



PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM
EGÉSZSÉGTUDOMÁNYI KAR

VASS LÍVIA

OSZTÁLYTERMI
TARTÁSKORREKCIÓ:
GYAKORLATGYŰJTEMÉNY



OSZTÁLYTERMI TARTÁSKORREKCIÓK: GYAKORLATGYŰJTEMÉNY

VASS Livia

Pécs, 2015

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM
UNIVERSITY OF PÉCS

OSZTÁLYTERMI TARTÁSKORREKCIÓK: GYAKORLATGYŰJTEMÉNY

Szerkesztette: VASS Lívía

Szerzők:

Bohner-Beke Alíz

Dr. Járomi Melinda

Dr. Kiss Gabriella

Dr. Molics Bálint

Vass Lívía

Felelős kiadó: Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar

Címlapterv és szerkesztés:

Varga Gábor

A tananyag a TÁMOP-4.1.2. pályázat támogatásával készült.

Pécs, 2015.

ISBN 978-963-642-903-4

A kézikönyv a TÁMOP-4.1.2. E-15/1/KONV-2015-0003.
című projekt keretében készült

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

TARTALOMJEGYZÉK

Ajánlás.....	5
1. Bevezetés.....	7
2. A tartáskorrekció anatómiai, biomechanikai alapjai (Molics Bálint).....	8
2.1. A mozgásszervek anatómiai áttekintése.....	8
2.2. A mozgás passzív szervrendszere.....	8
2.3. Aktív mozgásrendszer.....	18
2.4. Ellenőrző kérdések.....	29
2.5. Felhasznált irodalom.....	29
3. Testtartás, izomerő- és nyújthatósági tesztek (Kiss Gabriella).....	30
3.1. Matthiass-teszt.....	30
3.2. Spinal Mouse – A gerinc sugárterhelés nélküli eszközös vizsgálata.....	31
3.3. Testtartás vizsgálat fényképelemzéssel.....	32
3.4. Biomechanikai testtartáselemzés a Zebris CMS-HS (Coordinate Measuring System-High Speed) készülékkel.....	33
3.5. Ellenőrző kérdések.....	34
3.6. Felhasznált irodalom.....	34
4. A testtartásért felelős izmok erejének és nyújthatóságának felmérésére szolgáló tesztek (Kiss Gabriella).....	37
4.1. Speciális tartáskorrekciós mozgásanyag ellenőrzésére szolgáló gyakorlatok.....	37
4.2. A testtartásban szerepet játszó izmok erejének felmérésére szolgáló további tesztek.....	38
4.2.1. Törzsemelés teszt.....	38
4.2.2. Izometriás láberő teszt (Groeningen).....	38
4.2.3. Statikus izomerő tesztek (Kempf szerint).....	38
4.3. A felsőtest erő-állóképességét vizsgáló tesztek.....	39
4.3.1. Húzódzkodás teszt.....	39
4.3.2. Ütemezett fekvőtámasz teszt.....	40
4.3.3. Hajlított karú függés teszt.....	40
4.4. Az alsó test erő-állóképességét vizsgáló tesztek.....	40
4.4.1. Guggolás teszt.....	40
4.4.2. Egylábás guggolás teszt.....	41
4.4.3. 30 másodperces felugrás teszt.....	41
4.4.4. Székből felállás teszt.....	41
4.5. A törzs izmainak tesztjei.....	41
4.5.1. A hasizmok állóképességét vizsgáló teszt.....	41
4.5.2. 30 másodperces felülés teszt.....	42

4.5.3. A törzs, a vállöv és a medenceöv izomerejének tesztje (Core Test)	42
4.5.4. Nyújthatósági tesztek: (Kempf-tesztek)	43
4.6. Ellenőrző kérdések	45
4.7. Felhasznált irodalom	45
5. Ergonómiai tudást felmérő tesztek (Járomi Melinda)	47
5.1. Ellenőrző kérdések	50
5.2. Felhasznált irodalom	50
6. Gyakorlatgyűjtemény (Vass Lívია, Bohner-Beke Aliz, Járomi Melinda)	52
6.1. Alapelvek (Vass Lívია, Bohner-Beke Aliz).....	52
6.1.1. Felhasznált irodalom	56
6.2. Helyes testtartást megéreztető gyakorlatok (Járomi Melinda)	57
6.2.1. Álló helyzetben végezhető gyakorlatok	57
6.2.2. Ülő helyzetben végezhető gyakorlatok	63
6.2.3. Ellenőrző kérdések:	69
6.2.4. Felhasznált irodalom:	69
6.3. Mobilizálás (Vass Lívია, Bohner-Beke Aliz)	70
6.3.1. Mobilizáló gyakorlatok ülő testhelyzetben	71
6.3.2. Mobilizáló nagylabdás ülőgyakorlatok	114
6.3.3. Mobilizáló gyakorlatok álló testhelyzetben.....	153
6.3.4. Fekvő helyzetben végezhető mobilizációs gyakorlatok	199
6.3.5. Gerincmobilizálás térdelő támaszban.....	204
6.3.6. Nagylabdás gyakorlatok talajon	207
6.3.6. Mobilizáló gyakorlatok féltérdelésben	210
6.3.7. Nagylabdás térdelő talajgyakorlatok	211
6.5. Nyújtás (stretching) (Vass Lívია, Bohner-Beke Aliz)	212
6.5.1. Nyújtó hatású gyakorlatok ülő testhelyzetben.....	214
6.5.2. Nyújtó hatású gyakorlatok álló testhelyzetben.....	235
6.5.3. Ellenőrző kérdések:	254
6.5.4. Felhasznált irodalom:	254
7. Összegzés	255
8. Köszönetnyilvánítás	256

AJÁNLÁS

Az „*Osztálytermi tartáskorrekció: gyakorlatgyűjtemény*” megszületése hiánypótló jelentőségű. A mindennapos testnevelés régen várt kötelező előírása és 4 éven át tartó fokozatos bevezetése után a jelen tanévtől kezdve már minden évfolyam minden tanulójának heti 5 testnevelési órája van. Nyilvánvaló, hogy nincs annyi tornaterem, hogy minden osztály minden testnevelés óráját tornateremben lehessen megtartani. Ez azonban nem baj, hiszen számos hasznos és ötletes megoldást lehet találni a tornatermen kívüli testnevelés óra tartalmára.

Minden iskolában meg kell keresni *azokat a lehetőségeket*, melyekkel *tornatermen kívül is hatékony testnevelést* tudnak tartani, és így nem kényszerülnek a testnevelés órák összevonására. (Hiszen ilyenkor a heti 5 testnevelés órát nem heti 5 napon, hanem kevesebb napra elosztva tartják meg, és így nem érvényesül a mindennapos terhelés, ami pedig alapvető elvárás az egészség érdekében.) A tanulók egy tornateremben történő nagymértékű összezsúfolása is gátjává válik a hatékony testnevelésnek.

A tantestületek és a testnevelők feladata nem egyszerű, mégis, szükséges a megoldások keresése, melyhez a Magyar Diáksport Szövetség „*Alternatív játékok a mindennapos testneveléshez, testmozgáshoz*” című kiadványa is értékes gyakorlati segítséget nyújt a testnevelőknek: itt 87 féle hasznos és a gyermekek számára élvezetes játék szerepel, melyet a tornatermen kívüli testnevelés órán alkalmazni lehet.

Jelen kiadvány ahhoz ad egyedülálló segítséget, hogy a tanulók között tömegesen előforduló tartáshibák korrekcióját a tanteremben megtartott testnevelés órán is el tudják végezni a testnevelő pedagógusok. Erre azért van szükség, mert a biomechanikailag helyes testtartás kialakítását, automatizálását és fenntartását elősegítő speciális tartáskorrekció mozgásanyagát kemény szivacson fekvé kell végezni, ami a padokkal berendezett osztályteremben nem oldható meg.

A Magyar Gerincgyógyászati Társaság örömmel támogatja e kiadvány megszületését, hogy a tanulók gerinc-egészségét a testnevelésben akkor is elősegíthessék a testnevelő pedagógusok, amikor tornatermen kívüli testnevelés órát tartanak. A Magyar Gerincgyógyászati Társaság továbbra is hangsúlyozza, hogy a tornateremben vagy tornaszobában tartott minden testnevelési órának tartalmaznia kell a biomechanikailag helyes testtartás kialakítását, automatizálását és fenntartását elősegítő speciális tartáskorrekció mozgásanyag rendszeres végzését. (Ehhez az alábbi linken található meg a szakmai segítség:

<http://gerinces.hu/2014/01/24/tartaskorrekcio-konyv-es-dvd-csak-gerincesen/>)

Minden kedves testnevelő pedagógusnak sok sikert kívánok a tanulók gerinc-egészségét elősegítő tartáskorrekció rendszeres végzéséhez!

Dr. Somhegyi Annamária

Dr. Somhegyi Annamária Ph.D.
Országos Gerincgyógyászati Központ
prevenciós igazgató
Magyar Gerincgyógyászati Társaság
elnök

1. BEVEZETÉS

Mindenki számára ismert tény, hogy napjainkra jelentősen megnövekedett a fiatal generáció számítógép, televízió és egyéb online kommunikációs eszközök használatával töltött idejének mennyisége. Emellett a gyermekek iskolában töltött ideje szintén növekedő tendenciát mutat, melyek nyilvánvaló pozitív hatásaik mellett számos negatívumot is eredményeztek. Az ülve töltött idő ilyen mértékű növekedése létfontosságúvá teszi a gerinc védelmére való figyelemfelhívást. A tartáskorrekció minden korosztálynál fontos, de különösen az általános iskolások körében, így ez az általános iskolai pedagógusok számára készített kiadvány e tekintetben is hiánypótló gyakorlati segítséget jelent.

A 2015/16-os tanévtől kezdve bevezetésre került minden évfolyam minden tanulója számára a heti 5 testnevelés óra. Az intézkedés 4 éven át tartó fokozatos bevezetése után nyilvánvalóvá vált, hogy az iskolák infrastruktúrája csak részben tudja kielégíteni a megnövekedett igényeket. A megfelelő mennyiségű tornaterem hiányában szükségessé vált más helyszínek és azokhoz alkalmazkodó tevékenységek bevezetése. Az egyik leggyakrabban előforduló alternatív helyszín a tanterem, mely ugyan korlátozott feltételek mellett, de számos lehetőséget nyújt hasznos és ötletes megoldások megvalósítására, hogy a tornatermen kívüli testnevelés óra is hozzájáruljon a hatékony testnevelés-oktatáshoz. Ennek révén elkerülhetővé válik a túlsúlyfoltosság, illetve a testnevelés órák összevonása is, mely pontosan a mindennapos terhelés pozitív hatásait szünteti meg. Jelen kiadvány az osztálytermi tartáskorrekció megvalósításában kíván gyakorlatra épülő segítséget nyújtani. A gyűjtemény révén a tanulók között tömegesen előforduló tartáshibák korrekcióját a tanteremben megtartott testnevelés órán is el tudják végezni a testnevelő pedagógusok.

A gyakorlatgyűjtemény szakmai- és gyakorlati alapot nyújt nemcsak a testnevelőknek és a testnevelést oktató tanítóknak, hanem minden pedagógus számára. Az összeszedett és rendszerezett elméleti tudást részletesen dokumentált, képekkel gazdagon illusztrált gyakorlati útmutató egészíti ki, így a pontos háttértudás birtokában a pedagógusok akár minden tanórán alkalmazható tudásra tehetnek szert.

2. A TARTÁSKORREKCIÓ ANATÓMIAI, BIOMECHANIKAI ALAPJAI (MOLICS BÁLINT)

2.1. A mozgásszervek anatómiai áttekintése

A mozgás szervrendszere a test szilárd vázát alkotó csontvázra, valamint a csontokat mozgató vázizomzatra osztható. A csontváz jelenti a mozgás szervrendszerének passzív, míg a vázizomzat az aktív részét.

2.2. A mozgás passzív szervrendszere

A 206 csontból felépülő csontvázrendszer fő feladata a test szilárd vázának felépítése, de emellett a belső szervek védelme, a vérképzésben, valamint a kalcium és foszfor anyagcserében való részvétel is.

A csontok közötti összeköttetések lehetnek folytonos vagy megszakított (ízület) típusúak. Folytonos összeköttetés esetében a kapcsolódó csontok közötti folytonosságot kötőszövet, porc, vagy csont biztosíthatja. A megszakított összeköttetéskor az ízesülő csontok porccal borított felszínei között keskeny rés/üreg van, mely kevés ízületi folyadékot tartalmazva súrlódásmentes elcsúszást tesz lehetővé. Az ízületi mozgások eredményeként a csontok helyzete, azok egymással bezárt szöge megváltozik. Az elmozdulás síkja a mozgást végző csont mozgásának a síkja, melynek tengelye mindig merőleges a síkra. Az ízületekben létrejött elmozdulások mértéke a normál-, alapállás helyzethez viszonyított elmozdulások szögével határozható meg. Az ízületek alapállásban felvett helyzetét nevezzük az ízületek 0°-os helyzeteinek. Ehhez a *normál-, más szóval alapálláshoz* képest viszonyítjuk az ízületek elmozdulását, a mozgásterjedelem mértékét. Az alapállás embernél a kényelmes álló helyzet. Fej előre fele tekint, a törzs egyenes, felső végtagok a test mellett lógnak, alsó végtagok párhuzamosak. A tenyér alapállásnál befele, a hüvelykujj előre fele mutat. Az ízületi elmozdulás mértéke a mozgáspálya (Range of Movement = ROM), mely a mozgás síkjában mérhető szögmérővel. Minden ízület, minden mozgásirányához tartozik egy élettani (fiziológiás) érték.

Az emberi test álló, alap (neutrális) helyzetéből kiindulva az ízületekben létrejövő főbb mozgások:

- hajlítás (flexio), melynél a nyílirányú (sagittalis) síkban a csontok közelednek,
- feszítés (extensio), melynél a nyílirányú (sagittalis) síkban a csontok távolodnak,

- közelítés (*adductio*), melynél a homlok (*frontalis*) síkban a csontok közelednek a test középvonalához, vagy a párhuzamos testrészek egymáshoz, pl.: ujjak,
- távolítás (*abductio*), melynél a homlok (*frontalis*) síkban a csontok távolodnak a test középvonalától, vagy a párhuzamos testrészek egymástól,
- forgómozgás (*rotatio*), mely a csont saját hossz tengelye menti forgása, mely iránya alapján történhet kifelé és befelé. Alapállású alkar esetében a tenyér előre-, hátrafele fordítása, mely könyökízület hajlított helyzetében a tenyér felfele – lefele történő elfordítása a hanyintás (*supinatio*), illetve a borintás (*pronatio*),
- körző mozgás (*circumductio*), ami összetett mozgás, amely során a testrész vagy annak egy része kúppalástnak megfelelő felszín mentén mozog.

Az ízületi mozgásoknál ennél eltérő megnevezések is előfordulnak, mint pl. a vállízület nyílirányú (*sagittalis*) síkjában létrejövő előrelenyítés (*anteflexio*) – hátralenyítés (*retroflexio*) stb.

A fej csontos váza a koponya (*cranium*), mely a koponya üregét közrefogó agykoponyából, illetve arckoponyából áll. A koponya csontjai által létrehozott üregeiben található az agyvelő, a látó, halló, egyensúlyozó, szagló, ízérző érzékszervek, valamint a légző- és az emésztőrendszernek a felső szakasza is. A koponya egyetlen ízülete a rágóízület.

A törzs (*truncus*) a gerincből, 12 pár bordából (*costa*), valamint a szegycsontból (*sternum*) áll. A törzs vázát a gerinc alkotja. Felépítésében 33-35 csigolya (*vertebra*), valamint a közöttük lévő porckorongok (*discus intervertebralis*) vesznek részt. A gerinc 7 nyaki, 12 háti/mellkasi, 5 ágyéki, 5 keresztcsonti és 3-6 farkcsigolyából áll, melyek többsége általános felépítéssel jellemezhető, (kivétel a csigolyák általános felépítésétől eltérő a nyaki I. (*atlas*) és II. (*axis*) csigolya). A gerinc háti csigolyái, a közöttük lévő porckorongok, a bordák, és a szegycsont együttesen hozzák létre a szerveket védő, valamint a légzőmozgásban fontos szerepet betöltő mellkast (*thorax*).

A csigolyák esetében a csontok összeköttetések mindegyik típusa megtalálható:

- folytonos, csontos: az 5 keresztcsonti csigolya összecsontosodása a keresztcsont (*os sacrum*), a farkcsigolyáké pedig a farkcsont (*os coccygis*).
- folytonos, kötőszövetes: a gerincoszlopot borító szalagok, pl.: elülső hosszanti és hátulsó hosszanti szalag (*ligamentum longitudinale anterius et posterius*), sárga szalag (*ligamentum flavum*).
- folytonos, porcos: a csigolyák és a közöttük levő porckorong (*discus intervertebralis*).

- ízületi: 2 szomszédos csigolya a kisízületi felszínek találkozási helyén ízesül egymással, az I. és II. nyakcsigolya a fejvel, a háti csigolyák a bordákkal, a keresztcsont a medencecsonttal alkot ízületet.

2/1. táblázat: A csigolyák által alkotott ízületek

Ízület neve	Alkotó csontok	Ízület főbb mozgásai
fejízület (<i>art. atlantooccipitalis</i>)	nyakszirtcsont (<i>os occipitale</i>) atlas (C.I.)	anteflexio – retroflexio lateralflexio
fejízület (<i>art. atlantoaxialis</i>)	atlas (C.I.) axis (C.II.)	rotatio
csigolyák közötti ízületek (ún. kisízületek) (<i>art. intervertebrales</i>)	két szomszédos csigolya ízületi nyúlványai	feszes ízület, egy-egy kisízületben kevés mozgás lsd: gerinc mozgásai
bordák és a csigolyák közötti ízületek (<i>art. costovertebrales</i>)	vertebra costa	bordák emelkedése – süllyedése
medenceízület (<i>art. sacroiliaca</i>)	os sacrum csípőcsont (<i>os ilium</i>)	-

A gerinc görbületei: a csigolyák és a köztük lévő porckorongok egymáshoz kapcsolódása alkotja a test szilárd vázát, mely a nyílirányú (sagittalis) síkban nézve élettani (fiziológiás) görbületeket mutat. A gerinc a koponya alátámasztásául is szolgál, ehhez a rugalmasságot, vagyis a rázkódás tompítását a kettős 'S' alak, vagyis az élettani görbületek biztosítják. A görbületek közül két előre és két hátra domború görbület ismerhető fel, melyek harmonikusak, azaz kiegyenlítik egymást. Az előre domborodó görbület neve lordosis, a hátra domborodó görbületé pedig kyphosis. A nyaki és az ágyéki szakaszon lordosist, míg a háti és a keresztcsonti szakaszon kyphosist találunk. A görbületek tetőpontja a nyaki szakaszon a 3-4., a háti szakaszon az 5-6., az ágyéki szakaszon a 3-4., a keresztcsonti szakaszon a 3. csigolya.

A felnőtt ember gerincére jellemző görbületek újszülött korban még nem ismerhetők fel, mivel az hosszában hátrafele enyhén domború. A felnőtt ember gerincének görbületei közül azok, amelyek íveltsége a megszületéskori íveltséggel megegyező irányúak, az elsődleges görbületek. Az elsődleges görbületek mértéke az élet során még változik. A másodlagos görbületek a mozgásfejlődés során alakulnak ki, a kezdeti kyphosisból fokozatosan ellentétes irányú lordosisá változva, létrehozván ezzel a gerinc kiegyenlítő szakaszait. A nyak és az ágyéki gerincszakasz görbületei így a másodlagos görbületek.

A hason fekvő csecsemő természetes mozgásigényéből adódóan fejének emelgetésével a nyaki lordosis kialakítása történik a 2. hónap vége felé. Az üléssel a háti kyphosis fokozódik, míg a felegyenesedéssel, a járással összefüggésben a 12 hónap környékén az ágyéki lordosis kialakulása figyelhető meg. A görbületek teljes és végleges kialakulása a nemi érés utánra tehető, ebben a test súlyának és az izmok állandó húzó hatásának is szerepe van.

A gerinc nemi eltéréseket mutathat, mivel a női gerinc ágyéki lordosisa erőteljesebb, mint a férfié. A görbületek az életévek emelkedésével is változhatnak, idősebb életkorban a háti szakasz kyphosisának növekedése figyelhető meg (bár ez többnyire már kóros).

A gerinc mozgásai: a nyaki, háti és ágyéki csigolyák közötti feszes ízületekben, az ún. kisízületekben szegmentumonként csak kevés mozgás lehetséges ugyan, azonban a sok szegmentum kis elmozdulásainak összegződése azt eredményezi, hogy a gerincen végeredményben nagy terjedelmű mozgások jöhetnek létre. A gerinc mozgásai a tér mindhárom síkjában végbemennek: előrehajlás (*flexio ventralis*) – hátrahajlás (*flexio dorsalis*), oldalra hajlás (*flexio lateralis*), forgás (*rotatio*). A szegmentumok mozgásainak iránya az ízületi felszínnek síkjától, mértéke a szalagok feszességétől, valamint a porckorong és a csigolyatest nagyságának arányától függ. Az ízfelsőszínek síkja a nyaki szakaszon közel vízszintes (horizontalis), a háti szakaszon homloksíkú (frontalis), míg az ágyéki gerincszakaszon nyílirányú (sagittalis). A porckorong és a csigolyatest magasságának aránya minél nagyobb, az annál nagyobb mobilitást jelent a csigolyák között. A két magasság aránya a nyaki szakaszon 2/5, háti szakaszon 1/5, ágyéki szakaszon 1/3 értéket mutat, ennek megfelelően a nyaki gerinc a legmozgékonyabb, az ágyéki gerinc mozgékonyasága pedig a legkisebb.

A végtagok (*extremitates*) csontjai szabad végtagból és a végtag függesztőve részéből állnak, mely utóbbin keresztül kapcsolódnak a törzshöz.

Felső végtag (*extremitas superior*) vállövét alkotó csontjai a kulcscsont (*clavicula*) és a lapocka (*scapula*). A szabad felső végtag tagoltsága alapján megkülönböztethető felkar (*brachium*), alkar (*antebrachium*) és kéz (*manus*), melyek csontjai: karcsont (*humerus*); singsont (*ulna*), orsócsont (*radius*); 8 kéztő (*ossa carpi*) *, 5 kézközép (*ossa metacarpalia*), 14 ujjperc (*ossa digitorum manus*).

* proximalis (röv: prox.) sor: sajkacsont (*os scaphoideum*), holdascson (*os lunatum*), háromszögletű csont (*os triquetrum*), borsócsont (*os pisiforme*); distalis (röv: dist.) sor: trapézcsont (*os trapezium*), kis trapézcsont (*os trapezoideum*), fejescsont (*os capitatum*), horgascson (*os hamatum*).

2/2. táblázat: A felső végtag ízületei

Ízület neve	Alkotó csontok	Ízület főbb mozgásai
Szegy-kulcscsonti ízület (<i>art. sternoclavicularis</i>)	sternum, clavícula, + discus articulare	elevatio – depressio protractio – retractio
Vállcsúcs-kulcscsonti ízület (<i>art. acromioclavicularis</i>)	clavícula, scapula + discus articulare	
Vállizület (<i>art. humeri</i>)	scapula, humerus + labrum glenoidale	anteflexio – retroflexio abductio – adductio ki-, berotatio
Könyökizület (<i>art. cubiti</i>)	humerus, ulna, radius	flexio – extensio pronatio – supinatio
Csuklóizület (<i>art. radiocarpea</i>)	radius, ossa carpi prox. sor + discus	palmarflexio – dorsalflexio ulnardeviatio – radialdeviatio
Kéztőcsontok közötti ízület (<i>art. intercarpea</i>)	ossa carpi	-
Kéztő-kézközépcsonti ízület I. (<i>art. carpometacarpea pollicis</i>)	os trapesium, I. metacarpus	abductio – adductio oppositio – repositio
Kéztő-kézközépcsonti ízületek II-V. (<i>art. carpometacarpea II-V.</i>)	ossa carpi dist. sor, metacarpusok	-
Kézközépcsont-ujj ízület I. (<i>art. metacarpophalangea pollicis</i>)	I. metacarpus, prox. phalanx	flexio – extensio
Kézközépcsont-ujj ízületek II-V. (<i>art. metacarpophalangeae II-V.</i>)	II-V. metacarpus, prox. phalanx	flexio – extensio abductio – adductio
Ujjpercek közötti ízületek (<i>art. interphalangeae</i>)	phalanxok között	flexio – extensio

Alsó végtag (*extremitas inferior*) medenceövének csontjai a keresztcsont (sacrum) és a medencecsont (*os coxae*), mely utóbbi felnőtt korban három csont összezsontosodásának eredménye: csípőcsont (*os ilium*), ülőcsont (*os ischii*), és a szeméremcsont (*os pubis*). A szabad alsó végtag részei a comb (*femur*), a lábszár (*crus*) és a láb (*pes*), melyek csontjai: combcsont

(*femur*), térdkalács (*patella*); sípcsont (*tibia*), szárkapocscsont (*fibula*); 7 lábtő (*tarsus*)*, 5 kézközép (*metatarsus*), 14 ujjperc (*phalanx*).

