Távolítsa el az ajtókat, ahol lehet vagy a kis gombokra, fogantyúkra kössön kötelet, annál fogva nyissa az ajtót!
- ✗ Elérhető távolságban legyen minden eszköz, amit egy-egy munkafolyamat során használ!
- ✗ Alkalmazzon meghosszabbított nyelvű eszközök, így mentesítve magát a felesleges hajlásoktól!

- ✘ Lehetőleg minden használati eszköz nyele vastagított legyen, elkerülve a kisízületek túlterhelését.
- ✘ Amihez lehet, távirányítót használjon, így mentesülve a felesleges felugrásoktól, erőkifejtéstől!
- ✘ Használjon guruló asztalt a tárgyak cipeléséhez!

Eszközök

Önellátás: ruhagomboló /tépőzár, „reacher” (hosszúnyelű csipesz/fogó), zokni-felhúzó, hosszúnyelű szivacs, hosszúnyelű fésű, elektromos fogkefe, fogkrémnyomó.

Konyha: vastagított nyél, hosszú nyél, forduló asztal, elektromos konzervnyitó, elektromos szeletelő, olyan vágódeszka (kis szegekkel, pl.), ami stabilizálja az ételt, magasított konyhai szék, forgószék.

Takarítás: hosszúnyelű seprű, felmosó, stb., a rongyot ne csavarja erősen

Munka: lehetőleg húzni / tolni a nehéz tárgyakat, nem emelni; hátizsák használata kényeztető helyett; számítógépnél alkar/csukló pihentető (zselés támasz), adaptált kulcstartó, íróeszközök vastagított nyéllel, telefon – headset, adaptált kézi eszközök, ajtónyitó.

Szabadidő: adaptált kerti eszközök, kártyatartó, könyvtartó stb.

A lényeg, hogy a kéz kisízületeit ne terheljük feleslegesen, de eddzük, mozgassuk tengelyirányban!

A gerinc védelmét és biztonságát szolgáló tippek otthon

Az ülés nagyobb megterhelést jelent a gerincre nézve, mint az állás. Emelésnél megfelelő technikát kell alkalmazni. Emellett a rendszeres testmozgás révén a hát- és hasizminkat megfelelő erősségben kell tartani.

Üljön egyenesen a székén:

- ✘ Üljön egészen vissza a székre, derekat nyomja a háttámlának.

- ✘ Helyezze el szemmagasságban a számítógép képernyőjének tetejét
- ✘ Az asztal vagy a billentyűzet könyökmagasságban legyen
- ✘ Tegyen egy ágyéki párnát vagy egy összetekert törölközőt a dereka mögé a gerinc megtámasztására
- ✘ Tartsa a combjait párhuzamosan a padlóval vagy kicsit ferdén lefelé lejtetve legyenek
- ✘ A térdök ökölnyi távolságban legyenek
- ✘ A talpak támaszkodjanak a padlón, lábtámasszal használandó, ha a talp nem ér le a talajra
- ✘ A széket annyira tudjuk becsúsztatni az asztal alá, hogy ne kelljen hajolnia a munkavégzés során
- ✘ Használjon irattartót, így nem kell a dokumentumok felett görnyedni
- ✘ Kerülje azt a helyzetet, amikor a pénztárca a hátsó zsebében van. Így nyomást fejt ki
- ✘ Még ha tökéletes testtartásban ül, az is fárasztó a gerincre nézve. Tartson egy kis szünetet óránként, álljon fel, nyújtózkodjon, sétáljon.

Hogyan kell mozogni a székben:

- ✘ Kerülje a hirtelen, szaggatott mozgást. Fordítson időt arra, hogy megtervezi a feladatait, és óvatosan mozogjon.
- ✘ Kerülje a törzs csavarását. Mozdítsa az egész testét, amikor fordulnia kell, együtt az alsó végtagokkal, a láb és a csípő az úti cél felé forduljon.
- ✘ Forgassa a tárgyakat saját teste irányába, ehelyett, hogy oldalra nyúljon értük vagy húzná őket.

Alacsonyan lévő tárgy elérése:

- ✘ Térdeljen le a térdére támaszkodva és tartsa egyenesen a hátát.
- ✘ Ha le kell hajolnia a székből, tegye az egyik kezét a térdére vagy az asztallapra, hogy felnyomja magát.

Emelés és cipelés

- ✘ Álljon közel az emelendő tárgyhoz.

- ✘ Hajlítsa be a térdét, hogy a súlypontját leeresse guggoló helyzetbe, miközben a gerinc egyenes.
- ✘ Emelkedjen lassan álló helyzetbe.
- ✘ Húzza a terhet közel a testéhez, a könyökét húzza be.
- ✘ Ossa a terhet két vagy több kisebb teherré (ha lehetséges) vagy kérjen segítséget nagy tárgy emelésekor.

Nyomás/tolás, inkább mint a húzás

- ✘ A tolás során kevesebb stressz jelentkezik a gerincben, mint húzás során, s kétszeres energiát lehet kifejteni így.
- ✘ Maradjunk közel a tárgyakhoz.
- ✘ Használjuk mindkét karunkat.

Valamilyen tárgy elérése:

- ✘ Használjon erős széket vagy létrát.
- ✘ Tartsa a vállakat, a csípőt és a lábakat a tárgy felé irányítva, kerülje a tárgyak elérése során a törzs csavarodását.
- ✘ Emelés előtt tesztelje az emelendő tárgy súlyát úgy, hogy megbillenti az egyik sarok irányába.
- ✘ Viseljen alacsony sarkú cipőt.
- ✘ Ha megfájdult a háta, feküdjön le a hátára úgy, hogy egy párna/összetekert törölközőt tesz a térdéi és a feje alá.

Ízületvédelem és energia-megőrzés otthon

Ízület-védő technikák

Kerüljük az erős markolást és összecsiszt

- ✘ Használja a tenyerét az ujjak helyett, amikor csak lehetséges.
- ✘ Az alkarját használja emeléskor, húzáskor (hasznos lehet fogantyú használata, ha lehetséges).