* ugrócsont (*talus*), sarokcsont (*calcaneus*), sajkacsont (*os naviculare*), 3 ékcsont (*os cuneiforme*), köbcsont (*os cuboideum*)

3. táblázat: Az alsó végtag ízületei

Ízület neve	Alkotó csontok	Ízület főbb mozgásai
symphysis pubica	2 os pubis	-
Csípőízület (<i>art. coxae</i>)	os coxae, femur + labrum acetabulare	anteversio – retroversio abductio – adductio ki-, berotatio
Térdízület (<i>art. genus</i>)	femur, tibia, patella + meniscus	flexio – extensio ki-, berotatio
Sípcsont-szárkapocscsont ízület (<i>art. tibiofibularis</i>)	tibia, fibula	-
Felső ugróízület (<i>art. talocruralis</i>)	tibia, fibula, talus	plantarflexio – dorsalflexio
Alsó ugróízület (<i>art. talotarsalis</i>)	talus, calcaneus, os naviculae	supinatio – pronatio
Lábtőcsontok közötti ízület (<i>art. intertarsae</i>)	tarsusok	-
Lábközépcsonti ízületek (<i>art. tarsometatarsales</i>)	tarsusok, metatarsusok	-
Lábközépcsont-ujj ízületek (<i>art. metatarsophalangeales</i>)	metatarsusok, prox. phalanxok	flexio – extensio abd-, adductio (II-es ujjhoz)
Ujjpercek közötti ízületek (<i>art. interphalangeales</i>)	phalanxok között	flexio – extensio

A medence egészben: A csontos medencét (pelvis) a két medencecsont és a közükük ékelődő keresztcsont alkotja. Álló emberben a keresztcsont a sagittalis síkban előredőlt helyzetű. A dőlés mértékét az 1. keresztcsonti csigolya felső lemezével párhuzamos síknak a horizontális síkkal bezárt szögével jellemezhető, melynek értéke 30°. A keresztcsont tengelye az 5. ágyéki

csigolya tengelyével a lumbosacralis szöveget zárja be, melynek értéke 140° . A keresztcsont hosszában és szélességében nemi különbség ismerhető fel, mivel a női keresztcsont kisebb görbületű, rövidebb és szélesebb, mint a férfié. A medence belső felszínén kirajzolható vonal mentén (linea terminalis) kis- és nagymedence különíthető el. A határvonala feletti része a kismedence (pelvis minor), alatti a nagymedence (pelvis major). Szorosabb értelemben a medence alatt a kismedence értendő. A linea terminalisnak, mint a medence felső bemeneti nyílásának síkja a vízszintes síkhoz $60-65^\circ$ -os szögben előre felé, lefelé döntött, mely a medence dőlésének tekinthető (inclinatio pelvis). A medence szintén mutat nemi különbségeket, mely a medence bemeneti nyílásának lejtésében is felismerhető. Álló helyzetben a férfi medence síkja 60° -os szöggel, míg a női medence kicsivel nagyobb dőlésszöveget mutatva, 65° -os szöggel lejt előre felé a vízszintes síkhoz képest.

A medence statikája: álló helyzetben a medence feladata önmagán keresztül a törzs súlyának továbbítása az alsó végtag irányába. A test medence feletti részének súlya a keresztcsontra tevődik, melynek felső részét az articulatio sacroilica magasságában a súlyvonal is metszi. A súlyvonalat oldalnézeti lefutásában nézve a csípőízületet transversalis tengelyét metszve halad tovább. A tengelyen áthaladva a súlyvonal nem hoz létre forgatónyomatékokat, egyensúlyi helyzet alakul ki a csípőízületnél, mely így minimális izomerővel tartható meg. Az ágyéki és a keresztcsonti átmenet azonban a súlyvonal frontális síkja előtt helyezkedik el, mely a sacrum előre és lefele billenését váltja ki, azt a medence ürege felé nyomva.

Álló helyzetben a sagittalis síkban a sacrum tetejét nyomó axialis erő az articulatio sacroiliacában elmozdulást, rotációt váltana ki. Az elmozdulást megakadályozó ellenerőt a sacroiliacalis ízület szalagjai, valamint a medence saját szalagjai közül a ligamentum sacrotuberale és a ligamentum sacrospinale megfeszülése hozza létre. A sacroiliacalis ízületek egyenetlen felszínei szintén gátló tényezői az ízületen belüli elmozdulásnak. A keresztcsontnak, mint kétkarú emelőnek egyik oldalát a test súlya terheli, míg a másik szalagokon keresztül a medencecsontokhoz rögzült.

A test medence feletti része súlyának az alsó végtag irányába történő továbbításban nélkülözhetetlen szerepe van a medence boltozatos szerkezetének. A medencegyűrűnek hátsó és felső része boltozatos szerkezetet mutat a csípőízület felett. A boltozatos szerkezet biztosítja, hogy az axialis irányú nyomóerő a keresztcsontnál két irányba elágazva a medencegyűrűn haladva az acetabulumnál a combcsontra kerüljön. A medencegyűrű elülső részén a symphysisek között mindeközben feszítő erő lép fel.

A keresztcsont ék formája biztosíthatná, hogy a csont a boltozat záróköve lehetne, azonban döntött helyzetéből adódóan ez kevésbé érvényesül. A keresztcsont stabilitását így az articulatio sacroiliaca dorsalis szalagjai biztosítják. A keresztcsontra nehezedő súly a csontot előrefele nyomva megfeszíti a keresztcsont és a medencecsont közötti dorsalis szalagokat. A szalagok feszülése a keresztcsonthez szorítja a két medencecsontot, mely erő a keresztcsontot ért nyomás nagyságával nő.

Ülő helyzetben a keresztcsont a medence hátrabilenésével függőleges helyzetbe kerül. A függőleges helyzetű keresztcsont az ülőgumókon alátámasztott medencecsontok közé ásólapát alakjával ékként feszítő hatású. A függőleges keresztcsontra nehezedő súly a csontokat szétnyomva, elöl feszíti a symphysist is.

A láb boltozatos szerkezete: Az alsó végtag teherviselő funkcióját a láb csontjainak boltozatos szerkezete teszi lehetővé. A boltozat tökéletes teherviselő szerkezet, mely megtalálható a medencénél is. A láb boltozatos szerkezete azonban annyiban összetettebb, mint a medence statikus egysége, hogy itt olyan csontok hozzák ezt létre, amelyek egymáshoz képest elmozdulási lehetőséggel is bírnak. A láb boltozatos szerkezete biztosítja a test súlyának továbbításán túl az egyensúly megtartását, valamint helyváltoztató testmozgások (mint a járás, futás, ugrás) feltételét is. A láb boltozatos szerkezete a járni tudó gyermekek 1-2 éves korban alakul ki.

A láb boltozatos szerkezetének három alátámasztási pontja van: tuber calcanei, caput ossis metatarsalis I, és a caput ossis metatarsalis V. Két lábon álláskor az alsó végtagok között már megoszlott test súlya az alátámasztási pontok irányába tovább osztódva tevődik át a talajra.

A boltozatos szerkezeten belül megkülönböztethető hosszanti és harántboltozat.

A hosszboltozat pillérei a tuber calcanei és a lábközépcsontok fejei, ahol a boltozat ívei előrefele divergálva, legyezőszerűen széttérve tartanak mindegyik lábközépcsont irányába. A boltozatok közül a két szélső, a medialis és a lateralis a kiemelendő.

A medialis boltozat a tuber calcanei és az I. os metatarsale feje, míg a lateralis szintén a sarokgumó és az V. os metatarsale feje közötti. A medialis hosszboltozat alkotó csontjainak vonala a calcaneus – talus – os naviculare – os cuneiforme mediale – I. os metatarsale. Az ív legmagasabb pontja az os cuneiforme mediale. A boltozat stabilizáló szalagja a ligamentum calcaneonaviculare plantare és a ligamentum talocalcaneum interosseum. A lateralis hosszboltozat alacsonyabb, mint a medialis. Alkotó csontjainak vonala a calcaneus – os cuboideum – V. os metatarsale, melynek legmagasabb pontja az articulatio calcaneocuboidea.

Az ív stabilizáló szalagja a ligamentum plantare longum. A hosszboltozat leggyengébb pontja a talus fejének alátámasztásánál van a calcaneus és az os naviculare között. A hosszanti boltozat süllyedésekor a kritikus pont süllyedése miatt a talus feje a talajra támaszkodhat, mindez az azt alátámasztó ligamentum calcaneonaviculare plantare megnyúlásának következményeként alakulhat ki.

A harántboltozat az ékcsontok és a lábközépcsontok basisainak talp fele mutató elkeskenyedő ék alakja folytán keletkezik. A distalis alátámasztási pontok között a II-IV. lábközépcsontok fejei magasan állnak, melyek közül a II. os metatarsale feje a legmagasabban. A harántboltozat transversalis ívként a sarokcsont irányába végighúzódik. Az os cuneiforme – os cuboideum ív vonalában található a harántboltozat legmagasabb pontja, mely az os cuneiforme intermedium, melynek magassága a talajtól 5-7 cm. Az os naviculare – os cuboideum ív vonalában pedig az os naviculare a magasabb helyzetű.

A láb boltozatos szerkezetének kialakításában, majd fenntartásában egyes csontok ék alakján túl az ízületi tokok és szalagok feszességének megléte, valamint a lábszár és a talp izmainak megfelelő működése is szükséges. A szalagok közül a kiemelt jelentőséggel bíró nagyobb szalagokon túl - ligamentum calcaneonaviculare plantare, ligamentum plantare longum, a ligamentum bifurcatum - a láb hát és a talp kisebb szalagjainak, valamint az aponeurosis plantarisnak szerepe sem elhanyagolható. A szalagok az izmoknál jóval nagyobb ellenállással rendelkezve képesek a boltozat fenntartásában segíteni, azonban egyszer bekövetkezett túlnyúlásuk után eredeti formájukat visszanyerni már nem tudják.

2.3. Aktív mozgásrendszer

A szervezet aktív mozgásrendszerét a harántcsikolt izmok jelentik. Az izmok összehúzódások során a csontokat mozdítják el, mint egy- vagy kétkarú emelőkar, létrehozván az ízületi mozgásokat. Az ízületben létrehozott főbb mozgások iránya szerint az izmok lehetnek flexiót, extenziót, adductiót, abductiót, rotációt, supinációt és pronációt végzők. Az ízületi mozgásoknál nem egyes izmok, hanem különböző izomcsoportok együttműködve hozzák létre a mozgásokat. A mozgásban betöltött szerepük alapján lehetnek az izmok agonisták (közvetlenül a mozgást végzik), szinergisták (segítik a mozgást, annak létrejöttét teszik lehetővé) és antagonisták (a mozgást végző izmokkal ellentétesen működnek). Az izmok funkciója az ízületi mozgások létrehozásán túl a test súlyának viselése, egyensúlyi helyzet fenntartása, testüregek falának alkotása, egyes belső szervek működése (légzés, hasprés), valamint az izmok állandó, kisfokú összehúzódásával a folyamatos izomtónus fenntartása is.

Az emberi test izomcsoportjai és nagyobb izmai a test tagoltsága alapján

Fejizmok: a fej izmai funkcionálisan mimikai izmokra és rágóizmokra oszthatók.

Nyakizmok: a felületes nyakizmok (*m. platysma*, *m. sternocleidomastoideus*), a nyelvcsonti izmok és a mély nyakizmok együttese. A mély nyakizmok oldalsó csoportjának izmai a scalenus izmok, melyek részt vesznek a scalenus hasadék (*hiatus scaleni*) alkotásában.

Törzs izmai: elhelyezkedéseik alapján mellkas izmaira, hasizmokra, hátizmokra és a medencefenék izmaira oszthatók.

2/4. táblázat: A törzs izmai

Izomcsoportok	Izmok neve	Fő feladata
Mellkas izmai		
- felületes	nagy mellizom (<i>m. pectoralis major</i>)	váll: adductio, anteflexio, berotatio
(thoracohumeralis izmok)	kis mellizom (<i>m. pectoralis minor</i>)	vállöv: protractio, depressio
	elülső fűrészizom (<i>m. serratus anterior</i>)	vállöv: protractio, lapocka stabilizáló
- mély (légzőizmok)	rekeszizom (<i>diaphragma</i>)	légzés
	bordaközötti külső és belső izmok (<i>mm. intercostales externi et interni</i>)	bordák emelése és süllyesztése
Hasizmok		
	külső ferde hasizom (<i>m. obliquus externus abdominis</i>)	nyugalmi tónussal fenntartják a normális hasúri nyomást;
	belső ferde hasizom (<i>m. obliquus internus abdominis</i>)	biztosítják a haprést;
	haránt hasizom (<i>m. transversus abdominis</i>)	háti, lumbalis gerinc és a medence rögzítése; háti, lumbalis gerinc mozgataása: – ante-, retroflexio, lateralflexio, rotatio.
	egyenes hasizom (<i>m. rectus abdominis</i>)	
	négyszögű ágyéki izom (<i>m. quadratus lumborum</i>)	

Hátizmok		
- felületes hátizmok	csuklyás izom (<i>m. trapezius</i>)	vállöv: részei együttesen retractio
	kis és nagy rombuszizom (<i>m. romboideus major et minor</i>)	vállöv: elevatio, retractio
	lapockaemelő izom (<i>m. levator scapulae</i>)	vállöv: elevatio, protractio
	széles hátizom (<i>m. latissimus dorsi</i>)	váll: retroflexio, adductio, berotatio
- mély hátizmok	A gerinc oldalán (<i>paravertebralis</i>) végigfutó páros, erős izomoszlop. Ez az erős izomoszlop több egymás mellett és egymás fölött fekvő több csigolyát (2, 3, 4 esetleg 5) átívelő tagból áll, melyek a csigolyák tövisnyúlványai, harántnyúlványai és a bordaszögletek által képzett mély barázdát töltik ki.	Gerinc egyenesen tartása; fokozott kontrakciójukkal a gerinc dorsalflexiója; Egyoldali működésükkel lateralflexio és rotatio.

A tartáskorrekcióban kiemelten fontos szerepe van a hátizmok közül a lapocka helyzetéért felelős izmoknak (csuklyás izom, kis és nagy rombuszizom), továbbá az elülső fűrészizomnak. Ezen izmok erősítésével tudjuk korrigálni a hanyag tartás miatt kialakult fokozott háti domborulatot.

2/5. táblázat: A felső végtag izmai

Izomcsoportok	Izmok neve	Fő feladata
Vállizmok		
	deltaizom (<i>m. deltoideus</i>)	váll: abductio
	nagy görgetegizom (<i>m. teres major</i>)	váll: berotatio, adductio
	Rotátor köpeny izmai (<i>m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. teres minor, m. subscapularis</i>)	váll: rotatio
Felkarizmok		
- ventralis izmai	hollócsőrkarizom (<i>m. coracobrachialis</i>)	váll: adductio, anteflexio
	kétfejű karizom (<i>m. biceps brachii</i>)	könyök: flexio, supinatio
	karizom (<i>m. brachialis</i>)	könyök: flexio
- dorsalis izmai	háromfejű karizom (<i>m. triceps brachii</i>)	könyök: extensio
Alkarizmok		
- ventralis izmai, felületes	fő feladatuk a csuklóízület palmarflexiója és az ujjak flexiója	
mély	fő feladatuk a csuklóízület palmarflexiója és az ujjak flexiója	
- dorsalis izmai, radialis	könyök: flexio, pronatio vagy supinatio	
ulnaris	fő feladatuk a csuklóízület dorsalflexiója és az II-V. ujjak extenziója	
mély	fő feladatuk a csuklóízület dorsalflexiója és az I. (és II. ujj) mozgatása	
Kézizmok		
- hüvelykpárna izmai	I. ujj (pollex) mozgatása – abductio, adductio, oppositio, flexio (thenar izmok)	
- tenyérközép izmai	II-V. mozgatása – abductio, adductio, flexio, extensio (mesothenar izmok)	
- kisujjpárna izmai	V. ujj mozgatása – flexio, abductio, oppositio (hypothenar izmok)	

2/6. táblázat: Az alsó végtag izmai

Izomcsoportok	Izmok neve	Fő feladata
Csípőizmok		
- belső izmai	csípőhorpasz izom (<i>m. iliopsoas</i>)	csípő: flexio, csípő stabilizálása (adductio, kirotatio)
	körteképű izom (<i>m. piriformis</i>)	csípő: abductio, extensio, kirotatio
- külső izmai	nagy farizom (<i>m. gluteus maximus</i>)	csípő: extensio
	középső és kis farizom (<i>m. gluteus medius et minimus</i>)	csípő: abductio
	combpólyafeszítő izom (<i>m. tensor fasciae latae</i>)	csípő: flexio, abductio, berotatio
	A további külső és belső izmoknak elsősorban kirotatiós hatása van a csípőben.	
Combizmok		
- ventralis izmai	négyfejű combizom (<i>m. quadriceps femoris</i>)	csípő: flexio (m. rectus femoris) térd: extensio
	szabóizom (<i>m. sartorius</i>)	csípő: flexio, abductio, kirotatio, térd: flexio, kirotatio
- medialis izmai	<i>adductorok csoportja</i>	csípő: adductio
- dorsalis izmai	kétfejű combizom (<i>m. biceps femoris</i>)	csípő: extensio, térd: flexio
(ischiocruralis izmok)	féliginas izom (<i>m. semitendinosus</i>)	csípő: extensio, térd: flexio
	félighártyás izom (<i>m. semimebranosus</i>)	csípő: extensio, térd: flexio
Lábszárizmok		
- dorsalis izmai, felületes	háromfejű lábikraizom (<i>m. triceps surae</i>)	boka: plantarflexio

mély	hátulsó sípcsont izom (<i>m. tibialis posterior</i>) hosszú öregujjhajlító izom (<i>m. flexor hallucis longus</i>) hosszú ujjakat hajlító izom (<i>m. flexor digitorum longus</i>)	fő feladatuk a bokaízület plantarflexiója és az ujjak flexiója
- ventralis izmai	elülső sípcsont izom (<i>m. tibialis anterior</i>) hosszú ujjakat feszítő izom (<i>m. extensor digitorum longus</i>) hosszú öregujjfeszítő izom (<i>m. extensor hallucis longus</i>)	fő feladatuk a bokízület dorsalflexiója és az ujjak extenziója
- lateralis izmai	hosszú szárkapcsi izom (<i>m. peroneus longus</i>) rövid szárkapcsi izom (<i>m. peroneus brevis</i>)	bokaízület: plantarflexió, pronatio
Lábizmok		
- lábhát izmai	ujjak: extensio	
- talp izmai, medialis	I. ujj (hallux) mozgása – abductio, adductio, flexio	
középső	II – V. ujj mozgása – abductio adductio, flexio, extensio	
lateralis	V. ujj mozgása – flexio, abductio, oppositio	

A helyes testtartás

A testtartás, vagyis az egyes testrészek egymáshoz való viszonya dinamikus egyensúlyi állapot, melyet a testtartásért felelős izmok állandó, szemmel alig látható, sokirányú tevékenysége tart fenn.

A biomechanikailag helyes testtartás esetén az ízületi tokok és szalagok feszülése a fiziológiásnak megfelelő és a tartásért felelős izmok harmonikus együttműködése miatt az izomzat erő kifejtése minimális, ezért az ízületi felszínek terhelése egyenletes. A biomechanikailag helyes, más szóval ideális testtartás esetén a súlyvonal oldalnézetből a fejtetőtől indulva áthalad a fülön, a másodiktól az ötödik nyakcsigolya testén, a vállon, majd keresztülhúzódik a másodiktól az ötödik ágyéki csigolya testén is. Ezután áthalad a második

keresztcsonti csigolya előtt elhelyezkedő súlyponton, majd a combfej középpontja mögött, a térdízület középpontja előtt, de a térdkalács mögött, végül a külboka előtt az alsó ugróízületen áthaladva éri el a talajt.

A medence megfelelő állása a helyes testtartás kulcsa. A test súlya a medence boltozatos szerkezetén át, a csípőízületeken keresztül egyenletesen eloszolva tevődik át az alsó végtagokra, onnan pedig az alátámasztási felületre.

A medencebemenet síkja, annak vízszintessel bezárt szöge határozza a csípőízület helyzetét, a fölötte elhelyezkedő gerinc nyílirányú élettani görbületeinek a mértékét. A gerinc élettani görbületei a nyílirányú (sagittalis) síkban a mozgásfejlődés során a rugalmas erőátvitel érdekében jönnek létre. Amennyiben az élettani görbületek fokozódnak, a gerinc izmainak és egyéb lágyrészeinek nagyobb teherkar ellenében kell dolgozniuk, így a test megtartásához nagyobb erőt kell kifejteniük. Ellentétes esetben, vagyis amikor a görbületek elsimultabbak, a gerinc rugalmatlanná válik, a gerincet mozgó izmok lefutása megváltozik és ezáltal gyengévé válnak. Mindez az említett képletek túlterheléséhez vezethet, mely később a gerinc porckopásos betegségeit okozhatja. A testtartásban szerepet játszó izomcsoportok között harmonikus egyensúlynak kell fennállnia ahhoz, hogy az ízületek stabilitása a középhelyzetben, valamint mozgása az élettani mozgáspálya teljes ívén létrejöhessen. Abban az esetben, ha ez az izomegyensúly felbomlik, az ízületek terhelése megváltozik, mely a későbbiekben a gerincen kívül az alsó végtagok ízületeiben is porckopásos (degeneratív) betegségekhez vezet. Az izomegyensúly felbomlásának okai között ismert a mozgásszegény életmód, az egyoldalú statikus vagy dinamikus terhelés, a fáradtság és a fájdalom. Az izomegyensúly felbomlásának jele a tónusos izmok fokozott feszessége, később fájdalmassága, és a fázisos izmok gyengülése. A vázizomzat besorolása e két csoportba elsősorban Janda, Lewit és Sachse nevéhez fűződik. A tónusos izmok az antigravitációs izmok, melyek fő feladata a test tartása, a stabilitás biztosítása. Elsősorban vörös izomrostokból állnak, melyek sok mitokondriumot tartalmaznak. Lassan aktivizálódnak, de a fáradtságot jól tűrik, lassú, tartós munkavégzésre képesek, regenerációs idejük rövid. Elsősorban rövidülésre (kontraktúrára) hajlamosak, ezért sok nyújtást igényelnek. A fázisos izmok fő feladata a törzs, illetve az ízületek mozgatása. Ezek kevés mitokondriumot tartalmazó fehér izomrostokból álló izmok, melyek gyorsan aktivizálódnak, gyors mozgások megvalósítására képesek, de hamar ki is fáradnak, regenerációjuk viszonylag lassú. Inaktív állapotban gyengülésre, megnyúlásra, atrofíára hajlamosak, ezért sok erősítést igényelnek. Mindkét működésű izomcsoport esetében igaz azonban, hogy a zsugorodásra hajlamos izmok

is gyengülhetnek, a gyengülésre hajlamos izmok pedig zsugorodhatnak is, ha az ízületek helyzete tartósan eltér az ideális élettani középhelyzettől. Más szóval: a gyengült izom zsugorodik is, a zsugorodott izom pedig gyengül is - ezért kell az izmokat nyújtani is és erősíteni is.