- ✘ A kéz mozgása fogás közben a hüvelykujj felé irányuljon. Tartsa ezt szem előtt akkor is, amikor megnyit egy csavaros tetejű üveget, elfordít egy ajtógombot, vízcsapot megnyit, stb.).
- ✘ Ne használjon erős markolást, amikor csak lehetséges.
- ✘ Kerülje a hosszú ideig tartó markolást, tárgy megtartását.
- ✘ Amikor egy olyan feladatot végez, amihez markolás vagy az ujjak összecsiszpése kell, (pl. írás, telefonálás, varrás) tartson közben többször szünetet, egyenesítse ki az ujjait.
- ✘ Kerülje azokat a tevékenységeket, melyek a kezét vagy az ujjakat nagyon hosszú ideig terhelik bármilyen módon.
- ✘ Használjon segédeszközöket, ha lehetséges (pl. üveglecsavaró, konzervnyitó, stb.)
- ✘ Inkább nyomógombokat használjon a csavaros gombok helyett. Ne feledje ezt, ha új készüléket vesz.
- ✘ Használja a kezét, mint egy kanál vagy lapát, ha felvesz valamit, ahelyett hogy csipeszszerűen fogna az ujjával.
- ✘ Tartsa a tárgyat tenyerei között, erre nehezedjen a nagy terhelés, ne az ujjakra.
- ✘ A durva felületek megfogása könnyebb, mint a sima felszínű tárgy. Ha lehet, válasszon durva felületű tárgyat.
- ✘ Könnyű súlyú tárgyakat kerettel vagy nyéllel könnyebb kezelni .

Kerülje azokat a nyomásokat, mozgásokat, amikor a csukló és az ujjizületek a kisujj felől mozdulnak

- ✘ A kéz és az ujjak mozgásai a hüvelykujj felé irányuljanak, semmiképpen ne a kisujj felé, így megakadályozzuk az ulnardeviatitot. Nyisson meg egy csavaros tetejű lekváros üveget a jobb kezével és csavarja rá a bal kezével.
- ✘ Figyeljen rá, hogy ajtónyitáskor a kilincs használatakor az ujjak a hüvelykujj felé néznek, tárgyázáskor a hüvelykujj felé csavarodnak, vízcsapok megnyitásánál ugyanígy.
- ✘ Ha a tolás vagy húzás a kéz oldalán történik (mint egy lap simítása) az egész keze legyen kapcsolatban vele.

Használja mindig az erősebb, nagyobb ízületeket, amelyek közel vannak a törzshöz, ahelyett hogy a kisízületeket használná, ha lehetséges:

- ✘ Használja az erősebb, nagyobb testrészeit, hogy megvédje a kisebb gyengébb ízületeket.
- ✘ Használja a lábát, hogy letolja a fiókokat ahelyett, hogy lehajolna.
- ✘ Alkarral és tenyérrel emelje a csomagokat, a tenyerét használja az ujjak helyett, ha lehetséges.
- ✘ Ahhoz, hogy kinyissa az ajtót, használja a testsúlyát és ne a karját csak.

Az izomerő fenntartása vagy növelése:

- ✘ Ne végezzen erősítő gyakorlatokat, ha az ízületek gyulladtak.
- ✘ A legjobb izomerősítés az izometriás izomerősítés, amikor az izom megfeszül, de a hossza nem változik (statikus munkavégzés, megtartás)
- ✘ Első a bemelegítés – akkor végezzen erősítő gyakorlatokat, amikor a fájdalom és a merevség minimális.
- ✘ Gyengéd ellenállásos tevékenységet rövid ideig végezzen a fájdalom határán belül.
- ✘ A fájdalom és a fáradtságit.
- ✘ Győződjön meg róla, hogy az ismétlődő gyakorlatok nem rosszabbítják az ízületi betegséget.
- ✘ A gyakorlatok során segítse az ízületeket.

A kitartás (állóképesség) fenntartása, növelése

- ✘ A fáradtság bekövetkezése előtt pihenjen. A fáradtság az ízületek gondatlan használatát okozhatja, majd hosszabb pihenőidőt igényel.
- ✘ Olyan szabadidős tevékenységeket végezzen, amelyek nem megterhelők az ízületeknek (pl. úszás).

Adaptív eszközök használatával a funkcionális feladatok készsége fenntartható vagy növelhető:

- ✘ Hosszú nyél használatával könnyíthető a tárgyak elérése
- ✘ A fogantyúk megszélesítésével megnövelhető a kéz fogóereje
- ✘ A reggeli meleg fürdő vagy zuhanyzó segít legyőzni az ízületek merevségét és könnyebben mozognak utána.

Miről kell ismeretekkel rendelkezni az érintetteknek:

- ✘ Pihenés
- ✘ Helyzet- és helyváltoztatás
- ✘ Ízületvédelem
- ✘ A csavaró mozdulatok kerülése
- ✘ Egyenletes mozdulatokkal mozgás
- ✘ Energia-megőrzés
- ✘ Könnyű súllyal bíró, energia-megőrző eszközök használata
- ✘ Bizonyos munkafeladatok kerülése, melyek nagy megterhelést jelentenek az ízületeknek
- ✘ A pihenés és a munkavégzés menetének előzetes megtervezése
- ✘ A munka megkezdése előtt az összes szükséges felszerelés, eszköz előkészítése
- ✘ A tárgyak, eszközök megfelelő tárolása
- ✘ Ha lehetséges, ülő helyzetű munkavégzés

Ízületvédő technikák specifikus ízületeknél

Kezek és ujjak

Lásd az előzőeket

Csukló

- ✘ Kerülje az ellenállással szemben végzett feladatokat, amelyek a csukló feszítésével vagy a kisujj felé hajlítással járnak
- ✘ Kerülje azokat a tevékenységeket, amelyek során a csuklóját forgatni, csavarni kell.
- ✘ Kerülje a nehéz tárgyak emelését és húzását, mint például a nehéz bőröndök hosszas húzása.
- ✘ A csukló mindig az alkarral egyenes vonalban maradjon, ha lehetséges.
- ✘ Kitartóan használja a kézsíneket, ha szükséges.
- ✘ Kerülje a csukló erőteljes hajlítását (például a buszon kapaszkodáskor). Alternatív módszer: a legjobb megoldás, ha leül utazás során. Ha ez nem lehetséges, álljon közel a kapaszkodóhoz, az alkarral fogja körül a kapaszkodót.

Váll és könyökízület:

- ✘ Használjunk hosszú, lendületes mozdulatokat a tevékenységek során, amelyek előnyösebb a hirtelen, oda-vissza mozgásokhoz képest.
- ✘ Ha lehet, kerülje a nehéz tárgyak emelését, várjon, amíg valaki segít.

Csípő és a térd

- ✘ Kerülje a hirtelen leülést alacsonyszékre, mivel ez növelheti az ízületekben a nyomóerőt.
- ✘ Használjon kartámaszt ülés közben, ami segít az erőhatás kiterjesztésében.
- ✘ Túlsúly esetén a súlycsökkentés a legfontosabb ízületvédelem.
- ✘ Ülésből felállás esetén válasszon az alábbiak közül: térdek kiegyenesítése egyszerre, hajlítsa és nyújtsa a térdet 2-3 alkalommal középhelyzetben.
- ✘ Ne térdeljen. Térdelésben a testsúly nagy része közvetlenül a térdre nehezedik
- ✘ Székben ülve, ha a földről akar felvenni tárgyakat, kerülje a térdek nyújtását.

Nyak

- ✘ A nyakra nehezedő terhelés elkerülése végett tartsa a nyakát és hátát annyira egyenesen, amennyire csak tudja a tevékenységek során. Módszere:
- ✘ Olvasás, TV nézés során helyezzen párnát a nyak mögé.
- ✘ Emelje meg a munkaasztalt a nyak hajlításának elkerüléséhez.
- ✘ Használjon fél-merev nyakrögzítőt az ismétlődő mozgások kivédésére.

Testtartás

- ✘ A testtartás az a helyzet, amit felvesszünk a gravitáció ellen. A test elhelyezését jelenti.
- ✘ A legkényelmesebb testhelyzet nem mindig a legjobb. A jó testtartás fenntartása aktuálisan a legkevésbé fárasztó testhelyzet az egyén számára.
- ✘ A pihenő testhelyzet az, amiben mozgás nélkül lehet erőhatás. Példák a deformáló pihenőhelyzetre. Ne tegye: ne süppedjen puha székbe; ne hajoljon görnyedten előre tartósan; ne legyen hosszan ulnardeviációban a kéz (kisujjak felé nézően).
- ✘ Meg kell őriznie egy testhelyzet hosszas fenntartását, ami merevséget, fájdalmat és deformitást okozhat. Az ízületek helyzete is fontos, nemcsak a tevékenység során, hanem a pihenés alatt is. A fő tanács a hosszas hajolás kerülése.

Állás

- ✘ Kerülje a hosszan tartóállást. Ha egy feladat tovább tart, mint 10 perc, üljön le.
- ✘ Kerülje a térd csavarodását, amikor feláll, vagy állásban elfordul.
- ✘ Helyezze lábait kényelmes helyzetben a padlóra. Helyezze a súlyát kissé előre a lábaira.
- ✘ Tartsa a térdeit egyenes, de nem összezárva.

Állás és járás

- ✘ Hordjon stabil, alacsony sarkú cipőt.

- ✘ A hosszan tartó állás során helyezze súlyát egyik lábáról a másikra. Az ágyéki gerincet laposítsa, feszítse meg a hasizmait és húzza be a fenekét. Térdeit tartsa enyhén hajlított helyzetben.
- ✘ Kerülje a hosszan tartóállást, ha lehetséges.
- ✘ Nyissa az ajtókat elég szélesre ahhoz, hogy a törzs csavarása nélkül be tudjon menni.
- ✘ Kerülje a felesleges lépcsőzést. Ezt elkerülheti, ha előre megtervezi a végzendő munkát: tartson mindent a helyén, könnyen megközelíthetőek legyenek az eszközök, minden útnak adjon egy számot, kérdezze meg magától: ez az út szükséges?

Láb

- ✘ Viseljen stabil, alacsony sarkú cipőt.
- ✘ Megfelelő legyen: szilárd és kis súlyú, könnyű és rugalmas talpú. Megfelelő hely legyen benn az ujjak mozgásához.

Ülés

- ✘ Olyan széket kell választani, amelyben egyenes háttal lehet ülni, kemény az ülőfelülete, van kartámasza, ha lehetséges a választás.
- ✘ A fejet emeljük meg, a csípő és a válla szék támlájának támaszkodjon, tartsa a térdét hajlított helyzetben és kissé magasabban, mint a csípő. Használhat talptámaszt is vagy talp a padlón. Könyök kissé behajlítva, csukló támaszkodjon a karfán közel egyenes helyzetben ujjak enyhén hajlítva, ellazítva.
- ✘ Kerülje a lábak keresztezését.
- ✘ Próbálja változtatni az állást és az ülést. A testhelyzet megváltoztatása gyakran segít csökkenteni az ízületi fájdalmat, elkerülni a merevséget.
- ✘ Ne puffanjon bele a székbe leüléskor, hanem lassan üljön le. Használja a kartámaszt támaszkodásra.
- ✘ Használjon hintaszéket, amely megtámasztja a hátat, miközben lehetővé teszi a mozgást a gerincben, csökkentve az ott fellépő feszülést.

- ✘ Lehetőleg kerülje a hosszabbideig tartó ülést.

Irodai munka

- ✘ Olyan széktípust, asztalmagasságot válasszon, ami segíti a megfelelő testtartást. A megvilágítás is fontos, ne takarja a fényforrást saját testével.
- ✘ Asztal magassága biztosítsa a könyök megtámasztását.
- ✘ Minden hosszabb ideig tartó írás esetén ajánlott a dönthető asztallap, pl. rajzasztal megtámasztása, clipboard megtámasztva, mely csökkenti a nyak előrehajlítását.
- ✘ A munkaasztal: mindig forduljon szembe a feladattal. Pl. ha nem éri el az oldalra kitett telefonkönyvet, forduljon egész testtel az irányába, használja a kar izmait, hogy elérje.
- ✘ Ne a törzsét forgassa, hogy elérjen valamit (egész testtel forduljon).