Tónusos izmok:

- fejbiccentő izom (*m. sternocleidomastoideus*)
- elülső, középső és hátulsó ferde nyakizom (*m. scalenus anterior, medius, posterior*)
- csuklyás izom felső része (*m. trapezius pars superior*)
- lapockaemelő izom (*m. levator scapulae*)
- nagy mellizom (*m. pectoralis major*)
- körteképű izom (*m. piriformis*)
- csípőhorpasz izom (*m. iliopsoas*)
- egyenes combizom (*m. rectus femoris*)
- szabóizom (*m. sartorius*)
- combpólyafeszítő izom (*m. tensor fasciae latae*)
- csípő adductorai: rövid combközelítő izom (*m. adductor brevis*), fésűizom (*m. pectineus*)
- térd flexorai: kétféjű combizom (*m. biceps femoris*), féliginas izom (*m. semitendinosus*), félighártyás izom (*m. semimembranosus*)
- háromfejű lábikraizom (*m. triceps surae*)
- négyszögű ágyékizom (*m. quadratus lumborum*)
- mélyhátizmok: *m. erector spinae*
- az alkaron fekvő hajlító izmok: orsócsonti csuklójajlító izom (*m. flexor carpi radialis*), singcsonti csuklójajlító izom (*m. flexor carpi ulnaris*), felületes ujjakat hajlító izom (*m. flexor digitorum superficialis*), mély ujjakat hajlító izom (*m. flexor digitorum profundus*)

Fázisos izmok:

- hosszú szárkapcsi izom (*m. peroneus longus*), rövid szárkapcsi izom (*m. peroneus brevis*)
- elülső sípcsonti izom (*m. tibialis anterior*)
- belső és külső vaskosizom (*m. vastus medialis, m. vastus lateralis*)
- nagy farizom (*m. gluteus maximus*)

- a comb adductorai: nagy combközéltő izom (*m. adductor magnus*), hosszú combközéltő izom (*m. adductor longus*)
- középső farizom (*m. gluteus medius*)
- hasizmok: külső ferde hasizom (*m. obliquus externus abdominis*), belső ferde hasizom (*m. obliquus internus abdominis*), egyenes hasizom (*m. rectus abdominis*)
- nagy és kis 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: hosszú fejizom (*m. longus capitis*), hosszú nyakizom (*m. longus colli*)
- a nyelvcsont alatti izmok: lapocka-nyelvcsonti izom (*m. omohyoideus*), pajzsporc-nyelvcsonti izom (*m. thyrohyoideus*)
- a kéz és a láb kis izmai (*mm. interossei manus, mm. interossei pedis*)

A láb

A függőleges testtartás alapja a láb. A láb kis felülettel nagy tömeget támaszt alá. Strukturálisan a legnagyobb stabilitást a belső talpszélek közötti 5–10 cm távolság adja. A távolság, valamint a párhuzamos lábtartás stimulálja a talpizmok stabilizáló funkcióját. A láb neutrális helyzetének biztosításához az izomegyensúlyt a lábszár különböző oldalának izmainak együttműködése adja, melyhez a láb boltozatos szerkezete is nélkülözhetetlen. A boltozatot statikusan szalagok, dinamikusán pedig izmok támogatják. A boltozat megváltozásával az izmok hossza is megváltozik, melyhez azok gyengülése és zsugorodása társul, az álláshoz szükséges optimális összehúzódás és ellazulás képességének az elvesztésével.

A térd

A térdízület középhelyzetét fenntartó izomegyensúlyt előlről a négyfejű combizom (*m. quadriceps femoris*), hátulról a térdet hajlító izmok (*m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus*) együttműködése biztosítja. A medence dőlésszöge hatással van a térdízületre:

- Ha a medence előre billen, a térd hátrafeszi. A térdízületet hajlító izmok megnyúlnak, míg a térdfesztők közül a csípőízületet is áthidaló egyenes combizom (*m. rectus femoris*) zsugorodik.

- Ha a medence hátra billen, a térdízület kissé hajlított helyzetbe kerül. A térdhajlítók rövidülnek, a térdfeszítők megnyúlnak és gyengülnek.

A csípőízület

A csípőízület középhelyzetét és az ezt fenntartó izmok egyensúlyát szintén a medence helyzete határozza meg:

- Ha a medence előre billen, a csípőízületben hajlítás jön létre, mely a csípő hajlító izmainak (m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae, m. sartorius) rövidülését idézi elő. A dorsalis oldali csípőfeszítő izmok megnyúlnak és gyengülnek (m. gluteus maximus, m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus).
- Ha a medence hátra billen az előzővel ellentétes változások következnek be, a csípőt feszítő és a térdet hajlító izmok megrövidülnek, míg a csípőt hajlító izmok gyengülnek.

A medence

A medence a helyes testtartás kulcsa. Megfelelő dőlésszögét és stabilitását a sagittalis síkban a törzs hajlító és feszítő izmainak, valamint a csípő hajlító és feszítő izmainak együttműködése biztosítja. Ennek során a hasizmok és a csípő feszítő izmai hátra, míg a négyesögű ágyékizom (m. quadratus lumborum), a mély hátizmok és a csípő hajlító izmok előre billentik a medencét.

A medence frontalis síkú stabilitását és középhelyzetben történő megtartását szintén izmok harmonikus együttműködése biztosítja úgy, hogy az azonos oldali oldalsó törzsizmok (m. quadratus lumborum, m. obliquus externus et internus abdominis), az azonos oldali csípőízületet közelítő izmok, valamint az ellenoldali csípőízületet távolító izmok (m. gluteus medius, m. tensor fasciae latae) dolgoznak szinergizmusban.

A has és az ágyéki gerinc

A has és az ágyéki gerinc megfelelő helyzetét, egymáshoz való viszonyát, az ezt fenntartó izomegyensúlyt is a medence megfelelő dőlésszöge határozza meg. A medence dőlésszögének megváltozása közvetlenül kihat az ágyéki gerinc görbületére.

- Ha a medence előre billen, az ágyéki homorulat (lordosis) fokozódik, mely az ágyéki gerincszakasz mély hátizmainak zsugorodását, míg a hasizmok megnyúlását, gyengülését eredményezi.

- Ha a medence hátra billen, az ágyéki homorulat (lordosis) csökken, elsimul, a hasizmok felső szakasza zsugorodik, a mély hátizmok inaktívvá válnak, vagyis gyengülnek és az ágyéki gerinc elveszti rugalmasságát.

A háti gerinc

A háti gerinc domború görbületét, a mellkas optimális élettani helyzetét az ágyéki gerinc homorulatának mértéke, ezen keresztül a medence dőlésszöge határozza meg.

A lapockák és a vállak középhelyzetét a háti görbület ívének normális mértéke, a felületes hátizmok (csuklyásizom, rombuszizmok, széles hátizom) feszítő ereje, valamint a mellkas izmainak (nagy mellizom, kis mellizom, elülső fűrészigom) rugalmas nyújthatósága biztosítja.

- Ha a háti görbület fokozott, a vállak előre esnek. A mellkas izmai zsugorodnak (m. pectoralis minor et major), a lapockát közelítő (m. trapesius, m. romboideus minor et major) és lehúzó izmok gyengülnek. Ha az elülső fűrészigom (m. serratus anterior) is gyengül, a lapockák belső éle elemelkedik a mellkasról.
- Ha a háti görbület kiegyenesedik, elveszti élettani (fiziológias) ívét, az izmok lefutása megváltozik és ez az izomerő csökkenésével jár.

A nyaki gerincszakasz

A nyaki gerinc homorú görbületét a háti szakasz íve határozza meg. A nyaki homorulat mértéke határozza meg a fej helyzetét és a nyakizmok lefutást. Élettani (fiziológias) nyaki homorulat (lordosis) esetén a fej súlyát a nyakcsigolyák teste és a nyak hátulsó felszínén elhelyezkedő feszítő izomzat viseli.

- Ha a nyaki homorulat fokozódik, jellemzően a nyak felső szakaszán, a fej előre helyeztet lesz, a fejbiccentő izom (m. sternocleidomastoideus), valamint a hátulsó nyakizmok zsugorodnak, a nyakcsigolyák előtt futó izmok gyengülnek. A fej súlyát nem tartja a csontos gerinc.
- Ha a nyaki homorulat csökken, elsimul, a fej hátra helyeződik, az izmok inaktívvá válnak, azaz gyengülnek.

Tartáshibáról akkor beszélünk, ha a gerinc görbületei és a medence dőlésszöge a fiziológias mértéktől eltér. Tartáshiba esetén a test súlyvonala nem az élettani (fiziológias) pontokon halad keresztül, így az egyes testrészeknek egymáshoz viszonyított elhelyezkedése az optimálistól eltér.

A gerinc és az egyéb ízületek csontos képleteiben kezdetben még nincs maradandó károsodás, a lágyrészek nyújthatók, az izmok is nyújthatók és erősíthetők. A helyes testtartás tanulással és gyakorlással kialakítható, automatizálható.

2.4. Ellenőrző kérdések

1. Melyek a gerinc élettani (fiziológiás) görbületei?
2. Ismertesse a gerinc görbületeinek kialakulását!
3. Melyek a láb alátámasztási pontjai?
4. Melyek a csípőízületet hajlító izmok?
5. Ismertesse a súlyvonal metszési pontjait!
6. Soroljon fel tónusos izmokat!
7. Jellemezze a fázisos izmokat!
8. Milyen hatással van a medence dőlésszögének megváltozása a csípőízületre és izmaira?
9. Milyen hatással van a medence dőlésszögének megváltozása az ágyéki gerincszakaszra és izmaira?
10. Mi a tartáshiba?

2.5. Felhasznált irodalom

1. Balogh I. (1999): Mozgás ABC. Kineziológiai alapismeretek. Budapest
2. dr. Somhegyi A., Gardi Zs., dr. Feszthammer A.-né, dr. Darabosné Tim I., Tóthné Steinhausz V. (2003): Tartáskorrekció. Negyedik kiadás. Budapest
3. Szentágothai J., Réthelyi M. (2006): Funkcionális anatómia I.. Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest

3. TESTTARTÁS, IZOMERŐ- ÉS NYÚJTHATÓSÁGI TESZTEK (KISS GABRIELLA)

A testtartás egy dinamikus egyensúlyi állapot, melyet az izmok és inak (mint dinamikus struktúrák), szalagok, fasciák, csontok, ízületek (mint passzív elemek), továbbá az idegrendszer, mint az előzőek összehangolója tart fenn. Janda felosztása szerint a törzsünk tartásában részt vevő izmok a következők: hátsó nyakizmok – elülső nyakizmok; trapézizom (*m. trapezius*) – nagy mellizom (*m. pectoralis major*); rombuszizom (*m. rhomboideus*) – elülső fűrészisizom (*m. serratus anterior*); egyenes hasizom (*m. rectus abdominis*) – négyszögű ágyékizom (*m. quadratus lumborum*); külső és belső ferde hasizom (*m. obliquus externus és internus*) – gerincmerevítő izom (*m. erector spinae*); nagy farizom (*m. gluteus maximus*) – egyenes combizom (*m. rectus femoris*); kétfejű combizom (*m. biceps femoris*) – csípőhorpasz-izom (*m. iliopsoas*); félhártyás izom (*m. semimembranosus*) – szabóizom (*m. sartorius*); félina izom (*m. semitendinosus*) – széles pólyaizom (*m. tensor fasciae latae*). Az izomegyensúly megbomlása során, a tónusos izmok zsugorodnak, az általuk áthidalt ízületek mozgása beszűkül, a fázisos izmok pedig megnyúlnak, elgyengülnek. A statikai és dinamikai funkciók összessége, annak együttműködése és kölcsönös egymásra hatása, befolyásolja az emberi testtartást. Az érzékszervek (mint például a szem, a belső fül és az egyensúlyozó szerv) hozzájárulnak a testtartás érzékeléséhez, majd tudatosulásához és ellenőrzéséhez. A testtartás korrekt érzékelésének feltétele, hogy a test minden ízülete teljes értékűen és szabadon mozogjon, mert bármely ízület mozgásbeszűkülése negatív hatással bír a testtartásra. A tartáshiba nem betegség, de ha rögzül, akkor a gerinc nem megfelelő terhelése következtében, a fiatal felnőttkortól kezdve kialakulhat a gerinc degeneratív elváltozása, ami a gerinc porckopásához és visszatérő fájdalmakhoz vezet. Amennyiben a testtartás eltér a biomechanikailag helyes tartástól, tartáshibáról beszélünk.

A testtartást funkcionális tesztekkel és különböző eszközökkel is vizsgálhatjuk:

3.1. Matthiass-teszt

A testtartásban fontos szerepet játszó medence- és vállövi izmok erejéről ad tájékoztatást. A tesztelésben részt vevő álló gyermeket arra szólítjuk fel, hogy húzza be a hasát, szorítsa össze a farizmát és zárja a lapockáját (ez az aktív tartási helyzet), emelje fel mindkét karját mellső középtartásba, majd ezt a helyzetet tartsa meg 30 másodpercig. A teszt során oldalnézetből figyelemmel kísérjük a karok, a lapockák, a gerinc, valamint a medence helyzetének változását. A teszt értékelése a következő:

Normál esetben, azaz ha a gyermeknek nincs tartásgyengesége, akkor képes az aktív tartási helyzet 30 mp-ig történő megtartására: a karja fennmarad 30 mp-ig a horizontális síkban, mialatt a törzs nem hajlik hátra, a lapockák nem állnak el és a medence nem billen előre (vagyis az ágyéki lordosis változatlan marad, a has nem esik előre).

Tartásgyengeség esetén különbséget tehetünk első- és másodfokú tartásgyengeség közt.

Elsőfokú tartásgyengeség esetén az aktív tartási helyzetet a gyermek helyesen képes felvenni, azonban a helyzet megtartásának 30 másodperce alatt valamikor a felsőtest egy enyhe és lassú hátrahajlás irányában elmozdul, mialatt a karok kissé megemelkednek, a medence előre billen (=az ágyéki lordosis megnő és a has előreesik), a lapocka elállhat.

Másodfokú tartásgyengeség esetén a gyermek nem képes az aktív tartási helyzet felvételére sem: a próbálkozásakor rögtön elindul a felsőtest a hátrahajlás irányában, a karok azonnal a horizontális sík fölé emelkednek, a lapocka eláll, a medence előre billen (=az ágyéki lordosis megnő és a has előreesik). (Somhegyi et al, 2005)

A teszt pontozása során a gyermek normál esetben 0 pontot, elsőfokú tartásgyengeség esetén 1 pontot, míg másodfokú tartásgyengeség esetén 2 pontot kap. (Kempf és Fischer, 1993)

3.2. Spinal Mouse – A gerinc sugárterhelés nélküli eszközös vizsgálata

A gerincegér egy elektromágneses impulzusváltozásokon alapuló biomechanikai mérőeszköz, melyet speciálisan a gerincre alakítottak ki. Ennek lényege, hogy a vizsgálatot elvégző személy a személyi számítógéphez tartozó egérrre hasonló kézi mérőműszer kilógó görgőjét a páciens hátán a nyaktól vagy a VII. nyaki csigolyától elkezdve végiggurítja a gerinc tövisnyúlványain a keresztcsont aljáig. A görgő a tövisnyúlványokon dökken, ezt a műszer érzékeli, és a mérést elvégzi. A mért jeleket a műszer számítógépre továbbítja Bluetooth-on keresztül, ahol az eredményt egy szoftver értékeli. A mérési eredményeket egy átlag populációhoz viszonyítja: nem, kor, testsúly és testmagasság figyelembe vételével. A mérés kiterjed a háti és ágyéki gerincgörcsökre, két csigolya közti szegmentális szögekre és a változásokra (ROM – Range of Motion), továbbá a törzsdőlést és a keresztcsont vagy medencebillenést is méri. A mérés lényege, *hogy nemcsak statikus, álló helyzetben végezhetőek, hanem funkcionális (előre-, hátradőlés) és terhelte helyzetben* (Matthias teszt súlykitartással) is. Vannak olyan szoftverek, melyek gerincferdülést, bordapúpot, és nyaki görbületeket is mérnek. A mérés előnye, hogy *a betegnél nincs sugárterhelés*, ellentétben a röntgennel szemben. A másik előnye még, hogy funkcionális és terheléses vizsgálatokra is képes. (Bors et al, 2010)

3.3. Testtartás vizsgálat fényképelemzéssel

Egy megbízható és pontos testtartást vizsgáló eszköz az új 3D-PAT (Posture Analysis Tool), ami a serdülők és felnőttek ülés közbeni testtartás vizsgálatára szolgál a saját munkahelyi/iskolai környezetükben. A 3D-PAT két digitális kamerából álló készülék, ami a tesztalany két oldalán áll egy háromlábú állványon. A tesztalanyon jelölőpontokat helyeznek el az acromioclavicularis ízületeken, a sternum felső szélére, a váll középpontjára, a csípőkre, a C7, T5 és Th8 csigolyák tövisnyúlványaira. Hét különböző helyzet vizsgálata szükséges. A vizsgálathoz az alanyoknak levetkőzniük nem kell. A vizsgálat során leülnek egy székre egy asztal elé szembe egy számítógéppel. 9 tartási szöget vizsgálnak: fejflexió, nyakflexió, cranio-cervicalis szög, cervico-thoracalis szög, törzsflexió, fej oldalirányú elhajlása, nyak oldalirányú elhajlása, fej csavarodása, thoracalis szakasz elcsavarodása. (Brink, 2013)

A testtartás változásának további vizsgálatára alkalmas a szimmetria rács- (Ángyán, 1995) vagy fotogrammetriás vizsgálat (Ruggeri Saad et al, 2012; Babócsay et al, 2014). A vizsgált álló személyről fénykép készül egy négyzetrácsos háttér előtt, mely a páciens mögött van elhelyezve és 6-8 cm-es hálót jelent. A fényképek készülhetnek frontális síkban (elől- és hátulnézetben), valamint sagittális síkban (a test jobb és bal oldalán), ez esetben két kép készül. Az előlnézeti frontális síkú képeken az orr-köldök-alátámasztási felület közepe (frontális súlyvonal), a váll, a crista iliaca, a spina iliaca anterior superior (SIAS), és a kar-törzs háromszög szimmetriája értékelhető (Kendall, 2010). A hátulnézeti frontális síkú képen az acromion, a scapula angulus inferior-, superior pontok, spina iliaca posterior superior (SIPS), valamint a frontális súlyvonal értékelhető (Gardi, 2005). A sagittális síkban készült képeken a cervicalis-, thoracalis-, lumbalis- gerincgörbület, a medence dőlésszöge, a vállöv helyzete és a sagittális súlyvonal értékelhető. A sagittális súlyvonal fiziológiás pontjai: a fül középpontja, az atlanto-occipitalis ízület forgáspontja előtti pont, cervicalis II-V. csigolyatest, a thoracalis I. és XII. csigolyák a processus articularis ízületi felszín pont, lumbalis II-V-ös csigolya corpus vertebrae, sacrum II. előtt a súlypont, lumbosacralis ízület előtti pont, a trochanter major, a térd ízületnél a patella mögötti pont és a malleolus laterális előtti pont (Gardi, 2005; Kendall, 2010). A fényképkészítés előtt az anatómiai pontok kijelölése történik a páciens testén bőrceruzával vagy bőrre helyezhető markerekkel. A fényképezőgép és a vizsgált személy távolsága, valamint a paraméterek beállítása végig azonos a vizsgálat és az utóvizsgálat során. Fontos a vizsgálat elvégzésének időpontja, ügyelni kell az azonos napszakra, és időpontra, meg kell egyeznie az előző vizsgálat paramétereivel. A testtartás vizsgálatot az alátámasztási felület, és a lábbeli befolyásolhatja. Az eredmény kiértékelését a nem megfelelő ruházat megnehezíti. A vizsgálat során kétféle instrukciót kaphat a vizsgált

személy. Habitualis testtartás vizsgálat esetén, a mindennapokban megszokott álló pozíciót kell felvennie. A másik esetben utasítást kap arra, hogy azt a pozíciót vegye fel, melyet helyesnek ítél.

3.4. Biomechanikai testtartáselemzés a Zebris CMS-HS (Coordinate Measuring System-High Speed) készülékkel

A készülék 3 dimenziós ultrahang bázisú, biomechanikai mozgásvizsgáló rendszer, melyen belül a WinSpine program a gerinc vizsgálatát teszi lehetővé. A gerinc mellett a végtagok mozgásának 3 dimenziós mérésére is alkalmas. A biomechanikai mérőrendszerek mérési hibája alapján az egyik legpontosabb és legmegbízhatóbb mozgáselemző rendszernek tartják a Zebris rendszert (Troke, 2002; Kigmal, 2006; Quack, 2007; Moutzouri, 2008; Bretz, 2010). A Zebris mellett további biomechanikai mozgáselemző rendszer a Selspot-, Orthotrac rendszer. A Zebris vizsgáló módszer pontossága 0,1 mm-es különbség detektálására alkalmas. A gép nagy segítséget nyújt az objektív mozgásvizsgálatban és jól használható a mozgásprogram hatékonyságának mérésére, ellenőrzésére. Ezen kívül használható a csigolyák helyzetének vizsgálatára, és a gerinc különböző mozgásainak kielemezésére (Zsidai, 1999). A Zebris rendszert Magyarországon és külföldön is alkalmazzák. Zsidai és Kocsis hasznos eredményeket értek el a gerinc vizsgálatok terén. Külföldön inkább a nyaki gerinc vizsgálata jellemző, ahol főként a mozgások mértékét analizálják (Ernst, 1998). A lumbális gerinc szakasz esetében főként a különböző terhelések hatását vizsgálják (Enoch, 2011). A testtartáselemzés a Pointer Posture vizsgálattal végezhető. Az anatómiai pontok megjelölése a vizsgálat során pointerrel, jelző ceruzával történik. A dinamikai és kinematikai paraméterek feldolgozását mozgásanalizáló szoftverek végzik, valamint az eredményeket riport funkció során mutatják. A vizsgálat alatt a vizsgált személy törzsének szabaddá tétele fontos a pontos mérés érdekében, és zokniban áll a kijelölt helyre. A vizsgált személy sacrumára egy markert helyeznek, amely egy 70 fokos szögben elhelyezkedő jeladónak szolgáltatja a jeleket. A jeladótól a vizsgált személy 80 centiméteres távolságra áll. A vizsgálat első lépéseként a vizsgált személyt elhelyezik a koordinátarendszerben, azaz megadják a számítógépnek az alapsíkot a pointer segítségével. Ezután a vizsgált személyen az anatómiai pontok rögzítése történik, először mindig a baloldalon és utána a jobbon. A pontok felvételének sorrendje: 2 acromion, posterior pelvic pontok (SIPS), anterior pelvic pontok (SIAS), 2 crista iliaca legmagasabb pontja, Th12-L1 processus spinosusai közti pont, scapula angulus inferiorjai, Th és L gerinc processus spinosusai, melyeket lehet egybefüggő vonallal és pontozva is ábrázolni. A vizsgálat eredményét Pointer Posture Report funkció során kapjuk meg, melyen

előlnézetből, oldalnézetből és felülnézetből látható a vizsgált személy gerince. (Héjj, 2002; Héjj és Punka, 2004)

3.5. Ellenőrző kérdések

1. Sorolja fel a helyes testtartáshoz szükséges izmokat!
2. Miről ad felvilágosítást a Matthiass-féle gyorssteszt?
3. Hogyan kell a Matthias-tesztet kivitelezni?
4. Milyen szempontok alapján értékeljük a Matthias-tesztet?
5. Mire alkalmas a Spinal Mouse vizsgálat?
6. Milyen előnyei vannak a Spinal Mouse vizsgálatnak?
7. Ismertesse a fényképelemzéssel történő vizsgálat mérési lehetőségeit!
8. Ismertesse a fotogrammetriás vizsgálat mérési protokollját.
9. Mit vizsgál a Zebris CMS-HS készülék?
10. Ismertesse a Pointer Posture vizsgálat mérési protokollját!

3.6. Felhasznált irodalom

1. Adams, M. A., Bogduk, N., Burton, K., Dolan, P. (2002): The biomechanics of back pain. Churchill Livingstone, London
2. Ángyán L.(1995): Sportélettani vizsgálatok. Motio, Pécs, 18-25.
3. Babócsay B., Kovács B., Járomi M. (2014): Egészségügyi dolgozók gerinciskola programja, Egészség Akadémia, 5: 3. 153-165.
4. Bors I. B., Varga P. P., Kiss R. (2010): Correspondence of biomechanical changes in respect of pain scores and psychological status after standard and enhanced spine stabilisation trainings. Biomechanica Hungarica, 1: 3. 55-60.
5. Bretz K. J. (2010): Humán erő kifejtés, koordináció és a tremor méréstechnikája. Ph.D. értekezés, Budapest, BME. 60-74.
6. Enoch, F. et al. (2011): Inter-examiner reproducibility of test for lumbar motor control. BME Musculoskeletal Disord, 12. 114.
7. Ernst, E., White, A. R. (1998): Acupuncture for low back pain: a metaanalysis of randomise controlled trails. Archives of Internal Medicine, 158: 20. 2235-2241.
8. Fazekas G. et al. (2002): Kinematikai paraméterek alkalmazása a centrális eredetű motoros károsodás felmérésére és az állapotváltozás követésére. Ideggyógyászati Szemle, 55. 7-8.

9. Fazekas G. (2009): Robotok alkalmazása a központi motoros neuron károsodása miatt felső végtagi bénulásban szenvedő betegek esetében a fizioterápia támogatására a rehabilitáció során. *Ideggyógyászati Szemle*, 62. 11-12.
10. Gardi Zs. et al. (2005): A Magyar Gerincgyógyászati Társaság primer prevenciós programja I. rész. A tartásjavító mozgásanyag elméleti alapjai. *Ideggyógyászati Szemle*, 58. 3-4.
11. Gill, K. P. et al. (2007): Regional changes in spine posture at lift onset with changes in lift distance and lift style. *Spine*, 32. 1599-1604.
12. Héjj G. (2002): A derékfájás, hátfájás és kezelésük a háziorvosi gyakorlatban *Medicus Anonymus*, 10: 12. 31-37.
13. Héjj G., Punka D. (2004): A hát és derékfájás *Medicus Anonymus*, 12: 3. 12-15.
14. Kempf, H. D. (1997): *Die Rückenschule*. Novella Könyvkiadó, Budapest
15. Kempf, H. D. (2000): *Rückentraining mit dem Thera-Band*. Rowolth Tb., Deutschland
16. Kempf, H. D., Fischer, J. (1993): „*Rückenschule für Kinder*”. Deutschland
17. Kempf, H. D., Strack, A. (1999): *Krafttraining mit dem Thera-Band*. Rowolth Tb., Deutschland
18. Kendall, P. F., McCreary, E. K., Provance, P. (2010): *Muscle testing and function with posture and pain*. Lippincott Williams and Wilkins
19. Kigmal, I., Faber, G. S., Bakker, J. M., van Deen, H. J. (2006): Can low back loading during lifting be reduced by placing one leg beside the object to be lifted? *Physical therapy*, 86. 1091-1105.
20. Kocsis L. (2003): Új lehetőségek a hazai térdbeli mozgásvizsgálatok területén. *Orvos-és Kórháztechnika*, 41: 4. 108-110.
21. Malmstrom, E. M., Karlberg, M., Melander, A., Magnusson, M. (2003): Zebris versus Myrin: a comparative study between a three-dimensional ultrasound movement analysis and an inclinometer/compass method: intradevice reliability, concurrent validity, intertester comparison, intratester reliability, and intraindividual variability. *The Spine Journal*, 9. 379-385.
22. Moutzouri, M., Billis, E. , Strimpakos, N., Kottika, P., Oldham, J. A. (2008): The effects of Mulligan sustained Natural Apophysal Glide (SNAG) mobilization in the lumbar flexion range of asymptomatic subjects as measured by the Zebris CMS20 3-D motion analysis system, *BMJ Musculoskelet Disord*, 9. 131.

23. Oakley, P. A., Harisson, D. D., Harrison, D. E., Haas, J. W. (2005): Evidence-based protocol for structural rehabilitation of the spine and posture: review of clinical biomechanics of posture publications. *J. Can. Chiropr. Assoc.*, 49. 270-291.
24. Pilissy A. et al. (2008): A funkcionális izomingerlés hajtotta kerékpározó mozgás tökéletesítése az izmok megfelelő szinkronizálása által. *Ideggyógyászati Szemle*, 61. 5-6.
25. Quack C et al. (2007): Do MRI findings correlate with mobility tests? An explorative analysis of the test validity with regard to structure. *Eur Spine J.*, 16. 803-12.
26. Ruggeri Saad, K., Siqueira Colombo, A., Ribeiro, A., Amado João, S. (2012); Reliability of photogrammetry in the evaluation of the postural aspects of individuals with structural scoliosis. *Journal of Bodywork and movement*, Apr; 16: 2. 210-216.
27. Schön-Ohlsson, C. U., Willén, J. A., Johnels, E. A. (2006): Optoelectronic movement analysis to measure motor performance in patients with chronic low back pain: test of reliability. *J. Rehabil Med*, 38. 360-367.
28. Somhegyi A., Tóth J., Makszin I., Gardi Zs., Feszthammer A.-né, Darabosné Tim I., Tóthné Steinhausz V., Tóthné Szabó K., Varga P. P. (2005): A MAGYAR GERINCGYÓGYÁSZATI TÁRSASÁG PRIMER PREVENCIÓS PROGRAMJA – II. RÉSZ. A tartásjavító mozgásanyag kontrollcsoportos prospektív vizsgálata. *Ideggyógyászati Szemle*, 58: 5-6. 177-182.
29. Stefanik Gy., Boros Zs., Fazekas G. (2002): 3 dimenziós mozgáselemzés a gyógytornász munkájában. *Mozgásterápia*, 3. 9-12.
30. Szilágyi T., Bartos G., Tóth Sz., Szántó M. (1996): A mozgásanalízis felhasználásának lehetőségei a klinikai gyakorlatban. *Mozgásterápia*, 4. 3-10.
31. Troke, M. (2002): Three dimensional measurement of lumbar spinal motion. *Physiotherapy*, 88. 687-688.
32. Viola S., Kocsis L., Körmendi Z., Zsidai A. (2003): A CMS-rendszer alkalmazása adolescens idiopathiás scoliosisban szenvedő és Scheuermann-kóros betegek diagnosztikájában és követésében. *Rehabilitáció*, 13. 1-3.
33. Zsidai A. (1999): Gerincvizsgálatok a WinSpine programcsomag felhasználásával. PhD értekezés, BME, Budapest
34. Zsidai A., Kocsis L. (2005): Gyermekkori gerinc deformitások diagnosztizálását segítő adatfeldolgozó és kiértékelő program ultrahang bázisú gerincvizsgálatokhoz. *Orvos- és Kórháztechnika*, 2. 35-40.

4. A TESTTARTÁSÉRT FELELŐS IZMOK EREJÉNEK ÉS NYÚJTHATÓSÁGÁNAK FELMÉRÉSÉRE SZOLGÁLÓ TESZTEK (KISS GABRIELLA)

4.1. Speciális tartáskorrekciós mozgásanyag ellenőrzésére szolgáló gyakorlatok

A Magyar Gerincgyógyászati Társaság speciális tartáskorrekciós mozgásanyaga a biomechanikailag helyes testtartás kialakítását, automatizálását és fenntartását elősegítő gyakorlatokból áll, melyek középpontjában a medence helyes középállása és az izomegyensúly áll. A mozgásanyag 12 testgyakorlat egyúttal célgyakorlat is, melyek mindegyikéhez 3-5 fejlesztő gyakorlat tartozik. Ezt a mozgásanyagot kemény matracon fekvéssel kell végezni a testnevelés órába építve, minden tanulóval. Egy-egy testnevelés órán egy-egy testtáj izmainak erősítő, illetve nyújtó gyakorlatait kell elvégezni, melyet minden alkalommal a helyes testtartás megéreztetése előz meg. Amikor a gyakorlatsoron végighaladtak, előlről kell kezdeni, így a tanév során mindegyik gyakorlatra többször sor kerül. A gyakorlatanyag könyv és dvd-k formájában, valamint pálcika-rajzos és táblázatos formában összefoglalva is rendelkezésre áll a www.gerinces.hu honlapon.

Az ellenőrzésre szolgáló 12 gyakorlat a következő:

1. Állás-guggolás viszonyának vizsgálata az erő és rugalmasság szempontjából
2. A váll-vállöv erő és nyújthatósági vizsgálata
3. A hát és csípő feszítő izmainak erővizsgálata
4. A has izmainak felülről indított erővizsgálata
5. A has izmainak alulról indított erővizsgálata
6. A comb elülső izmainak erővizsgálata
7. Az ágyéki gerinc előrehajlításának vizsgálata
8. Az ágyéki gerinc hátrahajlításának vizsgálata
9. Az alsó háti és ágyéki gerinc csavarodásának vizsgálata
10. A comb és a lábszár hátsó izmai nyújthatóságának vizsgálata
11. A csípő hajlító izmok nyújthatóságának vizsgálata
12. A csípőízület nyújtási képességének vizsgálata

Az izomerőt felmérő gyakorlatokat 3-szor, ismétlésenként 3 másodpercig egyformán kell elvégezni. Kivétel az 1. és 6. gyakorlat, az 1.-nél 3-szor 10 másodpercig (5-5), a 6.-nál egyszer 30 másodpercig kell a gyakorlatot kitartani. Az izom nyújthatóságát ellenőrző gyakorlatokat 1-szer kell elvégeztetni, az alsó végtag gyakorlatait oldalanként külön-külön, egy gyakorlatot 6 másodpercen keresztül. (Gardi et al, 2005)

4.2.A testtartásban szerepet játszó izmok erejének felmérésére szolgáló további tesztek

4.2.1. Törzsemelés teszt

A teszt célja a hátizmok erejének mérése, melyhez centiméteres mérőrúd, szőnyeg és jelölőpont szükséges. A tesztben résztvevő személy hason fekszik egy szőnyegen úgy, hogy a lábujjai a talajon vannak, kezeit pedig a combjai alá helyezi, majd lassú ütemben megemeli a törzsét, miközben folyamatosan egy vonalban elhelyezett jelölőtárgyat néz, feje egyenes vonalban van a törzs meghosszabbításaként. A megemelt törzset addig kell tartani, amíg le nem mérik egy vonalzó vagy mérőrúd segítségével a talaj és az álla közti távolságot, közben figyelni kell arra, hogy a törzs hátrahajlítása ne legyen nagymértékű. A tesztet kétszer el kell végezni, a jobbik eredményt centiméteres pontossággal kell feljegyezni. (A 30 cm-nél jobb eredményt is 30 cm-ként kell rögzíteni!) (Ángyán, 1995)

4.2.2. Izometriás láberő teszt (Groeningen)

A cél az alsó végtagok erő állóképességének vizsgálata. Ehhez szükséges eszközök: egy speciális kartámlás asztal, egy erőkifejtés mérésére alkalmas szoftver. A résztvevő az asztalon ül, a karok a támlán, lábszára lelóg, térdé 90 fokos szögben hajlítva. A mérőeszköz a páciens lábszárára van rögzítve, maximális erővel térdét kinyújtja és ezt 3 másodpercig megtartja. A hirtelen mozdulatokat kerülni kell. Az értékelés erőben megadva, három próbálkozásból a legjobb értéket rögzítjük. A próbák között 30 másodperc telhet el. (Lemmink et al, 2001)

4.2.3. Statikus izomerő tesztek (Kempf szerint)

1. Hasizom gyakorlat:

Háton fekvésben mindkét lábat egy székre vagy zsámolyra kell helyezni oly módon, hogy a csípő- és térdízület 90 fokos flexióban legyen. Fej a törzs folytatása, a felsőtestet lapocka alsó csúcsáig kell megemelni és ezt a helyzetet megtartani.

nagyon jó	=	20 másodperc
jó	=	15-20 másodperc
erősítendő	=	15 másodperc

2. Törzs-vállöv izomzatának gyakorlata:

A vizsgált személy négykézláb helyzetben alkarokon támaszkodik, térdeket kissé csúsztassa hátra (kb. fél lábszár hosszát), majd a hasizmok megfeszítését követően a térdeket el kell emelnie a talajtól kb. 1 cm-re, ügyelni kell az egyenletes légzésre,

közben a törzset stabilan kell tartania. A gyakorlatot akkor fejezzük be, ha páciens remegni kezd, a mellkas nem süllyedhet a támaszkodó karok közé.

nagyon jó	=	több mint 20 másodperc
jó	=	15-20 másodperc
erősítendő	=	15-nél kevesebb másodperc

3. Felületes hátizom gyakorlat:

Hason fekvésben, karok vállmagasságban, könyökök flektálva, lapockazárást követően a talajtól törzssel el kell emelkedni az alsó bordák vonaláig. Lábak extendálva, sarkak összezárva, a két lábat egy segítő személy a fölhöz nyomja. Ezt a helyzetet tartsa meg.

nagyon jó	=	20 másodperc
jó	=	15-20 másodperc
erősítendő	=	15 másodperc

4. Farizom gyakorlat:

A vizsgált személy hason fekvébe helyezkedik el egy padon, vagy egy széken. Kezeivel kapaszkodik a pad szélébe vagy a szék lábába. A térdben flektált lábak enyhén nekifeszülnek a székeknek. Ebből a helyzetből kell megemelnie az egyik lábat flektált térd mellett.

jó	=	ha a megemelt végtag combja vízszintes, miközben a másik láb feszítő ereje nem csökken.
erősítendő	=	ha a gyakorlat során a combot nem tudjuk vízszintesig megemelni. (Kempf, 1997)

4.3. A felsőtest erő-állóképességét vizsgáló tesztek

4.3.1. Húzódzkodás teszt

A teszt célja a felsőtest izomerejének és kitartásának mérése. Ehhez szükséges egy magasban lévő vízszintes rúd/korlát vagy bordásfal, melyen a résztvevők nyújtott karral és lábbal lógnak akképpen, hogy a lábak nem érintik a talajt. A résztvevő megfogja a vízszintes felső rúd/korlát markolatát oly módon, hogy a karok nyújtott állapotban vannak, a tenyér a testtől távol esik (madárfogás), vagy alsó fogással, amikor a tenyerek a test felé néznek. Majd a testét felhúzza úgy, hogy az álla érinti a rúd/korlát tetejét, ezt követően ismét a karok

nyújtásával a kiinduló helyzetbe kerül. A felhúzózkodás határozott, de finom, lágy mozdulattal történjen. A testet sem lengetni, sem más irányú mozgást végezni nem lehet, a lábak hajlítása, nyújtása nem megengedett. Erőnléti állapottól függően az ismétlésszám lehet 12-15, vagy 6-8. A teszt eredményét a teljes ismétlések száma adja. (Davis et al, 2000)

4.3.2. Ütemezett fekvőtámasz teszt

A teszt célja a vállövi és a karizmok dinamikus erő-állóképességének mérése, melyet szőnyegen kell elvégezni, az ismétlések száma (fizikai erőnléttől függ), maximum 86 db. A résztvevő személy vállszélességű fekvőtámaszban helyezkedik el, a kar nyújtva, keze előre néz, tenyerek a vállak alatt helyezkednek el, ujjai nyújtottak, lábai egyenesek és kissé nyitottak, lábujjain támaszkodik. (A teszt megkezdéséig térdelőtámaszba ereszkedhet!) A résztvevő személy maximális számú karhajlítás-nyújtást hajt végre a diktált ütemre (1 db karhajlítás-nyújtás / 3 mp). A törzset folyamatosan egyenes vonalban kell tartania, és a karhajlítás mélysége minden ismétlésnél kb. 90°-os legyen. A teszt a maximális ismétlésszám (86 db) eléréséig tart, vagy ha már nem képes több karhajlítás-nyújtást helyes technikával végrehajtani, esetleg megáll, vagy eltéveszti az ütemet. A helyes végrehajtások számát a segítő személy, vagy a tesztet végző személy számolja, és figyelmezteti a hibákra. A teszt eredményét a teljes ismétlések száma adja. (Maeo et al, 2014)

4.3.3. Hajlított karú függés teszt

A cél a felkar és vállöv izomerő állóképességének vizsgálata. A vizsgálathoz szükséges eszközök: 2,5 cm átmérőjű nyújtó vagy függésre alkalmas eszköz, melynek elhelyezése, úgy történik, hogy azt a vizsgált személy felugrás nélkül alatta állva elérje, stopperóra, szőnyeg, szükség szerint pad vagy szék. A tesztben résztvevő személy a rúd alatt áll és felső madárfogással markolja meg a rudat vállszélességben, majd felhúzza mindkét karjával a testét úgy, hogy állja a rúd felett legyen, ezt a pozíciót kitarthatja addig, ameddig bírja. A teszt befejeződik, amikor a szem a rúd alá süllyed. A teszt eredményét tizedmásodpercben adjuk meg. (Ronai, 2014)

4.4. Az alsó test erő-állóképességét vizsgáló tesztek

4.4.1. Guggolás teszt

A teszt célja az adott időn belüli maximális szabályos guggolás végrehajtása, ehhez szükséges eszközök szék/pad, időmérő. A teszt során a vizsgált személy egy pad vagy szék elé áll, lábai váll szélességben helyezkednek el, a kezek csípőn. Megkezdí a guggolást úgy, hogy háta

egyenes, lábai párhuzamosak és előre fele néznek, csípő-, térd-, boka derékszöget zár be, fenéke érinti a széket. Tartsa ezt a pozíciót, amíg el nem fárad! (Fry et al, 2014)

4.4.2. Egylábás guggolás teszt

A cél a combizom, farizom és a csípő stabilizátorok erő állóképességének felmérése. A teszt elvégzése során a karok nyújtva, vállmagasságban a mellkas előtt összekulcsolva helyezkednek el, a térdhajlítás 60 fokos legyen. A feladatot úgy kell végre hajtani, hogy a résztvevő személy egy lábon áll, miközben a másikat maga előtt elemeli a talajtól, a csípő 45 fokban hajlik. Az egylábás guggolás tesztet minden résztvevőnek lábanként 5-ös ismétlés számmal kell elvégezni. Maximum pontszám 75 (lábanként). (DiMattia, 2005)

4.4.3. 30 másodperces felugrás teszt

A teszt célja a gyorsaság vizsgálata az alsó végtagon, ehhez egy stopperóra szükséges. Az egyén kényelmesen áll, a lábak merőlegesek a talajon, lábfejek párhuzamosak, térd-boka egyvonalban. A visszaszámlálás megkezdődésekor indul a gyakorlat. Az egyén a talajról felugrik majd vissza. A teszt 30 másodpercig tart, és azt számoljuk, hogy ezen időn belül az egyén hány ugrást hajtott végre helyesen. A teszt eredményét az összes teljesített ugrások száma adja meg az adott időn belül. (Gastin, 2001)

4.4.4. Székből felállás teszt

Ez a teszt a láb izomerejét és állóképességét méri, ehhez szükséges eszköz stopperóra és egy karfa nélküli összecusukható szék. A tesztben résztvevő egyén egy széket helyez a falhoz, majd megbizonyosodik róla, hogy a szék stabil és biztonságos. Az egyén a szék közepére ül, a lábak váll szélességben a talajon helyezkednek el, csípő-, térd-, boka derékszöget zár be, lábfejek előre néznek és párhuzamosak. A karok a mellkas előtt keresztezik egymást. Ülőhelyzetből az egyén feláll, ügyelve arra, hogy térdét nyújtsa ki teljesen és háta maradjon egyenes, majd visszaül a kiinduló helyzetbe. Ezt a folyamatot 30 másodpercig hajtja végre. A teszt eredményét a 30 másodperc alatt bekövetkezett helyes felállások, és a visszaülések száma adja meg. (Jones, 2000)

4.5. A törzs izmainak tesztjei

4.5.1. A hasizmok állóképességét vizsgáló teszt

A teszt a has és a csípő flexorok izomerejét és állóképességét vizsgálja, a folyamat során nagyon fontos a törzs egyenesen tartása és az alapvető, biztos stabilitás. A teszt elvégzéséhez

szükséges egy stopper, sima, tiszta, puha felület. A résztvevő egy puha felületen, háton fekszik, térdek 90 fokban hajlítva, lábfejek párhuzamosak, előre fele néznek. A lábfejet szorítsa a talajra. A kéz és a karok elhelyezése befolyásolhatja a gyakorlat nehézségét. A kéz lehet a fej mögött, tarkón, ebben az esetben ügyelni kell arra, hogy a fej előretolása nélkül hasizomból történjen a felülés. A kéz lehet a fej mellett vagy a mellkas előtt keresztezve. A mozgás legyen egyenletes. A kezet megfelelő helyzetben tartva a résztvevő személy felülést végez. Csigolyáról csigolyára (fej, nyak, váll, hát) fokozatosan kell felemelkedni, majd ugyanígy fokozatosan csigolyáról csigolyára végezzük a visszagördülést. A vizsgálat addig folytatódik, amíg az alany a gyakorlatot már nem tudja ritmikusan elvégezni, illetve elérte a célszámot. (Macfarlane, 1993)

4.5.2. 30 másodperces felülés teszt

Cél ebben az esetben is a hasizom és csípő flexorok állóképességének vizsgálata. A mérés eszköze: stopper, szőnyeg vagy sík talaj. A tesztben résztvevő személy a szőnyegen, háton fekszik, az ujjak tarkón összekulcsolva a fej mögött helyezkednek el, a térdek hajlítva derékszögben, talpak a talajon, lábfejek párhuzamosak előre felé néznek. Csigolyáról csigolyára (fej, nyak, váll, hát) fokozatosan kell felemelkedni, majd ugyanígy fokozatosan csigolyáról csigolyára végezzük a visszagördülést. A feladatot 30 másodperc alatt kell elvégezni. Nem érvényes a gyakorlat, ha az egyén nem éri el a függőleges helyzetet, nem tartja az ujjakat egymásba fűzve a fej mögött, illetve ha a háta elemelkedik a talajtól, vagy ha a térdek nem zárnak be 90 fokos szöget. (Whiting et al, 1999)

4.5.3. A törzs, a vállöv és a medenceöv izomerejének tesztje (Core Test)

A „core” teszt a vállöv, a törzs és a medenceöv izomzatát vizsgálja. A teszt végrehajtásához sima vízszintes felület, stopper, segítő személy szükséges. Az egyén alkar, vagy fekvőtámasz pozícióban helyezkedik el, has-farizom megfeszít, feje nem lóg, marad a törzs folytatásában, könyökök a vállak alatt helyezkednek el, tenyér lefelé néz. Az egyén a kiinduló pozíciót 60 másodpercig tartja, jobb kezét 15 másodpercig felemeli és kitartja, ezt követően visszateszi alaphelyzetbe és a bal kezével ugyanezt elvégzi, a kar visszaengedése után a jobb lábat a fenék vonaláig megemeli és kitartja 15 másodpercig, lábat cserélünk és a bal láb is legyen kitartva 15 másodpercre. Újabb 15 másodpercre a jobb láb és a bal kéz egyszerre emelkedjen el a talajtól, a kart a fül mellé nyújtva emeli, a lábat farizom feszítéssel a fenék vonaláig emeli, közben végig hasizmát feszíti. Cserével utolsó 15 másodpercre a bal láb és a jobb kar legyen felemelve. A talajra visszaengedés után még próbálja megtartani a kiinduló helyzetet

30 másodpercig. A gyakorlat teljes ideje 3 perc. Amennyiben a tesztben résztvevő alany képes végig csinálni a tesztet, a legfőbb tartóizmok kellően erős voltáról beszélhetünk. Ha nem, akkor érdemes ezen izmokat fejleszteni és erősíteni, heti 3-4 alkalommal addig, amíg nem képes teljesíteni a tesztet. (Mackenzie és Sepherd, 2005)

4.5.4. Nyújthatósági tesztek: (Kempf-tesztek)

1. Mellizomzat nyújtása oldalt fekve:

Oldalt fekvő helyzetben alul lévő láb extendált, felül lévő láb derékszögben flektálva és a felül lévő láb térdét helyezze a talajra. Egyik kézzel fogja át az ellenoldali láb térdét, a másik (nyújtott kéz) mélytartásban a csípőn. A kinyújtott felső végtagot leszorítva vezesse átlóban a háta mögé talajérintéssel.

jó = ha a nyújtott kar mellett a kéz érinti a talajt
nyújtani kell = ha a kéz nem érinti a talajt

2. Hátsó combizomzat nyújtása háton fekve:

Háton fekvésben, egyik láb extendálva, másik lábat flektálva húzza fel hashoz és mindkét kézzel fogja át a combot. A flektált végtagot nyújtsa lassan függőleges irányban felfelé egészen addig, amíg a hátsó combizomzatban a nyújtást érezni kezdi. A vízszintesen extendált lábnak a talajról elemelkedni nem szabad, és a csípő helyzete sem változhat.

jó = ha láb nyújtva a talajon marad
erősítendő = ha a kinyújtott combja elemelkedik a talajról

3. Csípőhajlítók nyújtása- Thomas-teszt:

Háton fekvő helyzetben az egyik térdet flektálva húzza fel egészen a törzshöz. A másik lábnak közben extendált helyzetben a talajon kell maradnia.

jó = ha láb nyújtva a talajon marad
erősítendő = ha a kinyújtott combja elemelkedik a talajról

4. Csípőhajlékonyság vizsgálat:

A vizsgált személyt egy stabil, legalább 20 cm magas zsámolyra állítjuk, a zsámoly mellé mérőlécet teszünk. Az egyén extendált karjaival törzsflexiót végez előre és olyan mélyen, amilyen mélyre csak képes, eközben a térdnek extendálva kell maradniuk.