Ülésből felállás

- ✘ Csússzon előre a széken, hajoljon előre, egyenesítse ki mindkét lábát, használja az alsó végtag erejét, majd nyomja fel magát úgy, hogy közben a tenyerével a karfára vagy a combra támaszkodik. Ne támaszkodjon az öklére, akkor inkább az alkarra nehezedjen, ha tenyérre nem tud. Ha nincs karfa, hintáztassa a lábát az egyik oldalon a szék mellett és tegye egyik kezét a szék háttámlájára, a másikkal az ülésre, így fejtsen ki megfelelő erőt. Hajlítsa a derekát és lendüljön előre.
- ✘ Kerülje a nyomást, csak a tenyérgyökön és az alkaron támaszkodjon.
- ✘ Próbálja minél kisebb mértékben terhelni a kezét a feltolásnál.
- ✘ Ne keletkezzen nyomás a mutatóujjra a hüvelykujj oldalán.

Pihenés ágyban

- ✘ Feküdjön oldalfekvő helyzetben vagy háton. A hason fekvés nem ajánlott, mert a nyakat rotációs helyzetben tartja.
- ✘ Kemény, támogató matrac ajánlott.

- ✘ A párna olyan formájú legyen, mely a nyakat semleges helyzetben tartja.
- ✘ Vastag vagy több párna nem ajánlott, mert a nyak túlzott hajlítását okozhatja.
- ✘ Helyezze az ágyat a szoba egyik sarkába.
- ✘ Vásároljon flanel bélésű, szaténpizsamát. A flanel melegen tart, a szaténlehetővé teszi, hogy könnyen mozogjon az ágyban.

Ágyból felkelés, visszaülés

- ✘ Forduljon egyik oldalra, húzza fel a térdeit és vállait és csípőjét fordítsa azonos oldalra
- ✘ Felállás megkezdése előtt a talpait helyezze a talajra
- ✘ Tenyértámaszban tolja fel magát, lábát belengetve vegyen lendületet az álláshoz
- ✘ Ha kell, tartson szünetet felállás előtt
- ✘ Fordított sorrendben feküdjön vissza

Fürdés

- ✘ Segédeszközöket használhat: fürdőkád szék/pad, kézi zuhany, hosszúnyelű szivacs, fürdőkesztyű, speciális törölköző, stb.

Vezetés

- ✘ Arról az oldalról szálljon be, ahol ülni szeretne, fordítsa a törzsét az autó felé, miközben a térdeket összezárva tartja.
- ✘ Tartsa az ülést a lehető legközelebb a pedálokhoz, hogy a csípőhajlításával elősegítse a gerinc egyenes tartását.
- ✘ Használja az ülés háttámláját.
- ✘ Helyezzen fel új tükröt vagy állítsa jól be, hogy minimálisra csökkentse a nyak mozgását.
- ✘ Állítsa be a fejtámla a fej fokozott hátrafesztésének elkerülése.
- ✘ Ha a kocsiajtó nyitása nehéz, használjon segédeszközt.

- ✘ Használjon kulcskiterjesztést (kulcsra húzható segédeszköz), amit tenyérrel tud forgatni.

Szállítás

- ✘ Ne rakja túlságosan tele a boltban a bevásárló táskáját.
- ✘ Ha autóval megy bevásárolni, minél közelebb álljon meg a bejáráshoz.
- ✘ Ha sokat vásárolt és elfáradt, csak a romlandó élelmiszereket vigye be, a többivel várja meg gyermekeit vagy a segítségét.
- ✘ Ha zsákos élelmiszer vásárol, hajlítsa be a térdeit, alkarjaival szorítsa meg a zsákot, úgy emelje meg, húzza a mellkashoz közel. Csuklóját tartsa egyenesen. Ha túl nehéz, használjon húzható kocsit.
- ✘ Tartsa alkarján a bevásárló táskát.
- ✘ Kérjen segítséget és fogadja el, ha felajánlják.
- ✘ Vigyen mindig több táskát magával, így szét tudja rakni az árút.
- ✘ Kerülje a nehéz bevásárló táskák cipelését.
- ✘ A kávéscsészét két kézzel emelje.
- ✘ Tányér emelését két tenyérrel végezze.
- ✘ Tálca megfogásánál tartsa a tárgyat a legnehezebb pontjához legközelebb..
- ✘ Emelésnél és szállításnál próbálja a tárgyat a vállak között tartani csuklómagasságban, közel a törzshöz. Gerincet tartsa egyenesen emelés közben.
- ✘ Csúsztassa a konyhában az edényeket a tűzhely és mosogató között.
- ✘ Használjon kerek kocsit az edények szállítására.
- ✘ A két fogantyúval rendelkező edényeket könnyebb mozgatni.
- ✘ Könnyű edényeket használjon, ne nehéz fémedényeket.
- ✘ Két kézzel fogja meg az emelendő tárgyakat.
- ✘ A legnagyobb ízületet használja a mozgatáshoz.

Takarítás

- ✘ Porszívót flexibilis csöve lehetővé teszi, hogy minden irányban használni lehessen emelés nélkül.
- ✘ Portörléskor, ha jobbkezes, tegye a bal lábát előre, majd a lábsúlyt váltogassa.

- ✘ Használjon hosszú nyelű szemétlapátot, ha nem tud lehajolni.
- ✘ Tartsa az ujjait nyújtva, amikor dolgozik.
- ✘ Flexibilis, hosszú nyelű felmosót és portörölőt használjon.

Szeletelés

- ✘ Ha puha a hús, mielőtt felszelné, helyezze a mélyhűtőbe, hogy kissé megkeményedjen.
- ✘ Használjon éles kést, hogy ne tartson sokáig (nyesedék, steak, pizza vagy elektromos kés ajánlott)
- ✘ Tartsa kést az egész tenyerében.
- ✘ Használja a váll mozgását vágás közben, azzal fejtsen ki erőt. Segíthet a másik kézzel is.

Öltözködés

- ✘ Elöl záródó ruhákat könnyebb felvenni.
- ✘ Kerülje azokat a ruhákat, amiken kis gombok vannak.
- ✘ Kerülje a cipzárt, amin nincs hurok.
- ✘ Kerülje a nehezen felvehető ruházatot és cipőt.
- ✘ Öltözködést segítő eszközöket használhat –gomboló,cipzár felhúzó, hosszúnyelű cipőkanál, zokni-felhúzó, stb.

Konyha

- ✘ A legkisebb súlyú edényeket használja főzéskor. A könnyű műanyag edényeket könnyebb mosni és kezelni.
- ✘ Lehetőleg ne használjon nehéz vas edényeket.
- ✘ Olyan edényeket szerezzen be, aminek két füle van, könnyű megfogni.
- ✘ Üljön forgatható, jó támaszt adó székre, esetleg görgőkkel a lábán.
- ✘ Ha a munka tovább tart, mint 10 perc, üljön le.
- ✘ Áztassa be az edényeket a sikálás elkerüléséhez.