A vizsgálat értékelése:

A mérőlécet a kinyújtott ujjak végénél olvassuk le, annál a testhelyzetnél, amelyet legalább 2 másodpercig meg tud tartani. A talpsíkot vesszük 0-nak, 0 felett negatív, 0 alatt pedig pozitív előjellel látjuk el a mérőlécről leolvasott értéket. Három próbát végeztetünk, és a legjobb teljesítményt vesszük figyelembe. (Kempf, 1997)

4.6. Ellenőrző kérdések

1. Sorolja fel a Magyar Gerincgyógyászati Társaság tartásjavító mozgásanyagának ellenőrzésre szolgáló gyakorlatait!
2. Milyen statikus izomerőt felmérő teszteket ismer?
3. Melyek a felsőtest erő-állóképességét vizsgáló tesztek?
4. Melyek az alsótest erő-állóképességét vizsgáló tesztek?
5. Nevezzen meg hármat a törzs izmainak tesztjei közül!
6. Melyek a Core izomerőt felmérő tesztek?
7. Melyek a Core teszt állomásai?
8. Milyen izomnyújthatósági teszteket ismer?
9. Írja le a Thomas-teszt kivitelezését!
10. Hogyan értékeljük a csípőhajlékonyság vizsgálatot?

4.7. Felhasznált irodalom

1. Ángyán L. (1995): Sportélettani vizsgálatok. Motio, Pécs, 18-25.
2. Davis, B. et al. (2000): Physical Education and the study of sport. 4th ed. Spain: Harcourt. 124.
3. DiMattia, M. A., Livengood, A. L., Uhl, T. L., Mattacola, C. G., Malone, T. R. (2005): What are the Validity of the Single-Leg-Squat Test and Its Relationship to Hip-Abduction Strength? Journal of Sport Rehabilitation, 14: 2. 108.
4. Fry, A. C. et al. (2014): Kansas Squat Test: A Reliable Indicator of Short-term Anaerobic Power. The Journal of Strength and Conditioning Research, 28: 3. 630-635.
5. Gardi Zs. et al. (2005): A Magyar Gerincgyógyászati Társaság primer prevenció programja I. rész. A tartásjavító mozgásanyag elméleti alapjai. Ideggyógyászati Szemle, 58: 3-4. 105-112.
6. Somhegyi et al. (2015); <http://gerinces.hu/2014/01/24/tartaskorrekcio-konyv-es-dvd-csak-gerincesen/> (letöltés: 2015-10-21)
7. Gastin, P. B. (2001): Energy system interaction and relative contribution during maximal exercise. Sports Med, 31: 10. 725-741.
8. Hsieh, C. J, Walker, J. M, Gillis, K. (1983): Straight-leg-raising test Comparison of three Instruments. Pyhsio Therapie, 63. 1429-1433.

9. Jones, C. J, Rikli, R. E, Beam, W. C. (2000): A 30-s Chair- Stand Test to Measure Lower Body Strength in Community-Residing Older Adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, Jan. 8: 85.
10. Kempf, H. D. (1997): *Die Rückschule*. Novella Könyvkiadó, Budapest
11. Lemmink, K. A. P., Kemper, H., de Greef, M. H. G., Rispens, P., Stevens, M. (2001): Reliability of the Groningen Fitness Test for the Elderly. *Journal of Aging and Physical Activity*, 9: 19. 4-212.
12. Macfarlane, P. A. (1993): Out with the sit-up, in with the curl-up! *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 64: 6. 62-66.
13. Mackenzie B., Sheperd J. (2005): *101 Performance Evaluation Tests*. Peak Performance Publishing
14. Maeo, S. et al. (2014): Muscular activities during sling- and ground-based push-up exercise. *BMC research notes*, 7:1. 192.
15. Ronai, P. (2014): „The Pull up.” *The Strength and Conditioning Journal*, 88-90, accessed August 26, 2014 doi: 10.1519/SSC.0000000000000052.
16. Whiting, W. C. et al. (1999): Muscle activity during sit-ups using abdominal exercise devices. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 13: 4. 339-345.

5. ERGONÓMIAI TUDÁST FELMÉRŐ TESZTEK (JÁROMI MELINDA)

A gerincbetegségek gyógyításának egyik legfontosabb eszköze a gyógytornász által a betegnek megtanított gyógytorna rendszeres otthoni végzése, valamint a gerinc helyes használatának elsajátítása. A gerinciskola („Back School”) program készséget és képességet fejlesztő oktató és torna program, amely életkorra specializáltan gyermekek és felnőttek, valamint különböző foglalkozású személyek (ülő munkát végzők, álló munkát végzők, kézi tehermozgatást végzők, tanulók, háztartásbeliek) számára is elérhető (van Middelkoop, 2011; Meng, 2011).

A gerinciskola programok elemei: ergonómiai tudás felmérés, funkcionális tesztek, izomerő és testtartás vizsgálat, elméleti oktatás: gerinc anatómia, biomechanika, ergonómia, gerincbarát életmód és sport, gerincbarát munka- és tanulási helyzet; valamint gyakorlati képzés: izomerősítő és izomnyújtó gyakorlatok, mobilizáló gyakorlatok, helyes testtartást megéreztető és kialakító gyakorlatok, gerincvédelem a mindennapi tevékenységek (ülés, állás, emelés, cipelés) során.

Felmérések szerint a másodlagos prevenció és a rehabilitáció is hatékonyabb azoknál a gerincbetegeknél, akiknek az ergonómiai tudása nagyobb, valamint jobb az életminőségük és a gerincük funkcionális állapota (Maciel, 2009).

Az oktatás célja a saját test megismerése a testérzeten és testtapasztalaton keresztül: a saját izmok tónusának, az izomzat feszültségi állapotának és működésének megtapasztalása. (Tóth, 1993; Holdselmans, 2001; Heymans, 2005; Tavafian, 2007; Moseley, 2004; Ribeiro, 2008).

A helyes gerinchasználat készsége a „tudatos tevékenység automatizált komponense” (Zakárné, 2003), amelyet a gerincvédelmi szabályok ismerete révén és azok sokszori alkalmazásával, parciális-, progresszív-, izolációs-, globális-, alkalmazó- vagy feldolgozó gyakorlással, valamint analízáló-, globális- vagy transzferális tanulás módszerével lehet kialakítani.

A mozgásos cselekvéstanulás során a mozgásminták megismerése, később a kinesztézia, a mozgás belső érzékelése alakul ki és végül készséggé válik a mozgássor.

Mozgáskészség kialakításának folyamata két- és háromfázisú deskriptív-fenomenológikus fázismodell, a kibernetikai – pszichológiai fázismodell valamint a Knapp-féle ötfázisos modell alapján végezhető (Báthori, 1991; Nádori, 1991).

Egy gyakorlatsor, például a helyes gerinchasználattal végzett vertikális vagy horizontális emelés megfelelő számú és gyakoriságú ismétlésével a gyakorolt mozgásfolyamatok bevésődnek, rögzülnek, dinamikus sztereotípiá alakul ki.

A dinamikus sztereotípiá feltételes reflexek sorozata, amely során az egyik ingerre adott reflex kiváltja a következő ingert, reflexláncok alakulnak ki. Dinamikus sztereotípiá során az „adott ingerre a feltételes reflexeknek mindig azonos sorozata mobilizálódik, dinamikus egészét alkotva”. A dinamikus sztereotípiá jellemzője, hogy a mozgás automatizált, nincs tudati kontroll, kezdő inger kiváltja az egész reakciósort. (Báthori, 1991; Harsányi, 2001; Zakárné, 2003; Gyetvai és Kecskeméti, 2004)

A gerinciskola programokat számos országban (Svédország, Hollandia, Norvégia, Ausztria, Németország, Kanada, USA, Anglia, Irán, India, Norvégia, Spanyolország, UK) kiscsoportos formában (6-8 fő/csoport) változatos időtartamban (1-4 hét) és intenzitással (heti 1-6 óra) tartják és 0,5 – 2 évente egy rövidebb változatban frissítik az ismereteket. A résztvevők írott, audio, video, CD, DVD anyagokat kapnak, ahol elméleti és gyakorlati információkhoz jutnak (Moseley, 2004; Kempf, 2008).

A gerinciskola számos változata létezik, amelyek közül a legjelentősebb a svéd modell, a Maastricht-modell Hollandiából, a kanadai modell, a karlsruhe-i modell (Kempf, 2008).

A svéd modell 60 perces elméleti és gyakorlati foglalkozásokból áll. A program hat alkalommal egy héten át tart. Az ismeretek frissítéséért 2x60 perces foglalkozást szerveznek fél évvel később. A csoportos foglalkozásokon 10-11 beteg vesz részt csoportonként. Az információkat a páciensek megkapják írott formában, más kiegészítő kezelést nem kapnak.

A Maastricht-modell célja az oktatás és készség fejlesztés. A program 7 ülésben 2,5 óráig tart, 10-12 beteg van egy csoportban. Az oktatás érinti a testtartás gyakorlatokat és információt ad a betegség specifikus fiziológiai faktorokról. A gyakorlati órákon testtartásgyakorlatokat és izomerősítő és -nyújtó gyakorlatokat végeznek. Az információk frissítése 6 hónappal később történik.

A kanadai modell viszonylag rövid, 4x1 óra 1 hét alatt. A program elméleti részt követően izomerősítő gyakorlatokból áll (van Tulder, 1997).

Karlsruhe-i modell tartalmi összeállítása a következő: bemelegítés, funkcionális gyakorlatok, játékok, lazítás, gerinciskola (mozgástanulás és tartási gyakorlatok), tapasztalatcsere, beszélgetés. Az elméleti rész a gerinc egészségügyi, biomechanikai szempontjainak megfelelő testtartásformák tanítását hangsúlyozza. A program célja, a betegeket segíteni abban, hogy felismerjék a gerinc számára káros mozgásformákat és a gerinc terhelését

csökkentő, a gerinc számára kedvező, gerincbarát életmódot és mozgástípusokat használják tudatosan. A tanulás módszertana a modell- és imitációtanulásra épül (Kempf, 2008).

Iskoláskorú gyermekeknél alkalmazott ergonómiai oktatás, testtartás oktatás fejleszti a gyermekek testtartással és test mechanikával kapcsolatos tudását, megismerik a gerincvédelem szabályait, az iskolában, tanulás közben a gerinc tehermentesítésének módját (Geldhof, 2013; Vidal, 2013; Heyman, 2009; Woodcock, 2007; Legg, 2007).

Magyarországon általános iskolás gyermekeknek szóló gerinciskola programot dolgozott ki Tóthné Steinhausz Viktória és Tóth Klára „Porci Berci barátokat keres” címmel 1998-ban. A program elméleti és gyakorlati részből áll. A gyermekek ergonómiai tudását is felméri ez a gerinciskola program: gerincről szerzett lexikális tudás, helyes testtartás álló helyzetben felismerése képről, helyes ülő helyzet írás során, helyes tanulási helyzet felismerése képről, ergonómiai szempontból megfelelő ülőbútorok, valamint vizsgálták a gerincbarát mozgásformák automatizálódását.

A szerzők a program befejezése után 8 hónappal vizsgálták a gerinciskola hatékonyságát és azt találták, hogy a gyermekek (n=111) gerinccel kapcsolatos lexikális tudása 79,33%-ban volt helyes, 93%-ban ismerték fel a helyes álló helyzetet, valamint a gyermekek 79,01%-a alkalmazta automatikusan a helyes gerincbarát mozgásformákat (Tóthné és Tóth 1999).

5.1. Ellenőrző kérdések

1. Melyek a leghatékonyabb gerinc prevenciós programok?
2. Milyen témaköröket érintenek a gerinciskola programok elméleti része?
3. Milyen felméréseket tartalmaz a gerinciskola program?
4. Milyen elemeket tartalmaz a gerinciskola program gyakorlati része?
5. Soroljon fel külföldi gerinciskola programokat!
6. Ismertesse a magyarországi gerinciskola programot!
7. Milyen részei vannak az ergonómiai oktatásnak?
8. Milyen témaköröket érint az ergonómiai tudásfelmérés?

5.2. Felhasznált irodalom

1. Báthori B. (1999): A testnevelés elmélete és módszertana. SEB jegyzet, Budapest. 99-124, 251-61.
2. Geldhof, E., Cardon, G., De Bourdeaudhuij, I., Danneels, L., Coorevits, P., Vanderstraeten, G., De Clercq D. (2013): Effects of back posture education on elementary schoolchildren's back function. Eur Spine J., 16: 6: 829-39.
3. Gyetvai Gy., Kecskeméti P. A. (2004): Testkultúra elméleti- és kutatás módszertani alapismeretek. SZTE-JGYTFK, Szeged. 7-10.
4. Harsányi L. (2001): Edzéstudomány. DialógCampus, Budapest-Pécs. 24-29.
5. Heyman, E., Dekel, H. (2009): Ergonomics, Movement and Posture (EMP) Ergonomics for children: an educational program for elementary school, Work, 32: 3. 261-5.
6. Heymans, M. W., van Tulder, M. W., Esmail, R., Bombardier, C., Koes, B. W. (2005): Back schools for nonspecific low back pain: a systematic review within the framework of the Cochrane Collaboration Back Review Group. Spine, 30. 2153-63.
7. Hodselmans, A. P., Jaegers, S. M., Göeken, L. N. (2001): Short-term outcomes of a back school program for chronic low back pain. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 82. 1099-105.
8. Kempf, H. D. (2008): Rückenschule. Rowohlt Taschenbuch Verlag. 5-12., 23-44.
9. Legg, S. (2007): Ergonomics in school, Ergonomics, 50: 10. 1523-9.
10. Maciel, Sc., Jennings, F., Jones, A., Natour, J. (2009): The development and validation of a low back pain knowledge questionnaire-LKQ. Clinics, 64. 1167-75.

11. Meng, K., Seekatz, B., Roband, H., Worringen, U., Vogel, H., Faller, H. (2011): Intermediate and long-term effects of a standardized back school for inpatient orthopedic rehabilitation on illness knowledge and self-management behaviors: a randomized controlled trial. *Clin J Pain*, 27. 248-57.
12. Moseley, G. L. (2004): Evidence for a direct relationship between cognitive and physical change during an education intervention in people with chronic low back pain. *European Journal of Pain*, 8. 39-45.
13. Ribeiro, L. H., Jennings, F., Jones, A., Furtado, R., Natour, J. (2008): Effectiveness of a back school program in low back pain. *Clinical and Experimental Rheumatology*, 26. 81-8.
14. Tavafian, S. S., Jamshidi, A., Mohammad, K. and et al. (2007): Low back pain education and short term quality of life: a randomized trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 8. 21-29.
15. Tóth J. (1993): A „hátiskola” („Back School”) alkalmazási lehetőségei a gerincgyógyászatban. *Mozgásterápia*, 1. 6-7.
16. Tóthné S. V., Tóth K. (1997): Porci Berci barátokat keres. Zalaegerszeg
17. van Middelkoop, M., Rubinstein, S. M., Kuijpers, T., Verhagen, A. P., Ostelo, R., Koes, B. W., van Tulder, M. W. (2011): A systematic review on the effectiveness of physical and rehabilitation interventions for chronic non-specific low back pain. *Eur. Spine J*, 20. 19-39.
18. van Tulder, M. W., Koes, B. W., Bouter, L. M. (1997): Conservative treatment of acute and chronic nonspecific low back pain. A systematic review of randomized controlled trials of the most common interventions. *Spine*, 22. 2128-56.
19. Vidal, J., Borràs, P. A., Ponseti, F. J., Cantallops, J., Ortega, F. B., Palou, P.: Effects of a postural education program on school backpack habits related to low back pain in children. *Eur Spine J*, 22: 4: 782-7.
20. Woodcock, A. (2007): Ergonomics, education and children: a personal view. *Ergonomics*, 50: 10. 1547-60.
21. Zakárné Horváth I. (2003): Készségek, képességek, kompetenciák fejlesztése. Modifino Kft., Módszertani Füzetek, Budapest

6. GYAKORLATGYŰJTEMÉNY (VASS LÍVIA, BOHNER-BEKE ALIZ, JÁROMI MELINDA)

6.1. Alapelvek (Vass Livia, Bohner-Beke Aliz)

A jelen fejezetben bemutatásra kerülő gyakorlatok szakmai alapjait a Magyar Gerincgyógyászati Társaság által kiadott Tartáskorrekció – A biomechanikailag helyes testtartás kialakításához szükséges izomerő és izomnyújthatóság ellenőrzését és fejlesztését elősegítő gyakorlatok jelentik (Somhegyi et al, 2003). Az ott ismertetett gyakorlatok kerültek újragondolásra és kibővítésre, melyek a tantermi környezetben is megvalósíthatóak a hatékonyság szem előtt tartásával. Olyan alapgyakorlatokat választottunk ki, melyek pontos megtanulása esetén jól variálhatóak a testhelyzetek és az eszközök segítségével.

A gyakorlatok többsége legtöbbször álló testhelyzetben, vagy széken ülve kerül végrehajtásra (eszközzel, illetve eszköz nélkül). A biomechanikailag helyes testtartást a 2. fejezetben már részletesen ismertettük, azonban az alábbiakban is hangsúlyozni szeretnénk a helyes ülés és tartás szabályait (Koltainé et al, 2004; Bizzarri, 2012):

1. A medence központi helyzetének beállítása úgy, hogy pontosan az ülőgumók felett helyezkedjen el, ezzel kivédjük a medence fokozott előre- vagy hátrabillent helyzetét.
2. A fej a nyaki gerinc folytatásában helyezkedjen el úgy, hogy az állunk párhuzamos legyen az asztal síkjával.
3. Testsúlyunk mindkét ülőgumónkat egyenletesen terhelje meg.
4. Vállunkat ne engedjük előreesni, lapockánkat enyhén közelítve a gerinchez tartsuk meg.
5. Figyeljünk arra is, hogy vállunkat ne húzzuk fel görcsösen, hanem lazán leengedve tartsuk meg, hogy nyak- és vállizmaink lazák maradjanak.

Továbbá fontosnak tartjuk kiemelni az ergonómiai tényezők miatti követelményeket is:

1. A megfelelő széktámlákon az ágyéki gerincszakasz területén előboltosodás található, melyek biztosítják a megfelelő támasztékot. Ideális esetben – legalább otthon – karfája is legyen a székeknek.
2. Az ülés magassága (testmagasságtól függően 40-50 cm), akkor megfelelő, ha a combok vízszintesek, a térdek 60-90, a csípők 90-120 fokban vannak hajlítva. A talpak a talajon vannak.
3. A lábtámasz (lábzsámoly) használata is segíthet hosszabb ideig fenntartani a helyes ülést.

4. A karok a karfán (vagy az enyhén döntött íróasztalon) nyugszanak 70-135 fokban (alkar-felkar viszonyában).

Az ülőgyakorlatok előtt ki kell alakítani álló testhelyzetben a biomechanikailag helyes testtartást, utána célszerű a széken vagy nagylabdán végezhető gyakorlatokat megismertetni a tanulókkal.

A nagylabdás tartásjavító gyakorlatok megkezdése előtt fontos a megfelelő méretű labda kiválasztása, majd a labdán való ülés és mozgás (pl. gördülés) megismertetése. Az alábbiakat javasoljuk betartani (Pektor, 2006):

1. A labda tetején és közepén ülünk.
2. A hát egyenes, ujjak a labdát érintik, vagy a tenyerek a combon nyugszanak, esetleg mélytartásban vannak.
3. Mindkét talp a talajon legyen (terpeszülés), a lábszár ne érjen a labdához.
4. A gyakorlatok végrehajtása (pl. gördülés, vagy rugózás) során is az érintkezés a labdával maradjon meg.

A gyakorlatválasztás során az alábbiakat kell figyelembe venni (Mezei, 2008):

1. Tanulók életkori adottságaik.
2. Előképzettségük.
3. A terhelhetőség határait.
4. A fokozatosság elvét.

A gyakorlatok végrehajtásának általános szabályaként pedig elengedhetetlen, hogy a rendszeres gyakoroltatás során ügyeljünk az alábbiakra:

1. Pontos, szabályos végrehajtás.
2. Megfelelő ütemezés.
3. Helyes légzés.
4. Hibajavítás.

A gyakorlatok a tanórákon különböző mértékben és időtartamban jelenhetnek meg. Cél- és feladatrendszerét, fő didaktikai feladatait, továbbá a tanórán való helyét előzetesen meg kell határozni. A hármas óraserkezet nagyjából meghatározza az egyes órarészekre fordítható időt. Bár az óra konkrét időbeosztása az aktuális feladattól függ, de az előkészítő órarészre

maximálisan 15-20 perc fordítható. Ebben az időkeretben kell az általános és a szükséges speciális bemelegítést összehangolni. (Rétsági, 2001)

A tartásjavító torna egy tanórán belül 15-20 perc lehet, és ne haladja meg a 30 percet. A fokozatosság elvét betartva heti 2-3x kezdjük el a tornáztatást, eleinte 5 percben, ami később fokozatosan emelhető (10, ill. 15 percre). (Bizzarri, 2013)

A gyakorlatok alkalmazásában Bizzarri felosztását javasoljuk:

5 perc: egy meghatározott testrész gyakorlatai (2-3 gyakorlat)

10 perc: két testtáját átmozgató gyakorlatok (4-5 gyakorlat)

15 perc: egy testtáj, három különböző jellegű gyakorlata (mobilizálás, erősítés, nyújtás)

Erősítésbe és nyújtásba csak megfelelő bemelegítés, mobilizálás után szabad kezdeni.

A jól előkészített, edzett szervezet számára a gyakorlatok terhelését (pl. erőkar, eszközök alkalmazása) lehet fokozni.

A gerinc átmozgató/mobilizáló gyakorlatai közül célszerű kiválasztani három gyakorlatot a három mobilizálási iránynak megfelelően, melyek a következők:

1. egy előre-hátra felé irányuló mobilizáló gyakorlat
2. egy oldal irányú törzs mobilizáló gyakorlat
3. egy rotációs irányú mobilizáló gyakorlat

Az erősítő gyakorlatanyagból történő gyakorlatválasztásnál vegyük figyelembe, hogy a lapockazáró izomzat gyengülésre hajlamos, és gyengesége esetén nem képes a gyermek a vállait hátrahúzott helyzetben megtartani, ezért az erősítő részben óriási a szerepe ezen izom megfelelő arányban történő erősítésének.

A nyújtó gyakorlatanyag tervezése során a comb hátsó részén feszülő, zsugorodásra hajlamos combhajlító izomzat (Hamstring vagy ischiocruralis izomzat) nyújtására szükséges hangsúlyt fektetni, és ennek megfelelően ezt megfelelő arányban szerepeltetni.

A fentiekkel összefüggésben Rétsági (2001) kiemeli, hogy az izomzat kiegyensúlyozottság megteremtése már a bemelegítés gyakorlatai is segítsék elő. Ez vonatkozik a különböző izomcsoportok arányos erősítésére, illetve nyújtására. Fontos szem előtt tartani, hogy minden gyakorlat, folyamat a testnevelésóra láncszemét képezi. Az általános és sokoldalú előkészítés,

valamint speciális bemelegítés (célgimnasztika) szervesen kapcsolódnak egymáshoz. Javaslat alapján a preventív gyakorlatok az óra előkészítő részében kapjanak helyet.

6.1.1. Felhasznált irodalom

Bizzari, C. (2013): Torna az íróasztalnál – Hogyan küzdjünk az ülőmunka ártalmai ellen? Sziget Könyvkiadó, Bp.

Koltai E.-né, Makovicsné Landor E., Tiringner L.-né (2004): A mozgás és relaxáció jelentősége a képernyő előtt. Semmelweis Egyetem EFK, Bp.

A mozgásszervi problémák kialakulásának munkahelyi prevenciója: A helyes ülés kialakítása, tudatosítása. E-Életmód Prevenciós Program, <http://www.nyf.hu/torna/node/14> Letöltés ideje: 2015. augusztus 21.

Mezei J. (szerk.) (2008): Általános testtartásjavító gyakorlatok gyűjteménye. Flaccus Kiadó, Bp.

Pektor G. (2006): (Nagy)Labdaskönyv. Flaccus Kiadó, Bp.

Rétsági E. (szerk.) (2001): Kézikönyv a testnevelés tanításához (5-8. osztály). Dialóg Campus Kiadó, Bp.-Pécs

Somhegyi A., Gardi Zs., Feszthammer A.-né, 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, Bp.

6.2. Helyes testtartást megérettető gyakorlatok (Járomi Melinda)

A helyes ülő és álló testtartás az izomerősítő gyakorlatok kiinduló helyzete és a tanulási- és munkahelyzetek alapja. A helyes testtartás megérettetésére és megtanítására alkalmazható gyakorlatok: elongációs gyakorlatok, izometriás feszítések, testsúlyáthelyezéssel végzett gyakorlatok, lumbalis motoros kontroll képességet fejlesztő gyakorlatok.

6.2.1. Álló helyzetben végezhető gyakorlatok

1. Elongációs gyakorlat: álló helyzetben falnál I.

kiinduló helyzet (1. kép)



(2. kép)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet:

csípőszéles terpeszállás, enyhe térdhajlítással és háttámasszal a falon, vállratartás (a sarok fél lábfejnyire a faltól) (1. kép)

Mozgás leírása:

- has behúzásával a csigolyák fal felé tolása (közelítése) (2. kép)
- fejtetővel nyújtózás felfelé (3-5-10 mp)
- karleengedés mélytartásba, izmok ellazítása

Megjegyzés:

Az elongált helyzet megtartásának ideje a gyerekek (tanulók) korától, fizikai képességeitől függhet. A gyakorlatot folyamatos, normál légzés mellett kell végezni. A kilégzés és a hasizom kismértékű feszítése segíti az ágyéki csigolyák közelítését a falhoz.

2. Elongációs gyakorlat álló helyzetben falnál II.

Kiinduló helyzet (1. kép)



(2. kép)



Kiinduló helyzet:

csípőszéles hajlított terpeszállás (enyhe térdhajlítással) és háttámasszal a falon, mélytartás (a sarok fél lábfejnyire a faltól) (1. kép)

Mozgás leírása:

- has behúzásával a csigolyák fal felé tolása (közelítése)
- fejtetővel nyújtózás fölfelé
- karemeléssel magastartásba nyújtózás fölfelé (3-5-10 mp) (2. kép)
- karleengedés mélytartásba, izmok ellazítása

Megjegyzés:

Az elongált helyzet megtartásának ideje a gyerekek (tanulók) korától, fizikai képességeitől függhet. A gyakorlatot folyamatos, normál légzés mellett kell végezni. A kilégzés és a hasizom kismértékű feszítése segíti az ágyéki csigolyák közelítését a falhoz.

3. Elongációs gyakorlat álló helyzetben

kiinduló helyzet (1. kép)



(2. kép)



Kiinduló helyzet:

csípőszéles terpeszállás enyhe térdhajlítással és mélytartás (1. kép)

Mozgás leírása:

- has alsó részének behúzása (medence hátrabilentése)
- fejtetővel nyújtózás fölfelé (3-5-10 mp) (2. kép)
- izmok ellazítása

Megjegyzés:

a gyakorlat végezhető:

- csípőre tartással (a)
- vállra tartással (b)
- oldalsó középtartással (c)
- tarkóra tartással (d)
- magastartással (e) is

A gyakorlatot folyamatos, normál légzés mellett kell végezni. Az elongált helyzet megtartásának ideje a gyerekek (tanulók) korától, fizikai képességeitől függhet.



(a)



(b)



(c)



(d)



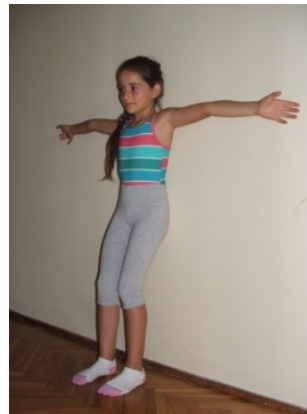
(e)

4. Izometriás gyakorlat álló helyzetben falnál

kiinduló helyzet (1. kép)



(2. kép)



Kiinduló helyzet:

háttámasz a falnál enyhén hajlított térdrel, oldalsó középtartás orsótartással (sarok fél lábfejnyire a faltól) (1. kép)

A mozgás leírása:

- has alsó részének behúzása (medence hátrabillentése)
- kar húzása hátra (kézhát feszítése a falhoz) (3-5-10 mp) (2. kép)
- karleengedés mélytartásba és izmok ellazítása



(f)

Megjegyzés:

A gyakorlat végezhető csípőre, vállra, tarkóra tartással, és magastartással is. Az izometriás feszítés megtartásának ideje a gyerekek (tanulók) korától, fizikai képességeitől függhet. A gyakorlatot folyamatos, normál légzés mellett kell végezni. A gyakorlat ülő helyzetben is végezhető (f) (boka-, térd- és csípőízület 90°-ban hajlított).

5. Helyes testtartás megéreztetése álló helyzetben izometriás gyakorlatokkal

kiinduló helyzet (1. kép)



(2. kép)



Kiinduló helyzet:

csípőszéles hajlított terpeszállás (enyhe térdhajlítással), mélytartás (1. kép)

Mozgás leírása:

- farizmok-hasizmok-lapockazáró izmok megfeszítése (3-5-10 mp) (2. kép)
- izmok ellazítása

Megjegyzés:

Az izomfeszítés megtartásának ideje a gyerekek (tanulók) korától, fizikai képességeitől függhet. A gyakorlatot folyamatos, normál légzés mellett kell végezni. A gyakorlat végezhető csípőre, vállra, tarkóra tartással, magastartással és oldalsó középtartással is.

6. Helyes testtartás megéreztetése álló helyzetben testsúlyáthelyezéssel

kiinduló helyzet (1. kép)



(2. kép)



Kiinduló helyzet:

csípőszéles terpeszállás, mélytartás (1. kép)

A mozgás leírása:

- a térd- és a csípőízület megfeszítésével dőlés előre (3-5-10 mp) (2. kép) – dőlés hátra (3-6-10 mp)
- középhelyzetben medence billentése előre (3-5-10 mp) – medence billentése hátra (3-5-10 mp) (3. kép)
- középhelyzetben a váll előre és hátra húzása (3-6-10 mp) (4. kép)
- középhelyzetben nyakhajlítás előre-hátra (5. kép)
- az izmok ellazítása



(3. kép)



(4. kép)



(5. kép)

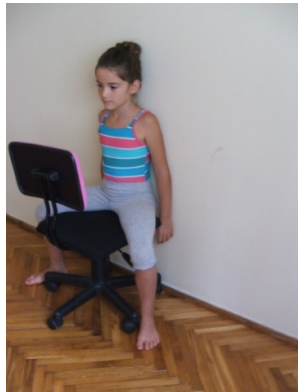
Megjegyzés:

A kialakított középhelyzetet a gyakorlat végéig meg kell tartani (a gyakorlatrészek mindegyike ebből kezdődik). A gyakorlategykelemeket 3-6x kell ismételni.

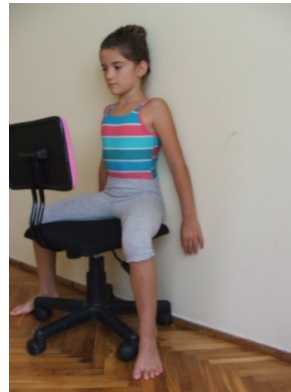
6.2.2. Ülő helyzetben végezhető gyakorlatok

1. Elongációs gyakorlat ülő helyzetben falnál I.

kiinduló helyzet (1. kép)



(2. kép)



Kiinduló helyzet:

lovaglós ülés háttámasszal a falon, mélytartás (boka-, térd- és csípőízület 90°-ban hajlított) (1. kép)

Mozgás leírása:

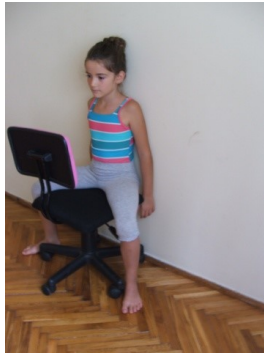
- has behúzásával a csigolyák fal felé tolása (közelítése)
- fejtetővel nyújtózás fölfelé (3-5-10 mp) (2. kép)
- izmok ellazítása

Megjegyzés:

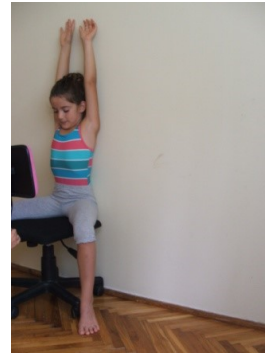
A gyakorlatot folyamatos, normál légzés mellett kell végezni. A helyzet megtartásának ideje a gyerekek (tanulók) korától, fizikai képességeitől függhet.

2.Elongációs gyakorlat ülő helyzetben falnál II.

kiinduló helyzet (1. kép)



(2. kép)



Kiinduló helyzet:

lovagló ülés háttámasszal a falon, mélytartás (boka-, térd- és csípőízület 90°-ban hajlított) (1. kép)

Mozgás leírása:

- has behúzásával a csigolyák fal felé tolása (közelítése)
- fejtetővel nyújtózás fölfelé (3-5-10 mp)
- karemeléssel magastartásba nyújtózás fölfelé (3-5-10 mp) (2. kép)
- karleengedés mélytartásba, izmok ellazítása

Megjegyzés:

A gyakorlatot folyamatos, normál légzés mellett kell végezni. Az elongált helyzet megtartásának ideje a gyerekek (tanulók) korától, fizikai képességeitől függhet. A medence hátrabillentését meg kell tartani a gyakorlat közben.

3. Elongációs gyakorlat ülő helyzetben

kiinduló helyzet (1. kép)



(2. kép)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet:

csípőszéles terpeszlás a szék peremén, mélytartás (boka-, térd- és csípőízület 90°-ban hajlított) (1. kép)

Mozgás leírása:

- has behúzásával a csigolyák fal felé tolása (közelítése)
- fejtetővel nyújtózás fölfelé (3-5-10 mp) (2. kép)
- izmok ellazítása

Megjegyzés:

A gyakorlatot folyamatos, normál légzés mellett kell végezni. Az elongált helyzet megtartásának ideje a gyerekek (tanulók) korától, fizikai képességeitől függhet. A medence hátrabillentését meg kell tartani a gyakorlat közben. A gyakorlat magastartással, oldalsó középtartással, csípőre, vállra és tarkóra tartással is végezhető.

4. Helyes testtartás megéreztetése ülő helyzetben izometriás gyakorlatokkal

kiinduló helyzet (1. kép)



(2. kép)



Kiinduló helyzet:

csípőszéles terpeszlés a szék peremén, mélytartás (boka-, térd- és csípőízület 90°-ban hajlított) (1. kép)

Mozgás leírása:

- farizmok megfeszítése
- hasizmok megfeszítése
- lapockazáró izmok megfeszítése (3-5-10 mp) (2. kép)
- izmok ellazítása

Megjegyzés:

A gyakorlatot folyamatos, normál légzés mellett kell végezni. A megfeszített izmok megtartásának ideje a gyerekek (tanulók) korától, fizikai képességeitől függhet.

5. Helyes testtartás megéreztetése ülő helyzetben testsúlyáthelyezéssel

kiinduló helyzet (1. kép)



(2. kép)



Kiinduló helyzet:

csípőszéles terpeszülés a szék peremén, mélytartás (boka-, térd- és csípőízület 90°-ban hajlított) (1. kép)

Mozgás leírása:

- medence billentése előre (3-5-10 mp)
 - medence billentése hátra, (3-5-10 mp), (2. kép)
- törzsdöntés előre (3-5-10 mp) – törzs leengedése hátra (3-5-10 mp) (3. kép)
- vállhúzás előre (3-5-10 mp) – vállhúzás hátra (3-5-10 mp) (4. kép)
- nyakhajlítás előre (3-5-10 mp) – nyakhajlítás hátra 3-5-10 mp) (5. kép)
- izmok ellazítása



(3. kép)



(4. kép)



(5. kép)

Megjegyzés:

A kialakított középhelyzetet a gyakorlat végéig meg kell tartani (a gyakorlatrészek mindegyike ebből kezdődik). A gyakorlatelemeket 3-6x kell ismételni. A gyakorlatrészek megtartásának ideje a gyerekek (tanulók) korától, fizikai képességeitől függhet.

6. Lumbalis motoros kontrollt fejlesztő gyakorlat ülő helyzetben

kiinduló helyzet (1. kép)



(2. kép)



(3. kép)



(4. kép)

Kiinduló helyzet:

csípőszéles terpeszülés a szék peremén, medence hátra billentésével, mélytartás (boka-, térd- és csípőízület 90°-ban hajlított) (1. kép)

Mozgás leírása:

- bal térdfelhúzás a hashoz – lábtartáscsere 6x (2. kép)
- karkörzés hátra 6x (3. kép)
- medence hátra billentése (3-5 mp) (4. kép)
- izmok ellazítása

Megjegyzés:

A gyakorlatokat különböző kar- és lábtartásokkal is lehet végezni: térdnyújtással és -hajlítással, karlengetéssel, vállkörzéssel, könyökkörzéssel. Neheztett változat: az előző feladatok talptámasz nélküli végrehajtása ((g) kép). A gyakorlatrészeket a kiinduló helyzetből kell kezdeni.



(g)

6.2.3. Ellenőrző kérdések:

1. Sorolja fel a helyes testtartás megéreztetésének és megtanításának gyakorlatformáit!
2. Mondja el az álló testhelyzetben végezhető helyes testtartás gyakorlatokat!
3. Mondja el az ülő testhelyzetben végezhető helyes testtartás gyakorlatokat!
4. Nevezzen meg gyakorlati példákat a testsúlyáthelyezéssel végezhető testtartás gyakorlatokra!
5. Nevezzen meg gyakorlati példákat az izometriás feszítéssel végezhető testtartás gyakorlatokra!

6.2.4. Felhasznált irodalom:

1. Bálint G., Bender T. (1997): A fizioterápia elmélete és gyakorlata. Springer, Budapest
2. Gardi Zs. (2000) Gyógytorna gyakorlatok gyűjteménye. SE, Budapest
3. Gardi Zs., Feszthammer A.-né, Darabosné Tim I., Tóthné S. V., Somhegyi A., Varga P. P. (2005): A Magyar Gerincgyógyászati Társaság primer prevenciós programja I. rész. A tartásjavító mozgásanyag elméleti alapjai. Ideggyógyászati Szemle, 58. 3-4.
4. Kempf, H. D. (2008): Rückenschule. RowohltTaschenbuckVerlag, 5-12, 23-44.
5. Norris, C. (2000): Back stability. Human Kinetics, USA, 14-42, 43-67, 134-165, 231-246.
6. Somhegyi A., Gardi Zs., Feszthammer A.-né, Darabosné Tim I., Tóthné Steinhausz V. (2003): Tartáskorrekció. Negyedik kiadás. Budapest

6.3. Mobilizálás (Vass Livia, Bohner-Beke Aliz)

A gerinc mobilizálásának feladata, hogy minden irányú átmozgató – kis intenzitású – nyújtásokat hajtsunk végre. Cél a vérkeringés serkentése, az izomok felkészítése a további gyakorlatokra (pl. erősítés), az ízületek átmozgatása tehermentes helyzetben. (Oettinger et al, 2011) Könnyű bevezetésként alkalmazható, kb. 5-10 percben, gyakorlatonként 4-6x ismétlésszámmal.

A mobilizálás során a csigolyaközi kis ízületek mozgásterjedelmének megtartása és a harmonikus gerincgörbületek helyreállítása is feladatunk. A végrehajtás során ügyeljünk a helyes ülés, illetve a hely állás alapkövetelményeire.

A gerinc mobilizáló gyakorlatok közül célszerű kiválasztani három gyakorlatot a három mobilizálási iránynak megfelelően, melyek a következők:

1. egy előre-hátra felé történő mobilizáló gyakorlat
2. egy oldal irányú törzs mobilizáló gyakorlat
3. egy rotációs irányú mobilizáló gyakorlat.

Felhasznált irodalom:

Oettinger, B., Oettinger, T. (2011): Funkcionális gimnasztika. Dialóg Campus Kiadó, Bp.

6.3.1. Mobilizáló gyakorlatok ülő testhelyzetben

6.3.1.1. A nyak mobilizáló gyakorlatai

A gyakorlat neve: Nyakhajlítás előre

kiinduló helyzet

1-2. ütem

3-4. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hajlított ülés, csípőretartás

Ütemezés:

1-2. ütem: nyakhajlítás előre

3-4. ütem: nyak nyújtás kiinduló helyzetbe

Megjegyzés: végrehajtás során a törzs egyenes tartására, és a vállöv hátrahúzására figyeljünk

A gyakorlat neve: Fej fordítás

kiinduló helyzet

3-4. ütem, 7-8. ütem



1-2. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hajlított ülés, csípőretartás

1-2. ütem: fejfordítás balra

3-4. ütem: fejfordítás kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: végrehajtás során a törzs egyenes tartására, és a vállöv hátrahúzására figyeljünk

A gyakorlat neve: Nyakhajlítás oldalra

kiinduló helyzet

3-4. ütem, 7-8. ütem



1-2. ütem

5-6. ütem: 1-2. ütem ellentétesen



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hajlított ülés, csípőretartás

1-2. ütem: nyakhajlítás balra

3-4. ütem: nyaknyújtás kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellentétesen, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: végrehajtás során a törzs egyenes tartására, és a vállöv hátrahúzására figyeljünk

A gyakorlat neve: Fejkörzés elől

kiinduló helyzet



1-4. ütem



5-8. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hajlított ülés, csípőretartás

1-4. ütem: fejkörzés balra

5-8. ütem: fejkörzés jobbra

Megjegyzés: Nem végzünk teljes fejkörzést, mert az alsó nyaki szakaszon a tövisnyúlványok túlterhelése miatt.

A gyakorlat neve: Kombinált nyakmobilizáló gyakorlat

1-2. ütem



3-4. ütem



5-6. ütem



7-8. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hajlított ülés, csípőretartás

1-2. ütem: fej fordítás balra, lefelé

3-4. ütem: fejfördítés jobbra, felfelé

5-6. ütem: fejfördítés jobbra, lefelé

7-8. ütem: fejfördítés balra, felfelé

Megjegyzés: a gyakorlat az ellenkező irányba is végrehajtandó

6.3.1.2. Váll-, vállöv mobilizáló gyakorlatok

A gyakorlat neve: Vállöv mobilizálása 1.

1-2. ütem



3-4. ütem



5-6. ütem



7-8. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hajlított ülés, csípőretartás

1-2. ütem: vállöv emelése felfelé

3-4. ütem: vállöv süllyesztés

5-6. ütem: vállöv előre húzás

7-8. ütem. vállöv hátra húzás

Megjegyzés: csak a felsőháti szakasz mozduljon, rögzített medence, ágyéki szakasz megtartása mellett

A gyakorlat neve: Vállöv mobilizálása 2.

kiinduló helyzet



1-4. ütem



véghelyzet fénykép



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hajlított ülés, vállratartás

1-4. ütem: karkörzés előre

4-8. ütem: karkörzés hátra

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: Vállöv mobilizálása 3.

Kiinduló helyzet



Előre



Hátra



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hajlított ülés, vállratartás

Mozgás leírása: ellentétes karkörzés előre és hátra, egyéni ütemben.

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: Vállöv mobilizálása 4.

kiinduló helyzet



1-2. ütem



3-4. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hajlított terpesz ülés, tenyerek a combon

1-2. ütem: könyök és vállöv húzás hátra, tenyér felfelé forgatással

3-4. ütem: karemelés előre mellső középtartásba, tenyérforgatással lefelé

Megjegyzés:

1. gyakorlat végzése során a törzs egyenes tartására ügyeljünk
2. a kar nyújtózása előre vállöv előre húzásával történjen

A gyakorlat neve: Vállöv mobilizálása 5.

kiinduló helyzet

1-2. ütem

3-4. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hajlított terpeszülés, hajlított alkarérintés mellkas előtt

1-2. ütem: karemelés derékszögtartásba

3-4. ütem: karleengedés kiinduló helyzetbe

Megjegyzés:

1. a derékszögtartásnál ügyeljünk a felkar vízszintes helyzetére és a 90 fokos vállízületi távolított és könyökízülett 90 fokos helyzetére
2. a gyakorlat végzés során, a hát mindvégig egyenes marad

6.3.1.3. Gerincmobilizáló gyakorlatok

A gerinc mobilizáló gyakorlatok közül célszerű kiválasztani három gyakorlatot a három mobilizálási iránynak megfelelően, melyek a következők:

1. egy előre-hátra felé történő mobilizáló gyakorlat
2. egy oldal irányú törzs mobilizáló gyakorlat
3. egy rotációs irányú mobilizáló gyakorlat

6.3.1.3.1. Széken ülő gyakorlatok

A gyakorlat neve: Gerinc előre- és hátra mobilizálása 1.

kiinduló helyzet

1-2. ütem

3-4. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: Hajlított ülés a szék elülső peremén, tarkóra tartás

1-2. ütem: törzshajlítás előre, könyök térd érintéssel

3-4. ütem: törzsnyújtás, könyökhúzással hátra

Megjegyzés: a mobilizálás során a mozgást a nyak hajlítással indítjuk, ezt követi a háti szakasz, az ágyéki szakasz hajlítása és a medence billentése

A gyakorlat neve: Gerinc előre- és hátra mobilizálása 2.

kiinduló helyzet

1-2. ütem

3-4. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: Hajlított ülés a szék peremén, oldalsó középtartás

1-2. ütem: fej- és törzshajlítás előre, karok vezetése mellső középtartásba, kézhát érintéssel

3-4. ütem: törzsemelés kiinduló helyzetbe

Megjegyzés: a mobilizálás során a mozgást a nyak hajlítással indítjuk, ezt követi a háti szakasz, az ágyéki szakasz hajlítása és a medence billentése

A gyakorlat neve: A gerinc előre- és hátra mobilizálása 3.

kiinduló helyzet



1-2. ütem



3-4. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hajlított ülés a szék peremén, vállszéles tenyértámasz az asztalon

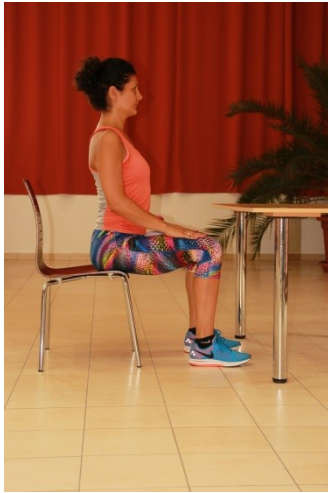
1-2. ütem: karhajlítással törzshomorítás

3-4. ütem: karnyújtással kiinduló helyzetbe (domborítás)

Megjegyzés: visszatérés kiinduló helyzet során a medence mozgását követi az ágyéki-, a háti szakasz, majd a fej emelése (csigolyáról csigolyára történik a végrehajtás)

A gyakorlat neve: A gerinc előre- és hátra mobilizálása 4.

kiinduló helyzet



1-2. ütem



3-4. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: terpesz hajlított ülés a szék peremén, támasz a combon

1-2. ütem: törzshajlítás előre törzshomorítással

3-4. ütem: mellkas emelés kiinduló helyzetbe törzsdomborítással

Megjegyzés:

1. visszatérés kiinduló helyzet során a medence mozgását követi az ágyéki-, a háti szakasz, majd a fej emelése
2. a végrehajtás alatt a homorítás során a fej emelésére, míg a domborítás során a fej hajlítására kell ügyelni

A gyakorlat neve: A gerinc előre- és hátra mobilizálása 5.

kiinduló helyzet

1-2. ütem

3-4. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a szék peremén, bal láb nyújtott helyzetben, sarok támasz talajon, kéztámasz hátul az ülőfelületen