- ✘ Hagyja az edényeket a levegőn megszáradni.
- ✘ Használja a megmosott edényeket ahelyett, hogy újakat vesz elő.
- ✘ Használjon fagyasztott, félig kész ételeket.
- ✘ Fedő megemelésére használjon hajlított fogantyút.
- ✘ Használjon vastagított nyelvű kefért mosogatáshoz.
- ✘ Használjon fali vagy elektromos konzervnyitót.
- ✘ Hámozó kést használjon, s használhat egyéb konyhai segédeszközt is, pl. szegecselt deszka aprításhoz, elektromos eszközöket.

Tárgyak elérése

- ✘ Kerülje az erőteljes előre és oldalra hajlásokat. Tartsa a napi használati tárgyakat könnyen megközelíthető helyen. Ha a szekrény túl magas vagy alacsony, hagyja őket a munkalapon.
- ✘ Használjon hosszú nyelvű fogót, hogy elérje a tárgyakat.
- ✘ Akadályozza meg a nyújtott térdes előrehajlást, hogy felvegyen valamit a földről.
- ✘ Egy bot, kampóval a végén használható arra, hogy egy ruhát leakasszon magas helyről.

Olvasás

- ✘ Hosszas olvasás során a könyv szemmagasságban legyen, vagy az asztal sarkánál. Használhat könyvtartót.
- ✘ Ne olvasson ágyban vagy egy székre lerogyva, mivel ez erőteljes nyakhajlítást igényel, túlterhelve azt.

Alvás

- ✘ Térd alatt ne legyen párna, kemény legyen a matrac.
- ✘ Ha szükséges, hogy az ágynemű ne nyomja le a lábat, az ágyvégnél hajtsuk át.
- ✘ Csak egy kis lapos párna legyen a feje alatt, vagy egyáltalán ne legyen, hogy megakadályozzuk a nyak hajlítását.

- ✘ Használjon nyakpárnát, hogy támogassa a nyakát.

Energia-megtartás

- ✘ Feladatait rangsorolja.
- ✘ Csak akkor kezdje el a tevékenységet, ha meg is tudja szakítani azt, ha szükséges.
- ✘ Ossza be a tevékenységek és a pihenés arányát a fizikai állapotában megfelelően a kimerülés elkerülése végett.

Irodalomjegyzék:

- Ács P, Borsos A, Rétsági E, (2011), Gyorsjelentés a magyar társadalom életminőségét befolyásoló fizikai aktivitással kapcsolatos attitűdjeiről, Magyar Sporttudományi Társaság, Budapest <http://www.sporttudomany.hu/kiadvanyok/fuzetek/acs.pdf> (2014.02.11.)
- American College of Sport Medicine, ACSM Information On... Selecting and Effectively Using A Stability Ball, <http://www.acsm.org/docs/brochures/selecting-and-effectively-using-a-stability-ball.pdf?sfvrsn=2>(2014.02.11.)
- American College of Sport Medicine, ACSM Information On... Selecting and Effectively Using Free Weights, <http://www.acsm.org/docs/brochures/selecting-and-effectively-using-free-weights.pdf> (2014.02.11.)
- American College of Sport Medicine, ACSM Information On... Selecting and Effectively Using Rubber Band Resistance Exercise, <http://www.acsm.org/docs/brochures/selecting-and-effectively-using-rubber-band-resistance-exercise.pdf?sfvrsn=2> (2014.02.11.)
- American College of Sport Medicine, Off the Couch and Active: When to see a Physician Before Exercising, <http://www.acsm.org/docs/current-comments/whentoseeadoctortemp.pdf>(2014.02.11.)
- American College of Sport Medicine, Perceived Exertion, <http://www.acsm.org/docs/current-comments/perceivedexertion.pdf>(2014.02.11.)
- American College of Sports Medicine (1995) Position stand on osteoporosis and exercise, Medicine and Science in Sports and Exercise 27:i-vii
- American College of Sports Medicine (1995) Position stand on osteoporosis and exercise, Medicine and Science in Sports and Exercise 27:i-vii

- Apor P, (2008), IPAQ, Orvostovábbképző Szemle, 15(3):80-81.
- Assessment of Repetitive Tasks tool <http://www.hse.gov.uk/msd/uld/art/> (2014.01.13.)
- Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja, A vizelet inkontinencia konzervatív kezeléséről
http://www.drportal.hu/kepek/protokollok/urologia/uro-az_inkontinencia_konzervativ_kezelese.pdf (2014.02.10.)
- Bagdy E, Koronkai B, (1988), Relaxációs módszerek, Medicina, Budapest
- Bailey DA (1997) The Saskatchewan pediatric bone mineral accrual study-bone mineral acquisition during the growing years, International Journal of Sports Medicine, 18:191-194
- Bailey DA (1997) The Saskatchewan pediatric bone mineral accrual study-bone mineral acquisition during the growing years, International Journal of Sports Medicine, 18:S191-194
- Bassey EJ, Rothwell MC, Littlewood JJ, Pye DW (1998) Pre- and postmenopausal women have different bone mineral density responses to the same high-impact exercise, Journal of Bone and Mineral Research 13:1805-1813
- Becker Gy, Kaucsek Gy (1996) Termékergonómia és termékpszichológia, Tölgyfa Kiadó
- Bender Gy. (1996) Gerincbetegségekről, Golden Book Kiadó Kft,
- Ben-Menachem M, (1992), Lazíts az életedért!, Courier Részvénytársaság, Budapest
- Bennell K, Khan K, McKay H (2000) The role of physiotherapy in the prevention and treatment of osteoporosis, Manual Therapy 5(4):198-213
- Bonaiuti D, Shea B, Iovone R et al. (2002) Exercise for preventing and treating osteoporosis in postmenopausal women (review) The Cochrane Database of Systematic Reviews. Oxford: The Cochrane Library
- Bors K, Bálint G, Szekeres L (2004) Ajánlás az osteoporosis prevenciójára, az osteoporosisos beteg rehabilitációjára, Ca és Csont 7(3):114-20
- Bradney M, Pearce G, Naughton G (1998) Moderate exercise during growth in prepubertal boys = changes in bone mass, size, volumetric density, and bone strength – a controlled prospective study. Journal of Bone and Mineral Research 13:1814-1821