1-2. ütem: bal láb emelés térdhajlítással és karkulcsolással térd előtt

3-4. ütem: lábleengedés kiinduló helyzetbe

Megjegyzés: a gyakorlat végrehajtása során felhívjuk a figyelmet, hogy a térd nyújtása során a lábfej hátrafeszített („pipa”), míg a hajlítás során a lábfej lefeszített helyzetű (talpi irányba hajlított, „spicc”)

A gyakorlat neve: A gerinc oldalirányú mobilizálása 1.

kiinduló helyzet

1. ütem

2. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: terpesz hajlított ülés a széken, tarkóratartás

1. ütem: törzshajlítás balra

2. ütem: törzsnújtás kiinduló helyzetbe

3-4. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-2. ütem

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: A gerinc oldalirányú mobilizálása 2.

kiinduló helyzet

1-2. ütem, 5-6. ütem

3-4. ütem, 7-8. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hajlított terpesz ülés a széken

1-2. ütem: törzshajlítás balra, bal hajlított kar emeléssel oldalra húzással felfelé, jobb karral nyújtózás lefelé

3-4. ütem: törzsnyújtás és karleengedés kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: A gerinc oldalirányú mobilizálása 3.

kiinduló helyzet

1. ütem

2. és 4. ütem

3. ütem (ellenkezőleg)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hajlított terpesz ülés a széken, oldalsó középtartás

1. ütem: törzshajlítás balra, bal kar leengedése mélytartásba és jobb kar emeléssel magastartásba

2. ütem: törzsnújtás és karleengedés kiinduló helyzetbe

3-4. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-2. ütem

Megjegyzés: figyeljünk a törzs oldalirányú mozgására, kerüljük a törzs oldalsíkból való kimozdulását

A gyakorlat neve: A gerinc oldalirányú mobilizálása 4.

kiinduló helyzet

1-2. ütem

3-4. ütem

5-6. ütem (ellenkezőleg)

7-8. ütem



A gyakorlat leírás

Kiinduló helyzet: terpesz hajlított ülés, jobb kar magastartásban, bal kéz csípőn

1-2. ütem: törzshajlítás balra

3-4. ütem: törzsnújtás kiinduló helyzetbe, kar tartáscserével

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: a törzs mozgása csak oldalirányban jöhet létre

A gyakorlat neve: A gerinc oldalirányú mobilizálása 5.

kiinduló helyzet

1-3. ütem

4. és 8. ütem

5-7. ütem (ellenkezőleg)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: terpesz hajlított ülés, jobb kar magastartás, bal kar vállra tartás

1-3. ütem: törzshajlítás balra

4. ütem: törzsnyújtás kiinduló helyzet, kar tartáscserével

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: A gerinc oldalirányú mobilizálása 6.

kiinduló helyzet

1. ütem

2. és 4. ütem

3. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: terpesz hajlított ülés, tarkóratartás

1. ütem: törzshajlítás balra, jobb kar nyújtással

2. ütem: törzsnyújtás kiindulóhelyzetbe

3-4. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-2. ütem

4. ütem: visszatérés kiinduló helyzetbe

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: A gerinc oldalirányú mobilizálása 7.

kiinduló helyzet



1-2. ütem



3-4. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: terpesz hajlított ülés a széken, oldalsó középtartás

1-2. ütem: karok és mellkastolás balra, bal tenyér felfele

3-4. ütem: mellkastolás jobbra, jobb tenyér felfele

Megjegyzés: a tekintet a forduló tenyérbe néz

A gyakorlat neve: A gerinc oldalirányú mobilizálása 8.

kiinduló helyzet

1-2. ütem

3-4. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)

7-8. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: terpesz hajlított ülés a széken, magastartás, ujjfűzés

1-2. ütem: törzshajlítás balra

3-4. ütem: törzsnyújtás kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellentétesen, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: oldalirányú mozgásra figyelünk, a törzs előre hajlítását kerüljük

A gyakorlat neve: Rotációs irányú mobilizáló gyakorlat 1.

kiinduló helyzet

1-2. ütem

3-4. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)

7-8. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hajlított terpesz ülés a széken, támasz a combon

1-2. ütem: bal láb emelésével lábkeresztezés, törzsfordítás balra

3-4. ütem: bal láb leengedésével törzsfordítás kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint 1-4. ütem

Megjegyzés: a törzsfordítást a fordítás irányával ellentétes kar térdnél való támasztásával fokozhatjuk

A gyakorlat neve: Rotációs irányú mobilizáló gyakorlat 2.

kiinduló helyzet

1-2. ütem

3-4. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)

7-8. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hajlított terpesz ülés a szék peremén, csípőretartás

1-2. ütem: törzsfordítás balra

3-4. ütem: törzsfordítás kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint 1-4. ütem

Megjegyzés: a tekintet a hátra forduló könyököt követi

A gyakorlat neve: Rotációs irányú mobilizáló gyakorlat 2.

kiinduló helyzet

1-2. ütem

3-4. ütem

5-6. ütem

7-8. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hajlított terpesz ülés a szék peremén, tarkóratartás

1-2. ütem: törzsfordítás balra

3-4. ütem: törzsfordítás kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-4 ütem

Megjegyzés: a tekintet a hátra forduló könyököt követi

A gyakorlat neve: Rotációs irányú mobilizáló gyakorlat 4.

kiinduló helyzet

1. ütem

2. és 4. ütem

3. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hajlított terpeszülés a széken, mellheztartás

1. ütem: törzsfordítás balra, bal könyökhúzással hátra

2. ütem: törzsfordítás kiinduló helyzetbe

3-4. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-2. ütem

Megjegyzés: felkar vízszintes helyzetben a gyakorlat során

A gyakorlat neve: Rotációs irányú mobilizáló gyakorlat 5.

kiinduló helyzet

1. ütem

2. és 4. ütem

3. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hajlított terpeszülés a szék peremén, mellheztartás

1. ütem: törzsfordítás balra, bal könyök húzással hátra, jobb kar nyújtása

2. ütem: törzsfordítás a kiindulópóztába

3-4. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-2. ütem

Megjegyzés: tekintet a hátrafelé mozgó könyök irányába fordul

A gyakorlat neve: Rotációs irányú mobilizáló gyakorlat 6.

kiinduló helyzet

1-2. ütem

3-4. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)

7-8. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hajlított terpesz ülés a szék peremén, karok vállhoz tartásban

1-2. ütem: törzsfordítás balra, jobb kar nyújtással előre és bal kar nyújtással hátra

3-4. ütem: törzsfordítás kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-4 ütem

Megjegyzés: a tekintet a hátra nyúló kezet kövesse

A gyakorlat neve: Rotációs irányú mobilizáló gyakorlat 7.

kiinduló helyzet

1-2. ütem

3-4. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)

7-8. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hajlított terpeszlés a széken, magastartás

1-2. ütem: törzsfordítás balra, kar leengedéssel oldalsó középtartásba

3-4. ütem: törzsfordítás kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-4. ütem

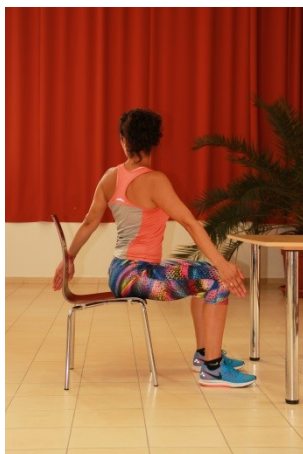
Megjegyzés: a tekintet a hátul lévő kart kíséri

A gyakorlat neve: Rotációs irányú mobilizáló gyakorlat 8.

kiinduló helyzet



1. ütem



2. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hajlított terpeszülés a széken, mélytartás

1. ütem: törzsfordítás balra, karlengetés előre-hátra

2. ütem: törzsfordítás jobbra, karlengetés előre-hátra

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: Rotációs irányú mobilizáló gyakorlat 9.

kiinduló helyzet

1. ütem

2. és 4. ütem

3. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hajlított terpeszülés a szék peremén, tenyértámasz a combon

1. ütem: törzsfordítás balra, bal kar emeléssel rézsútos magastartásba

2. ütem: törzsfordítás kiinduló helyzetbe

3-4. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-2. ütem

Megjegyzés: tekintet a kar mozgását követi

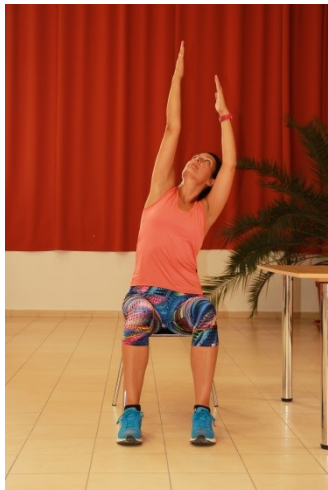
6.3.1.3.2. Összetett mobilizáló gyakorlatok

A gyakorlat neve: Összetett törzs és váll mobilizáló gyakorlat 1.

kiinduló helyzet



3-4. ütem



1-2. ütem



5-8. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hajlított ülés, magastartás

1-2. ütem: bal karral nyújtózás felfelé

3-4. ütem: jobb karral nyújtózás felfelé

5-8. ütem: mindkét karral nyújtózás felfelé

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: Összetett törzs és váll mobilizáló gyakorlat 2.

kiinduló helyzet



1-2. fénykép

3-4. fénykép (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hajlított ülés, magastartás

1-2. ütem: bal karral nyújtózás felfelé, egyidejűleg a jobb oldali ülógumó megemelése

3-4. ütem: jobb karral nyújtózás felfelé, egyidejűleg a bal oldali ülógumó megemelése

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: Összetett törzs- és vállöv mobilizáló gyakorlata 3.

kiinduló helyzet

1. ütem

2. és 4. ütem

3. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hajlított széles terpesz ülés a szék peremén, tenyerek a combon

1. ütem: bal törzsfordítással törzshajlítás előre

2. ütem: törzsnyújtás a kiinduló helyzetbe

3-4. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-2. ütem

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: Összetett törzs- és vállöv mobilizáló gyakorlata 4.

kiinduló helyzet

1-2. ütem

3-4. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hajlított széles terpesz ülés a szék peremén, tenyér támasz a combon

1-2. ütem: balra törzsfordítással törzshajlítás bal bokához

3-4. ütem: törzsemelés kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellentétesen, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: a nyújtózás irányába erőteljes törzsfordítás

A gyakorlat neve: Összetett törzs mobilizáló gyakorlat (rotációs és előre irányuló gyakorlat)

kiinduló helyzet

1-2. ütem

3-4. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)

7-8. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hajlított csípőszéles ülés a széken, tarkóratartás

1-2. ütem: balra törzsfordítással törzshajlítás bal térdhez, jobb könyökérintéssel

3-4. ütem: törzsemelés a kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: a talpak mindvégig a talajon maradnak

A gyakorlat neve: Összetett csípő és törzs mobilizáló gyakorlat

kiinduló helyzet

1-2. ütem

3-4. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hajlított csípőszéles ülés a széken, hátsó kéztámasz a szék ülőfelületén, oldalsó fogás

1-2. ütem: emelkedés terpeszállásba törzshomorítással, székfogással

3-4. ütem: ereszkedés a kiinduló helyzetbe

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: Összetett csípő és törzs mobilizáló gyakorlat

kiinduló helyzet

1-2. ütem

7-8. ütem



3-4. ütem

5-6. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hajlított csípőszéles ülés a széken, bal kar hátsó mélytartásban a szék támlán, jobb kar az asztalon

1-2. ütem: emelkedés terpeszállásba, törzsfordítással balra

3-4. ütem: ereszkedés a kiinduló helyzetbe, kartartás cserével

5-8. ütem: ellentétesen, mint az 1-4 ütem

Megjegyzés: -

6.3.1.4. Medence és az úgyéki gerinc mobilizálása

A gyakorlat neve: Medence előre és hátra billentése

kiinduló helyzet

1-2. ütem

3-4. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hajlított ülés a szék peremén, hajlított kartartással a bal tenyér a hason, jobb tenyér a keresztcsonton

1-2. ütem: medence előrebillentése a tenyérbe

3-4. ütem: billentsük hátra a hátul lévő kézbe

Megjegyzés: a hátrabillentés a has behúzásával, és a farizmok erőteljes összeszorításával jön létre

A gyakorlat neve: Medence billentés oldalra 1.

kiinduló helyzet

2.-4. ütem



1. ütem

3. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hajlított ülés a szék peremén, tenyértámasz a combon

1. ütem: medence billentés jobbra

2. ütem: medence középhezletbe

3-4. ütem: ellentétesen, mint az 1-2. ütem

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: Medence billentés oldalra 2.

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hajlított ülés a szék peremén

Mozgás leírása: az ülógumók váltott emelésével hátra haladás a szék ülőfelületén

Vég helyzet: a hát a támlához érkezik

Ütemezés: egyéni, folyamatos

Megjegyzés: a gyakorlatot végeztethetjük a kar emelésével magastartásával is

6.3.1.5. Csípőmobilizáló gyakorlatok

A gyakorlat neve: Csípőmobilizálás 1.

kiinduló helyzet

3-4. ütem

7-8. ütem

1-2. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hajlított ülés a szék peremén, mélytartás

1-2. ütem: bal hajlított láb emeléssel karkulcsolás a térd előtt

3-4. ütem: láb leengedés kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: gyakorlat végeztetése közben a törzs mindvégig egyenes marad

A gyakorlat neve: Csípőmobilizálás 2.

kiinduló helyzet

3-4. ütem

7-8. ütem



1-2. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hajlított terpeszülés a szék peremén, csípőretartás

1-2. ütem: hajlított bal láb emeléssel kifelé forgatással a bal boka jobb térdhez

3-4. ütem: bal láb leengedés kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: -

6.3.2. Mobilizáló nagylabdás ülőgyakorlatok

A gyakorlatok végrehajtása előtt a nagylabdán való helyes ülés gyakorlása és rögzítése szükséges. (A nagylabdán való helyes ülés szabályai a 6. fejezetnél megtalálhatóak.)

6.3.2.1. Nyak mobilizáló gyakorlatai

A gyakorlat neve: Nyakhajlítás előre

kiinduló helyzet

1-2. ütem

3-4. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a labdán, csípőretartás

1-2. ütem: nyakhajlítás előre

3-4. ütem: nyak nyújtás kiinduló helyzetbe

Megjegyzés: végrehajtás során a törzs egyenes tartására, és a vállöv hátrahúzására figyeljünk

A gyakorlat neve: Fej fordítás

kiinduló helyzet

3-4. ütem

7-8. ütem



1-2. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, csípőretartás

1-2. ütem: fejfördítés balra

3-4. ütem: fejfördítés kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: Nyakhajlítás oldalra

kiinduló helyzet

3-4. ütem

7-8. ütem



1-2. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, csípőretartás

1-2. ütem: nyakhajlítás balra

3-4. ütem: nyaknyújtás kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellentétesen, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: Fejkörzés elől

kiinduló helyzet



1-4. ütem



5-8. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, csípőretartás

1-4. ütem: fejkörzés balra

5-8. ütem: fejkörzés jobbra

Megjegyzés: Nem végzünk teljes fejkörzést, mert az alsó nyaki szakaszon a tövisnyúlványok túlterhelése miatt.

A gyakorlat neve: Kombinált nyakmobilizáló gyakorlat

1-2. ütem



3-4. ütem



5-6. ütem



7-8. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, csípőretartás

1-2. ütem: fej fordítás balra, lefelé

3-4. ütem: fejfördítés jobbra, felfelé

5-6. ütem: fejfördítés jobbra, lefelé

7-8. ütem: fejfördítés balra, felfelé

Megjegyzés: a gyakorlat az ellenkező irányba is végrehajtható

6.3.2.2. Váll-, vállöv mobilizáló gyakorlatok

A gyakorlat neve: Vállöv mobilizálása 1.

1-2. ütem



3-4. ütem



5-6. ütem



7-8. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, csípőretartás

1-2. ütem: vállöv emelése felfelé

3-4. ütem: vállöv süllyesztése

5-6. ütem: vállöv előre húzása

7-8. ütem. vállöv hátra húzása

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: Vállöv mobilizálása 2.

kiinduló helyzet



1-4. ütem



5-8. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, vállratartás

1-4. ütem: karkörzés előre

5-8. ütem: karkörzés hátra

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: Vállöv mobilizálása 3.

kiinduló helyzet



(1)



(2)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, vállratartás

Mozgás leírása: Váltott vállkörzés előre (1) és hátra (2), egyéni ütemben.

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: Vállöv mobilizálása 4.

kiinduló helyzet



1-2. ütem



3-4. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, tenyerek a combon

1-2. ütem: könyök és vállöv húzás hátra, tenyér felfelé forgatással

3-4. ütem: karemelés előre melsső középtartásba, tenyérforgatással lefelé

Megjegyzés:

1. gyakorlat végzése során a törzs egyenes tartására ügyeljünk
2. a kar nyújtózása előre vállból történjen

A gyakorlat neve: Vállöv mobilizálása 5.

kiinduló helyzet

3-4. ütem

1-2. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, hajlított alkarérintés mellkas előtt

1-2. ütem: karemelés derékszögtartásba

3-4. ütem: karleengedés kiinduló helyzetbe

Megjegyzés:

1. a derékszögtartásnál ügyeljünk a felkar vízszintes helyzetére és a 90 fokos vállízületi távolított és könyökízülett 90 fokos helyzetére
2. a gyakorlat végzés során, a hát mindvégig egyenes marad

6.3.2.3. Gerincmobilizáló gyakorlatok

A gerinc mobilizáló gyakorlatok közül célszerű kiválasztani három gyakorlatot a három mobilizálási iránynak megfelelően, melyek a következők:

1. egy előre-hátra felé történő mobilizáló gyakorlat
2. egy oldal irányú törzs mobilizáló gyakorlat
3. egy rotációs irányú mobilizáló gyakorlat.

6.3.2.3.1. Nagylabdán ülő gyakorlatok

A gyakorlat neve: Gerinc előre- és hátra mobilizálása 1.

kiinduló helyzet



1-2. ütem



3-4. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, tarkóra tartás

1-2. ütem: törzshajlítás előre, könyök térd érintéssel

3-4. ütem: törzsnyújtás, könyökhúzással hátra

Megjegyzés: a mobilizálás során a mozgást a nyak hajlítással indítjuk, ezt követi a háti szakasz, az ágyéki szakasz hajlítása és a medence billentése

A gyakorlat neve: Gerinc előre- és hátra mobilizálása 2.

kiinduló helyzet

1-2. ütem

3-4. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, oldalsó középtartás

1-2. ütem: fej- és törzshajlítás előre, karok közelítése mellső középtartásba, kézhat érintéssel

3-4. ütem: törzsemelés kiinduló helyzetbe

Megjegyzés: a mobilizálás során a mozgást a nyak hajlítással indítjuk, ezt követi a háti szakasz, az ágyéki szakasz hajlítása és a medence billentése

A gyakorlat neve: Gerinc előre- és hátra mobilizálása 3.

kiinduló helyzet



1-2. ütem



3-4. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, tenyértámasz a combon

1-2. ütem: törzshajlítás előre törzshomorítással

3-4. ütem: mellkas emelés vissza kiinduló helyzetbe törzsdomborítással

Megjegyzés:

1. visszatérés kiinduló helyzet során a medence mozgását követi az ágyéki-, a háti szakasz, majd a fej emelése
2. a végrehajtás alatt a homorítás során a fej emelésére, míg a domborítás során a fej hajlítására kell ügyelni

A gyakorlat neve: Gerinc előre- és hátra mobilizálása 5.

kiinduló helyzet

1-2. ütem

3-4. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)

7-8. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, bal láb nyújtott helyzetben, hátsó kéztámasz a labdán

1-2. ütem: bal láb emelés térdhajlítással és karkulcoslás térd előtt

3-4. ütem: lábleengedés kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellentétesen, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: a gyakorlat végrehajtása során felhívjuk a figyelmet, hogy a térd nyújtása során a lábfej hátrafeszített, míg a hajlítás során a lábfej leszorított helyzetű

A gyakorlat neve: Gerinc oldalirányú mobilizálása 1.

kiinduló helyzet

1. ütem

2.-4. ütem

3. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, tarkóratartás

1. ütem: törzshajlítás balra

2. ütem: törzsnyújtás kiinduló helyzetbe

3-4. ütem: ellenkezőleg, mint 1-2. ütem

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: A gerinc oldalirányú mobilizálása 2.

kiinduló helyzet

1-2. ütem

3-4. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)

7-8. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, karok mélytartásban

1-2. ütem: törzshajlítás balra, bal hajlított kar emeléssel oldalra húzással felfelé, jobb karral nyújtózás lefelé

3-4. ütem: törzsnyújtás és karleengedés kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: A gerinc oldalirányú mobilizálása 3.

kiinduló helyzet

1. ütem

2. és 4. ütem

3. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán , oldalsó középtartás

1. ütem: törzshajlítás balra, bal kar leengedése mélytartásba és jobb kar emeléssel magastartásba

2. ütem: törzsnújtás és karleengedés kiinduló helyzetbe

3-4. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-2. ütem

Megjegyzés: figyeljünk a törzs oldalirányú mozgására, kerüljük a törzs előre kerülő elmozdulását

A gyakorlat neve: A gerinc oldalirányú mobilizálása 4.

kiinduló helyzet

1-2. ütem

3-4. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)

7-8. ütem



A gyakorlat leírás

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, bal kar magastartásban, jobb kéz csípőn

1-2. ütem: törzshajlítás jobbra

3-4. ütem: törzsnyújtás kiinduló helyzetbe, kar tartáscserével

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: a törzs mozgása csak oldalirányban jöhet létre

A gyakorlat neve: A gerinc oldalirányú mobilizálása 5.

kiinduló helyzet

1-3. ütem

4. és 8. ütem

5-7. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, jobb kar magastartás, bal kéz vállra tartá

1-3. ütem: törzshajlítás balra

4. ütem: törzsnyújtás kiinduló helyzet, kar tartásccserével

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: A gerinc oldalirányú mobilizálása 6.

kiinduló helyzet

1. ütem

2. ütem

3. ütem (ellentétesen)

4. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, tarkóratartás

1. ütem: törzshajlítás balra, jobb kar nyújtással

2. ütem: törzsnyújtás kiindulóhelyzetbe

3-4. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-2. ütem

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: A gerinc oldalirányú mobilizálása 7.

kiinduló helyzet



1-2. ütem



3-4. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, oldalsó középtartás

1-2. ütem: karok és mellkastolás balra, bal tenyér felfele

3-4. ütem: mellkastolás jobbra, jobb tenyér felfele

Megjegyzés: a tekintet a forduló tenyérbe néz

A gyakorlat neve: A gerinc oldalirányú mobilizálása 8.

kiinduló helyzet

1-2. ütem

3-4. ütem

5-6. ütem

7-8. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, magastartás, ujjfűzés

1-2. ütem: törzshajlítás balra

3-4. ütem: törzsnyújtás kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellentétesen, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: oldalirányú mozgásra figyelünk, a törzs előre hajlítását kerüljük

A gyakorlat neve: Rotációs irányú mobilizáló gyakorlat 1.

kiinduló helyzet

1-2. ütem

3-4. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)

7-8. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, támasz a combon

1-2. ütem: bal láb emelésével lábkeresztezés, törzsfordítás balra

3-4. ütem: bal láb leengedés törzsfordítás kiinduló helyzetbe kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint 1-4. ütem

Megjegyzés: a törzsfordítást a fordítás irányával ellentétes kar térdnél való támasztásával fokozhatjuk

A gyakorlat neve: Rotációs irányú mobilizáló gyakorlat 2.

kiinduló helyzet

1-2. ütem

3-4. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)

7-8. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, csípőretartás

1-2. ütem: törzsfordítás balra

3-4. ütem: törzsfordítás kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint 1-4. ütem

Megjegyzés: a tekintet a hátra forduló könyököt követi

A gyakorlat neve: Rotációs irányú mobilizáló gyakorlat 3.

kiinduló helyzet

1-2. ütem

3-4. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)

7-8. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, tarkóratartás

1-2. ütem: törzsfordítás balra

3-4. ütem: törzsfordítás kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: a tekintet a hátra forduló könyököt követi

A gyakorlat neve: Rotációs irányú mobilizáló gyakorlat 4.

kiinduló helyzet

1. ütem

2. és 4. ütem

3. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, mellhez tartás

1. ütem: törzsfordítás balra, bal könyökhúzással hátra

2. ütem: törzsfordítás a kiinduló helyzetbe

3-4. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-2. ütem

A gyakorlat neve: Rotációs irányú mobilizáló gyakorlat 5.