- Burton KA, (2005) How to prevent low back pain, Best Practice& Research Clinical Rheumatology, 19:541-555

- Compston J, Cooper A, Cooper C, Francis R, Kanis JA, Marsh D, McCloskey EV, Reid DM, Selby P, Wilkins M, on behalf of the national Osteoporosis Guideline Group (NOGG) (2008) Guidelines for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women and men from the age of 50 years in the UK, *Maturitas* 62:105-108
- Consensus Development Conference (1993) Diagnosis, prophylaxis, and treatment of osteoporosis. *American Journal of Medicine*, 94:646-650
http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/trs916/en/gsfao_osteop.pdfHO
Technical Report #843; 1994; 1-127
- Cooper C, Cawley M, Bhalla A, Egger P, Ring F, Morton L, Barker D (1995) Childhood growth, physical activity and peak bone mass in women, *Journal of Bone and Mineral Research* 10:940-947
- Cooper KH, (1968), A means of assessing maximal oxygen uptake, *Journal of the American Medical Association*, 203:201-204.
- Crosbie D (2006) Osteoporosis,
www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B82Y6-4M81CD2 (2006.11.14.)
- Cseh I. (2000) A menopausa időszerű kérdései, Budapest B+V Kiadó
- Definition of Musculoskeletal Disorders
<http://ergo-plus.com/definition-of-musculoskeletal-disorder-msd/> (2014.01.13.)
- Detre Z, A sport egészségmegőrző szerepe, *Hadmérnök*, 1(1)
http://hadmernok.hu/archivum/2006/1/2006_1_Detre.pdf (2014.02.11.)
- Eileen D; Schiowitz S, Dowling DJ (2005) [1991]. "Myofascial (Soft Tissue) Techniques (Chapter 12)". *An Osteopathic Approach to Diagnosis and Treatment*(Third ed.). Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins. 80–82.
- Ergonómiai kisenciklopédia
<http://europadesign.hu/uploads/publikaciok/54d8945d76d91c85541f958346b1d7257e231aaf.pdf> (2014.03.20.)
- Ergonomics <http://www.corporateseating.com.au/ergonomics> (2014.01.13.)
- EU ergonómia
<http://europadesign.hu/uploads/publikaciok/75fdbf7770bf4cdb7231e0e3f8a335fb7f15265a.pdf> (2014.01.13.)

- EU Physical Activity Guidelines (2008)
<http://www.ua.gov.tr/docs/default-source/gen%C3%A7lik-program%C4%B1/eu-physical-activity-guidelines-2008-%28ab-beden-e%C4%9Fitimi-rehberi%29.pdf?sfvrsn=0>
 (2014.03.20.)
- Feuertag O, (2009) Mondd, te mit választanál?, HVG HR PLUSZ, 6:50-52
- Feuertag O, (2011) EU- ergonómia, Artium, 1:84-86
- Fischer J, (2002) 100 Jó ötlet geinccpanaszokkal küszködőknek Hogyan védjük gerincünket? Mit tegyünk, hogy ne fájjon a nyakunk, a hátunk, a derekunk? Golden Book Kiadó, Budapest
- Friedrichné Nagy A. - Kovácsics A. - Tápainé Bajnay M. (2006) Gáizomtorna, B+V Medical+Technical Lap-és Könyvkiadó
- Fritz P (2011) Rekreáció mindenkinek I. Mozgásos rekreáció, Bába Kiadó, Szeged
- Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR et al, (2011), American College of Sports Medicine position stand, Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise, Med Sci Sports Exercises, 43(7):1334-1359
- Gerinckímélés a hétköznapiakban
<http://gerinces.hu/2013/12/30/gerinckimelet-hetkoznapokban-emeles/> (2014.01.15.)
- Gilsanz V, Wren T (2007) Assessment of Bone Acquisition in Childhood and Adolescence, Pediatrics, 119:S145-S149
- Global Health Risk
http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf
 (2014.01.27.)
- Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), (2005), <http://www.ipaq.ki.se/scoring.pdf> (2014.02.11.)
- Häkkinen A, Sokka T, Kotaniemi A, Hannonen P (2001) A randomized two-year study of the effects of dynamic strength training on muscle strength, disease activity, functional capacity, and bone mineral density in early rheumatoid arthritis, Arthritis Rheum, 44:515-522

- Harrison DD, Harrison SO, Croft AC, Harrison DE, Trovanovich SJ (2000) Sitting Biomechanics, Part II: Optimal Car Driver's Seat and Optimal Driver's Spinal Model, Journal of Manipulative and Physical Therapeutics, 23: 37-47
- Hogyan őrizhető meg az idősödő test fiatalosága?
<http://www.lnespa.hu/cikk/hogyan-rizhet-meg-az-idsd-test-fiatalosga/271> (2014.02.10.)
<http://dynaweb.ebscohost.com/Detail?id=AN+113815&sid=a66c7c57-e1ae-4592-9981-eb48238cdb73@sessionmgr11#weight-bearing-exercise> (2006.10.05.)
- http://www.acsm.org/AM/Template.cfm?Section=ACSM_Fit_Society_Page&CONTENTID=6128&TEMPLATE=/CM/ContentDisplay.cfm&zbrandid=399&zidType=CH&zid=1001437&zsubscriberId=73833690 2006.10.05.
- Physical activity and health in children and adolescent
<http://www.msssi.gob.es/en/ciudadanos/proteccionSalud/adultos/actiFisica/docs/actividadFisicaSaludIngles.pdf> (2014.01.27.)
- Myofascial therapy
<http://www.spine-health.com/treatment/physical-therapy/myofascial-therapy-treatment-acute-and-chronic-pain>
- Idősödő munkaerő, mint lehetőség a vállalatok számára <http://www.hirlabor.hu/wp-content/uploads/2010/06/MGYOSZ-Idosodo-NET.pdf> (2014.02.10.)
- Idősödő munkavállalók
https://osha.europa.eu/hu/priority_groups/ageingworkers/index_html (2014.02.10.)
- Inkontinencia kezelése
http://www.drportal.hu/kepek/protokollok/urologia/uro-az_inkontinencia_konzervativ_kezelese.pdf
- Jákó P, (2012), Sport, egészség, társadalom, Magyar Tudomány, 173(9):1081-1090., <http://www.matud.iif.hu/2012/09/07.htm> (2014.02.11.)
- Juhász R, Hock M, (2006) Célzott speciális mozgásprogram a menopausa időszakában, Mozgásterápia XV:10-15
- K. Smith (2004) Menopausa könnyedén, Alexandra Kiadó
- Kanis JA, Burlet N, Cooper C et al. (2008) European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women, 19:399-428
- Katona F, Hamvas A, Klauber A (2006) Inkontinencia, Medicina Könyvkiadó Rt.

- Kelley GA (1998) Exercise and regional bone mineral density in postmenopausal women: a meta-analytic review of randomised trials, *Am J Phys Med Rehabil*, 77:76-87
- Kemmler W, Lauber D, Weineck J, Hensen J, Kalender W, Engelke K (2004) Benefits of 2 years of intense exercise on bone density, physical fitness, and blood lipids in early postmenopausal osteopenic women, *Arch Intern Med* 164:1084-1091
- Kempf HD (1992) *Nincs többé hátfájás!* Tulipán Könyvkiadó Budapest
- Kerr D, Morton A, Dick I, Prince R (1996) Exercise effects on bone mass in postmenopausal women are site-specific and load-dependent, *Journal of Bone and Mineral Research*, 11:218-225
- Kohrt W, Snead D, Slatopolsky E, Birge SJ (1995) Additive effects of weight-bearing exercise and estrogen on bone mineral density in older women, *Journal of Bone and Mineral Research* 10:1302-1311
- Kvell K, Pongrácz J, Székely M, Balaskó M, Pétervári E, Bakó Gy (2011) *A Gerontológia Molekuláris és Klinikai Alapjai*
- Lane NE (2006) Epidemiology, etiology, and diagnosis of osteoporosis. *Am J Obstet Gynecol*, 194:S3-11
- Lanyon L, Skerry T (2001) Postmenopausal osteoporosis as a failure of bone's adaptation to functional loading: a hypothesis, *J. Bone Miner. Res* 16:1937-1947
- Lehtonen-Veromaa M, Mottonen T, Nuotio I, Heinonen OJ, Viikari J (2000) Influence of physical activity on ultrasound and dual-energy-X-ray absorptiometry bone measurements in peripubertal girls: a cross-sectional study, *Calcified Tissue International* 66:248-254
- Lifting
<http://ergo.human.cornell.edu/dea3250notes/lifting.html> (2014.01.15.)
- Lovejoy CO (1988) Evolution of human walking, *Sci. Am.* 259:118-125
- Luttmann A, Jäger M, Griefahn B, Caffier G, Liebers F, Steinberg U (2001) *Preventing Musculoskeletal Disorders in the Workplace*
- Mackenzie B, (2005), *101 Performance Evaluation Tests*, Electric Word plc, London
- Magyar Menopausa Társaság, Magyar Nőorvos Társaság (2008) *Menopausa és ellátása,, Szülészeti, Nőgyógyászati*

- Managing musculoskeletal disorders, A practical guide to preventing musculoskeletal disorders in the NSW mining and extractives industry (2009)
- Matkovic V, Jelic T, Wardlaw GM (1994) Timing of peak bone mass in Caucasian females and its implication for the prevention of osteoporosis: inference from a cross-sectional model. J Clin Invest. 93:799-808
- McCulloch RG, Bailey DA, Houston CS, Dodd BL (1990) Effect of physical activity, dietary calcium and selected lifestyle factors on bone density in young women, Canadian Medical Association Journal 142:221-227
- Miofascial Release
<http://www.robertsontrainingsystems.com/downloads/SMR-manual.pdf> (2014.02.10.)
- Morris FL, Naughton GA, Gibbs JL, Carlson JS, Wark JD (1997) Prospective ten-month exercise intervention in premenarcheal girls: positive effects on bone and lean mass, Journal of Bone and Mineral Research 12:1453-1462
- MSD Geriátriai Kézikönyv (1997)
- MSD Prevention Guideline for Ontario Part 1.
http://www.osach.ca/misc_pdf/MSDGuideline.pdf (2014.02.05.)
- MSD Prevention
<http://pshsa.ca/wp-content/uploads/2013/04/MSDToolboxA.pdf> (2014.01.15.)
- MSD Prevention Toolbox Part 3B.
<http://pshsa.ca/wp-content/uploads/2013/04/MSDToolboxB.pdf> (2014.02.05.)
- MSD Prevention Toolbox Part 3C.
<http://pshsa.ca/wp-content/uploads/2013/04/MSDToolboxC.pdf> (2014.02.05.)
- Munkavédelem
http://www.omikk.bme.hu/collections/mgi_fulltext/munkavedelem/2006/11/1108.pdf (2014.02.10.)
- Munkavédelem
http://www.omikk.bme.hu/collections/mgi_fulltext/munkavedelem/2005/07/0708.pdf (2014.02.10.)
- Musculoskeletal prevention
<http://www.safeworkaustralia.gov.au/sites/swa/about/publications/pages/cp200708preventionofmusculoskeletal> (2014.02.10.)

- National of code practice
http://www.nostrainnopain.com.au/pdf/resources/NCOP_prevention_of_disorders.pdf
(2014.01.22.)
- National Osteoporosis Foundation (2001) National Osteoporosis Foundation (NOF): Prevention: NOF's Five Steps to Bone Health and Osteoporosis Prevention. Retrieved on November 17 2001, www.nof.org
- Nelson AG, Kokkonen Y, (2007), Streching Anatomy, Human Kinetics, Stanningley
- Office - ergo <http://office-ergo.com/current-ergo-thinking/> (2014.01.15.)
- Olesen BW,Parsons KC (2002) Introduction to thermal comfort standards and to the proposed new version of EN ISO 7730 Energy and Buildings, 34(6): 537–548
- Osteoporosis
http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/trs916/en/gsfao_osteo.pdfHO
2006.10.05. Technical Report #843; 1994; 1-127
- Pacific Physical Activity Guidelines for Adults
http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/pacific_pa_guidelines.pdf
(2014.01.27.)
- Paczár A, (2005) A magyar irodabútor piac helyzete az irodakultúra és az ergonómia összefüggéseiben, Faipar, 1:25-29
- Parsons KC (2000) Environmental ergonomics: a review of principles, methods and models., Applied Ergonomics 31(5)
- Participatory Ergonomics
<http://pshsa.ca/wp-content/uploads/2013/01/ParticipatoryErgonomics.pdf> (2014.02.05.)
- Pater R (2006) Safety catalyst: Boosting safety with an aging workforce, Occupational Hazards, 59(3)
- Páva H, Gádor J (2002) A munkahelyi egészségvédelem és biztonság az Európai Unióban
- Pettersson U, Nordstrom P, Lorentzon R (1999) A comparison of bone mineral density and muscle strength in young male adults with different exercise levels, Calcified Tissue International 64:490-498
- Physical Activity Guidelines for Americans, (2008)
<http://www.health.gov/paguidelines/pdf/paguide.pdf> (2014.01.27.)

- Poór Gy (2010) Az osteoporosis és az osteoporosticus fracturák epidemiológiája In: Osteoporosis és más metabolikus csontbetegségek a klinikai gyakorlatban, Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest, pp:19-28
- Postmenopausal osteoporosis
<http://www.springerlink.com/content/u238j53112145627/> (2014.02.14.)
- Produkte und Arbeitsmittel für ältere Beschäftigte ergonomisch optimieren, Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie, 2006, 56(3): 6–7.
- Resource Manual for the MSD Prevention Guideline for Ontario Part 2.
http://www.osach.ca/misc_pdf/MSDResource.pdf (2014.01.15.)
- Rideot CA, McKay HA, Barr SI (2006) Self-reported lifetime physical activity and areal bone mineral density in healthy postmenopausal women: The importance of teenage activity, *Calcified Tissue International* 79 (4): 214-222
- Sanders HD, Sanders R (1995) Evaluation, Treatment and Prevention of Musculoskeletal Disorders, Saunders Group Company
- Schell J, Leelarthaepin B (1994), *Physical Fitness Assessment in Exercise and Sports Science*. 2nd Ed, Leelar Biomedisience Services, Matraville
- Schmitt NM, Schmitt J, Dören M (2009) The role of physical activity in the prevention of osteoporosis in postmenopausal women – An update, *Maturitas* 63:34-38
- Slide show: Proper lifting techniques
<http://www.mayoclinic.org/healthy-living/adult-health/multimedia/back-pain/sls-20076866?s=1> (2014.01.15.)
- Small G (2002), Amit az öregedéssel összefüggő memóriaromlásról tudnunk kell *LAM*, 12(8):512-515.
- Smith K (2004) *Menopausa könnyedén*, Alexandra Kiadó
- Somhegyi A, Gardi Zs, Feszthammer A, Darabosné Tim I, Tóthné Steinhausz V, (2003), Tartáskorrekció, A biomechanikailag helyes testtartás kialakításához szükséges izomerő és izomnyújthatóság ellenőrzését és fejlesztését elősegítő gyakorlatok, Magyar Gerincgyógyászati Társaság, Budapest
- Specker BL (1996) Evidence for an interaction between calcium intake and physical activity on changes in bone mineral density, *Journal of Bone and Mineral Research* 11:1539-1544

- Stanborough, Michael (2004). Direct release myofascial technique : an illustrated guide for practitioners. Edinburgh: Churchill Livingstone. ISBN 978-0443073908.
- Start Active, Stay Active
https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/216370/dh_128210.pdf (2014.01.27.)
- Stear SJ, Prentice A, Jones SC, Cole TJ (2003) Effect of calcium and exercise intervention on the bone mineral status of 16-18-y-old adolescent girls, *Am J Clin Nutr*, 77:985-992
- Számítógépes torna
<http://hippocrateslap.hu/uploads/ujzag/1999-5/szamitogepes-tornak.pdf>
- Színek és környezetükre gyakorlati hatásuk <http://www.napfenyes-szinek.hu/hu/kiegeszito-informaciok/a-szinek-es-a-kornyezetre-gyakorolt-hatasuk/a-szinek-kozerzetre-gyakorolt-hatasa> (2014.02.10.)
- Színterápia – színek hatása a szervezetünkre <http://antalvali.com/hirek/szinterapia-szinek-hatasa-szervezetunkre.html> (2014.02.10.)
- Travell, Janet G. (1983). The trigger point manual.
<http://www.pressurepointer.com/PressurePointerManual.pdf>
- Ungváry Gy, (2000) Munkaegészségtan foglalkozás-orvostan, foglalkozási megbetegedések, munkahigiéné, Medicina Könyvkiadó Rt., Budapest
- Varga T, Milviusné Pap V., (2013) Gerincvédelem a mindennapokban, Spring Medicina
- Veress J, Kürti G, (2004) Gyógyítás otthon GERINC ABC, Anno Kiadó, Debrecen
- Whiteford J, Ackland TR, Dhaliwal SS, James AP, Woodhouse JJ, Price R, Prince RL, Kerr DA (2010) Effect of a 1-year randomized controlled trial of resistance training on lower limb bone and muscle structure and function in older men, *Osteoporosis* 21(9):1529-1536
- WHO Study Group (1994) Assessment of fracture risk and it's application to screening for postmenopausal osteoporosis. Geneva:WHO
<http://www.springerlink.com/content/u238j53112145627/>
- WHO, Physical Inactivity: A Global Public Health Problem,
http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/en/ (2014.01.27.)
- WHO, What is Moderate-intensity and Vigorous-intensity Physical Activity?,
http://www.who.int/dietphysicalactivity/physical_activity_intensity/en/ (2014.01.27.)

- Wolff I, van Croonenborg JJ, Kemper HCG, Kostense PJ, Twisk JWR (1999) The effect on exercise training programs on bone mass: a meta-analysis of published controlled trials in pre- and postmenopausal women, *Osteoporosis International* 9:1-12
- World Health Organization, *Global Recommendations on Physical Activity for Health*, (2010),
http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979_eng.pdf (2014.01.27.)
www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B82Y6-4M81CD2 (2006.11.14.)
- Zmuda JM, Cauley JA, Ferrell RE (1999) Recent progress in understanding the genetic susceptibility to osteoporosis, *Genetic Epidemiology*, 16:356-367