kiinduló helyzet

1. ütem

2. és 4. ütem

3. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, mellheztartás

1. ütem: törzsfordítás balra, bal könyök húzással hátra és jobb kar nyújtása előre

2. ütem: törzsfordítás a kiindulópóztába

3-4. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-2. ütem

Megjegyzés: tekintet a hátrafelé mozduló könyök irányába fordul

A gyakorlat neve: Rotációs irányú mobilizáló gyakorlat 6.

kiinduló helyzet

1-2. ütem

3-4. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)

7-8. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, vállhoztartás

1-2. ütem: törzsfordítás balra, jobb kar nyújtása előre, bal kar nyújtása hátra

3-4. ütem: törzsfordítás kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint za 1-4. ütem

Megjegyzés: a tekintet a hátra nyúló kezet kövesse

A gyakorlat neve: Rotációs irányú mobilizáló gyakorlat 7.

kiinduló helyzet

1-2. ütem

3-4. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)

7-8. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, magastartás

1-2. ütem: törzsfordítás balra, kar leengedése oldalsó középtartásba

3-4. ütem: törzsfordítás kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: a tekintet a hátul lévő kart kíséri

A gyakorlat neve: Rotációs irányú mobilizáló gyakorlat 8.

kiinduló helyzet

1. ütem

2. és 4. ütem

3. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, tenyertámasz a combon

1-2. ütem: törzsfordítás balra, bal kar emelés rézsútos magastartásba

2. ütem: törzsfordítás kiinduló helyzetbe

3-4. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-2. ütem

Megjegyzés: tekintet a kar mozgását követi

6.3.2.3.2. *Összetett mobilizáló gyakorlatok*

A gyakorlat neve: Összetett törzs és váll mobilizáló gyakorlat 1.

kiinduló helyzet



1-2. ütem



3-4. ütem



5-8. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, magastartás

1-2. ütem: bal karral nyújtózás felfelé

3-4. ütem: jobb karral nyújtózás felfelé

5-8. ütem: mindkét karral nyújtózás felfelé

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: Összetett törzs és váll mobilizáló gyakorlat 2.

kiinduló helyzet



1-2. ütem



3-4. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, karok magastartásban

1-2. ütem: bal karral nyújtózás felfelé, egyidejűleg ellenoldali medencebillentés

3-4. ütem: jobb karral nyújtózás felfelé, egyidejűleg ellenoldali medencebillentés

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: Összetett törzs- és vállöv mobilizáló gyakorlata 3.

kiinduló helyzet

2. és 4. ütem



1. ütem



3. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, tenyértámasz a combon

1. ütem: a jobb törzsfordítással törzshajlítás előre

2. ütem: törzsnyújtás a kiinduló helyzetbe

3-4. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-2. ütem

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: Összetett törzs- és vállöv mobilizáló gyakorlata 4.

kiinduló helyzet

3-4. ütem

7-8. ütem

1-2. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, tenyér támasz a combon

1-2. ütem: balra törzsfordítással törzshajlítás bal bokához

3-4. ütem: törzsemelés kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellentétesen, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: a nyújtózás irányába erőteljes törzsfordítás

A gyakorlat neve: Összetett törzs mobilizáló gyakorlat (rotációs és előre irányuló gyakorlat)

kiinduló helyzet

3-4. ütem

7-8. ütem



1-2. ütem

5-6. ütem (ellentétes)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, tarkóratartás

1-2. ütem: bal lábemelés térdhajlítással, jobb könyök érintéssel, törzsfordítás balra

3-4. ütem: törzsfordítás és lábleengedés a kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellentétesen, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: -

6.3.2.4. Medence és az ágyéki gerinc mobilizálása

A gyakorlat neve: Medence előre és hátra billentése

kiinduló helyzet



1-2. ütem



3-4. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, hajlított kartartással bal tenyér a hason, jobb tenyér a keresztcsonton

1-2. ütem: medence előrebillentése a tenyérbe

3-4. ütem: billentsünk hátra a hátul lévő tenyérbe

Megjegyzés: a hátrabillentés a has behúzásával, és a farizmok erőteljes összeszorításával jön létre

A gyakorlat neve: Medence mobilizálás oldalra 1.

kiinduló helyzet

1. ütem

3. ütem

2., 4. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, oldalsó középtartás

1. ütem: medence billentés balra

2. ütem: medence középhelyzetbe állítása

3-4. ütem: ellentétesen, mint az 1-2. ütem

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: Csípőkörzés a nagylabdán 2.

kiinduló helyzet



1-4. ütem



5-8. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, oldalsó középtartás

1-4. ütem: csípőkörzés balra

5-8. ütem: csípőkörzés jobbra

Megjegyzés: -

6.3.2.5. Csípőmobilizáló gyakorlatok

A gyakorlat neve: Csípőmobilizálás

kiinduló helyzet

3-4. ütem

7-8. ütem



1-2. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a nagylabdán, mélytartás

1-2. ütem: bal hajlított láb emeléssel karkucsolás a térd előtt

3-4. ütem: láb leengedés kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: gyakorlat végeztetése közben a törzs mindvégig egyenes marad

6.3.3. Mobilizáló gyakorlatok álló testhelyzetben

6.3.3.1. Nyak mobilizáló gyakorlatai

A gyakorlat neve: Nyakhajlítás előre

kiinduló helyzet

1-2. ütem

3-4. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpeszállás, csípőretartás

Ütemezés:

1-2. ütem: nyakhajlítás előre

3-4. ütem: nyak nyújtása kiinduló helyzetbe

Megjegyzés: végrehajtás során a törzs egyenes tartására, és a vállöv hátrahúzására figyeljünk

A gyakorlat neve: Fej fordítás

kiinduló helyzet

3-4. ütem

7-8. ütem



1-2. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpeszállás, csípőretartás

1-2. ütem: fejfördítés balra

3-4. ütem: fejfördítés kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: Nyakhajlítás oldalra

kiinduló helyzet

3-4. ütem

7-8. ütem



1-2. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpeszállás, csípőretartás

1-2. ütem: nyakhajlítás balra

3-4. ütem: nyaknyújtás kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellentétesen, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: Fejkörzés elől

kiinduló helyzet



1-4. ütem



5-8. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpeszállás, csípőretartás

1-4. ütem: fejkörzés balra

5-8. ütem: fejkörzés jobbra

Megjegyzés: Nem végzünk teljes fejkörzést, mert az alsó nyaki szakaszon a tövisnyúlványok túlterhelése miatt.

A gyakorlat neve: Kombinált nyakmobilizáló gyakorlat

1-2. ütem



3-4. ütem



5-6. ütem



7-8. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpeszállás, csípőretartás

1-2. ütem: fej fordítás balra, lefelé

3-4. ütem: fejfordítás jobbra, felfelé

5-6. ütem: fejfordítás jobbra, lefelé

7-8. ütem: fejfordítás balra, felfelé

Megjegyzés: ellenkező irányba is elvégezhető

6.3.3.2. Váll-, vállöv mobilizáló gyakorlatok

A gyakorlat neve: Vállöv mobilizálása 1.

1-2. ütem



3-4. ütem



5-6. ütem



7-8. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpeszállás, csípőretartás

1-2. ütem: vállöv emelése felfelé

3-4. ütem: vállöv süllyesztése

5-6. ütem: vállöv előre húzása

7-8. ütem. vállöv hátra húzása

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: Vállöv mobilizálása 2.

kiinduló helyzet



1-4. ütem



5-8. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpeszállás, vállratartás

1-4. ütem: karkörzés előre

5-8. ütem: karkörzés hátra

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: Vállöv mobilizálása 3.

kiinduló helyzet



(1)



(2)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpeszállás, vállratartás

Mozgás leírása: ellentétes karkörzés előre (1) és hátra (2), egyéni ütemben.

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: Vállöv mobilizálása 4.

kiinduló helyzet

3-4. ütem



1-2.ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpeszállás, mellső középtartás, tenyérrel lefelé

1-2. ütem: könyök és vállöv húzás hátra, tenyér forgatással felfelé

3-4. ütem: karnyújtás előre kiinduló helyzetbe, tenyérforgatással

Megjegyzés: a kar nyújtózása előre vállból történjen

A gyakorlat neve: Vállöv mobilizálása 5.

kiinduló helyzet

3-4. ütem



1-2. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpeszállás, hajlított alkarérintés mellkas előtt

1-2. ütem: karemelés derékszögtartásba

3-4. ütem: karleengedés kiinduló helyzetbe

Megjegyzés:

1. a derékszögtartásnál ügyeljünk a felkar vízszintes helyzetére és a 90 fokos vállízületi távolított és könyökízülett 90 fokos helyzetére
2. a gyakorlat végzés során, a hát mindvégig egyenes marad

6.3.3.3. Álló gyakorlatok

A gyakorlat neve: Gerinc előre- és hátra mobilizálása 1.

kiinduló helyzet

3-4. ütem

7-8. ütem

1-2. ütem

5-6. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: terpeszállás, tarkóra tartás

1-2. ütem: balra törzsfordítással törzshajlítás előre és jobb hajlított lábemeléssel jobb térd és bal könyök érintés

3-4. ütem: törzsnyújtással kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint 1-4. ütem

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: Gerinc előre- és hátra mobilizálása 2.

kiinduló helyzet



1-2. ütem



3-4. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpeszállás, oldalsó középtartás

1-2. ütem: ereszkedéssel hajlított állásba, törzshajlítás előre és kar leengedés mellső középtartásba, kézfej összeérintés

3-4. ütem: emelkedés kiinduló helyzetbe

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: A gerinc előre- és hátra mobilizálása 3.

kiinduló helyzet



1-2. ütem



3-4. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpeszállás, vállszéles tenyértámasz az asztalon

1-2. ütem: karhajlítás törzs homorítással

3-4. ütem: karnyújtás törzsdomborítással

Megjegyzés:

1. a gyakorlatot az asztaltól kartávolságnyi kiinduló helyzetből végezzük

2. a 3-4. ütem során szekventális (csigolyáról csigolyára) történik a domborítás

A gyakorlat neve: A gerinc előre- és hátra mobilizálása

kiinduló helyzet

3-4. ütem

7-8. ütem

1-2. ütem

5-6. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: terpeszállás, magastartás

1-2. ütem: törzshajlítás bal bokához

3-4. ütem: törzsemelés kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellentétesen, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: a törzs hajlítását a nyakhajlítása is kísérfje

A gyakorlat neve: A gerinc oldalirányú mobilizálása 1.

kiinduló helyzet

2. és 4. ütem



1. ütem

3. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: terpeszállás, tarkóratartás

1. ütem: törzshajlítás balra

2. ütem: törzsnyújtás kiinduló helyzetbe

3-4. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-2. ütem

Megjegyzés: figyeljünk a törzs oldalirányú mozgására, kerüljük a törzs előre kerülő elmozdulását

A gyakorlat neve: A gerinc oldalirányú mobilizálása 2.

kiinduló helyzet

3-4. ütem

7-8. ütem



1-2. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: terpeszállás, mélytartás

1-2. ütem: törzshajlítás balra, bal hajlított kar emeléssel oldalra húzással felfelé, jobb karral nyújtózás lefelé

3-4. ütem: törzsnyújtás és karleengedés kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: figyeljünk a törzs oldalirányú mozgására, kerüljük a törzs előre kerülő elmozdulását

A gyakorlat neve: A gerinc oldalirányú mobilizálása 3.

kiinduló helyzet

2. és 4. ütem



1. ütem

3. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: terpeszállás, oldalsó középtartás

1. ütem: törzshajlítás balra, bal kar leengedése mélytartásba, jobb kar emeléssel magastartásba

2. ütem: törzsnyújtás és karleengedés kiinduló helyzetbe

3-4. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-2. ütem

Megjegyzés: figyeljünk a törzs oldalirányú mozgására, kerüljük a törzs előre kerülő elmozdulását

A gyakorlat neve: A gerinc oldalirányú mobilizálása 4.

kiinduló helyzet

3-4. ütem

7-8. ütem



1-2. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírás

Kiinduló helyzet: terpeszállás, jobb kar magastartásban, bal kéz csípőn

1-2. ütem: törzshajlítás balra

3-4. ütem: törzsnyújtás kiinduló helyzetbe, kar tartáscserével

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: figyeljünk a törzs oldalirányú mozgására, kerüljük a törzs előre kerülő elmozdulását

A gyakorlat neve: A gerinc oldalirányú mobilizálása 5.

kiinduló helyzet

4. és 8. ütem



1-3. ütem

5-7. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: terpeszállás, jobb kar magastartásban, bal kéz vállra tartásban

1-3. ütem: törzshajlítás balra

4. ütem: törzsnújtás kiinduló helyzet, kar tartáscserével

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: A gerinc oldalirányú mobilizálása 6.

kiinduló helyzet

2. és 4. ütem



1. ütem

3. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: terpeszállás, tarkóratartás

1. ütem: törzshajlítás balra, jobb kar nyújtással

2. ütem: törzsnyújtás kiindulóhelyzetbe

3-4. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-2. ütem

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: A gerinc oldalirányú mobilizálása 7.

kiinduló helyzet



1-2. ütem

3-4. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: terpeszállás, oldalsó középtartás

1-2. ütem: karok és mellkastolás balra, bal tenyér felfele

3-4. ütem: mellkastolás jobbra, jobb tenyér felfele

Megjegyzés: a tekintet a forduló tenyérbe néz

A gyakorlat neve: A gerinc oldalirányú mobilizálása 8.

kiinduló helyzet

3-4. ütem

7-8. ütem



1-2. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: terpeszállás, magastartás, ujjfűzés

1-2. ütem: törzshajlítás balra

3-4. ütem: törzsnyújtás kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellentétesen, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés:

1. 1-2, és az 5-6. ütem végén a tekintet és a mellkas kissé felfelé fordul, ezzel fokozva a mobilizáló hatást

2. oldalirányú mozgásra figyelünk, a törzs előre hajlítását kerüljük

A gyakorlat neve: Rotációs irányú mobilizáló gyakorlat 1.

kiinduló helyzet

3-4. ütem

7-8. ütem



1-2. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: terpeszállás, csípőretartás

1-2. ütem: törzsfordítás balra

3-4. ütem: törzsfordítás kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellentétesen, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: a tekintet a hátra forduló könyököt követi

A gyakorlat neve: Rotációs irányú mobilizáló gyakorlat 2.

kiinduló helyzet

3-4. ütem

7-8. ütem



1-2. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: terpeszállás, tarkóratartás

1-2. ütem: törzsfordítás balra

3-4. ütem: törzsfordítás kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: a tekintet a hátra forduló könyököt követi

A gyakorlat neve: Rotációs irányú mobilizáló gyakorlat 3.

kiinduló helyzet

2. és 4. ütem



1. ütem

3. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: terpeszállás, mellheztartás

1. ütem: törzsfordítás balra, bal könyökhúzással hátra

2. ütem: törzsfordítás a kiinduló helyzetbe

3-4. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-2. ütem

A gyakorlat neve: Rotációs irányú mobilizáló gyakorlat 4.

kiinduló helyzet

2. és 4. ütem



1. ütem

3. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: terpeszállás, mellheztartás

1. ütem: törzsfordítás balra, bal könyök húzással hátra, jobb kar nyújtása előre

2. ütem: törzsfordítás a kiindulóhelyzetbe

3-4. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-2. ütem

Megjegyzés: tekintet a hátrafelé mozduló könyök irányába fordul

A gyakorlat neve: Rotációs irányú mobilizáló gyakorlat 5.

kiinduló helyzet

2. és 4. ütem



1. ütem

3. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: terpeszállás, mellheztartás

1. ütem: törzsfordítás balra, bal kar nyújtása hátra

2. ütem: törzsfordítás a kiindulópóztásba

3-4. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-2. ütem

Megjegyzés: tekintet a hátrafelé mozduló könyök irányába fordul

A gyakorlat neve: Rotációs irányú mobilizáló gyakorlat 6.

kiinduló helyzet

3-4. ütem

7-8. ütem



1-2. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: terpeszállás, vállhoztartás

1-2. ütem: törzsfordítás balra, jobb kar nyújtással előre és bal kar nyújtással hátra

3-4. ütem: törzsfordítás kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: a tekintet a hátra nyúló kezet kövesse

A gyakorlat neve: Rotációs irányú mobilizáló gyakorlat 7.

kiinduló helyzet

3-4. ütem

7-8. ütem



1-2. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: terpeszállás, karok magastartásban

1-2. ütem: törzsfordítás balra, kar leengedése oldalsó középtartásba

3-4. ütem: törzsfordítás kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: a tekintet a hátul lévő kart kíséri

A gyakorlat neve: Rotációs irányú mobilizáló gyakorlat 8.

kiinduló helyzet

2. és 4. ütem



1. ütem

3. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: terpeszállás, mélytartás

1. ütem: törzsfordítás balra, bal kar emelés rézsútos magastartásba

2. ütem: törzsfordítás kiinduló helyzetbe

3-4. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-2. ütem

Megjegyzés: tekintet a kar mozgását követi

6.3.3.4. Összetett mobilizáló gyakorlatok

A gyakorlat neve: Összetett törzs és váll mobilizáló gyakorlat 1.

kiinduló helyzet



3-4. ütem



1-2. ütem



5-8. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpeszállás, magastartás

1-2. ütem: bal karral nyújtózás felfelé

3-4. ütem: jobb karral nyújtózás felfelé

5-8. ütem: mindkét karral nyújtózás felfelé

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: Összetett törzs és váll mobilizáló gyakorlat 2.

kiinduló helyzet



1-2. ütem



3-4. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles állás, magastartás

1-2. ütem: bal vállöv emeléssel jobb sarok emelés lábujjhegyre

3-4. ellenkezőleg, mint az 1-2. ütem

Megjegyzés: -

6.3.3.5. Csípőmobilizáló gyakorlatok

A gyakorlat neve: Csípőmobilizálás

kiinduló helyzet

3-4. ütem

7-8. ütem



1-2. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpeszállás, magastartás

1-2. ütem: bal hajlított láb emelése előre, kar kulcsolással térd alatt

3-4. ütem: láb leengedés karemeléssel kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellenkezőleg, 1-4. ütem

Megjegyzés: a gyakorlat végeztetése során a homlok közelítsen a térdhez

6.3.3.6. Babzsákkal végzett gyakorlatok

A gyakorlat neve: Gerincnyújtás babzsákkal

kiinduló helyzet



véghelyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: Szögállás, csípőretartás, babzsák a fejtetőn

Mozgás leírása: fejtetővel nyújtózunk felfele 4-5 mp-ig

Megjegyzés: a helyes testtartás kialakításához járul hozzá a gyakorlat

A gyakorlat neve: Lábujjhegyre emelkedés babzsákkal

kiinduló helyzet

3-4. ütem



1-2. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpeszállás, csípőretartás, babzsák a fejtetőn

1-2. ütem: emelkedés lábujjhegyre sarokemeléssel

3-4. ütem: ereszkedés kiinduló helyzetbe

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: Csípő és törzs mobilizáló gyakorlat babzsákkal

kiinduló helyzet

7-8. ütem



1-2. ütem



3-4. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: terpeszállás, babzsák magastartásban

1-2. ütem: törzshajlítás előre

3-4. ütem: láb körül 8-as alakzatban babzsák adogatás

5-8. ütem: ellentétesen, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: mindkét irányban végrehajtandó

A gyakorlat neve: Csípő mobilizáló gyakorlat babzsákkal

kiinduló helyzet

3-4. ütem

7-8. ütem



1-2. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpeszállás, babzsák magastartásban

1-2. ütem: bal hajlított lábemelés előre, kar leengedéssel babzsák bal kézről átadás jobb kézbe comb alatt

3-4. ütem: láb leengedés, kar emelés kiinduló helyzetbe

5-6. ütem: jobb térd húzása hashoz, babzsák átadása bal kézről jobb kézbe a comb alatt

7-8. ütem: visszaérkezés kiinduló helyzetbe

Megjegyzés:

1. törzs a gyakorlatvégzés során egyenes marad
2. a gyakorlat végrehajtása során, a babzsák irányára figyeljünk

A gyakorlat neve: Egyensúlyfejlesztő és alsóvégtag mobilizáló gyakorlat babzsákkal

kiinduló helyzet

3-4. ütem



1-2. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpeszállás, babzsák a fejtetőn, mellső oldalhelyzetben tenyértámasz a szék támláján

1-2. ütem: ereszkedés guggolásba

3-4. ütem: emelkedés kiinduló helyzetbe

Megjegyzés:

1. a törzs a gyakorlatvégzés során egyenes marad
2. az egyensúlyi helyzet megtartása miatt, engedélyezett a sarok megemelése a guggolás során

A gyakorlat neve: Járás babzsákkal

kiinduló helyzet



(1)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: Szögállás, csípőretartás, babzsák a fejtetőn

Mozgás leírása: járás körben a teremben (1)

Megjegyzés: A gyakorlat nehézségi fokát növelhetjük, ha különböző járomódokban hajtják végre a gyakorlatot (sarokjárás, lábujjhegyen járás, kar emeléssel magastartásban, hajlított lábbal járás, guggoló járás).

A gyakorlat neve: Törzsfordítás babzsákkal

kiinduló helyzet

3-4. ütem

7-8. ütem



1-2. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: Terpeszállás, csípőretartás, babzsák a fejtetőn

1-2. ütem: törzsfordítás balra

3-4. ütem. törzsfordítás kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: a gyakorlat nehézségi fokát növelhetjük különböző kartartásokkal (pl. szimmetrikus, aszimmetrikus)

A gyakorlat neve: Rotációs mobilizálás törzsdöntésben babzsákkal

kiinduló helyzet

3-4. ütem

7-8. ütem



1-2. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: terpeszállás, törzsdöntés tenyér támasz a talajra tett babzsákon

1-2. ütem: törzsfordítás balra babzsákemeléssel oldalsó középtartásba

3-4. ütem: törzsfordítás és karleengedés kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellentétesen, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: a tekintet a babzsák követi a gyakorlat során

A gyakorlat neve: Törzsmobilizálás oldalra babzsákkal

kiinduló helyzet

4. és 8. ütem



1-3. ütem

5-7. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: terpeszállás, babzsák jobb kézben magastartás, bal kar csípőretartás

1-3. ütem: törzshajlítás balra, jobb térdugózás 3x

4. ütem: törzsemelés kiinduló helyzetben, kartartás cserével

5-8. ütem: ellentétesen, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: oldalsíkból való kitérésre fokozottan ügyelni

A gyakorlat neve: Törzshajlítás előre babzsákkal

kiinduló helyzet

4. és 8. ütem



1-3. ütem

5-7. ütem (ellenkezőleg)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: Szögállás, babzsák magastartásban

1-3. ütem: törzshajlítás előre, babzsák átadása a boka mögött balról jobbra

4. ütem: törzsnyújtás kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: Rotációs törzsmobilizálás babzsákkal

kiinduló helyzet

3-4. ütem

7-8. ütem



1-2. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: terpeszállás, babzsák mellső középtartásban

1-2. ütem: törzsfordítás balra babzsák lendítéssel oldalsó középtartásba

3-4. ütem: törzsfordítás kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: a váll süllyesztett helyzetének megtartása a gyakorlat alatt

6.3.3.7. Nagylabdás álló gyakorlatok

A gyakorlat neve: Nyújtózás nagylabdával

kiinduló helyzet

3-4. ütem



1-2. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: terpeszállás, nagylabda mélytartásban

1-2. ütem: labdaemelés magastartásba vállöv emeléssel

3-4. ütem: labdaleengedés kiinduló helyzetbe

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: Törzshajlítás nagylabdával

kiinduló helyzet

3-4. ütem

7-8. ütem



1-2. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: terpeszállás, nagylabda magastartásban

1-2. ütem: törzshajlítás balra

3-4. ütem: törzsnyújtás a kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellentétesen, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: a gyakorlat végrehajtása során az oldalsíkból ne térjen ki a törzs

A gyakorlat neve: Törzs rotációs mobilizálás nagylabdával

kiinduló helyzet

3-4. ütem

7-8. ütem



1-2. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: terpeszállás, nagylabda mellső középtartásban

1-2. ütem: törzsfordítás balra

3-4. ütem: törzsfordítás a kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: Alsóvégtag mobilizálása nagylabdával

kiinduló helyzet

2. ütem



1. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: nyújtott állás, bal láb talptámasz a nagylabdán, csípőretartás

1-2. ütem: bal térdnyújtással labda gurítása előre

3-4. ütem: térdhajlítás labda gurítással hátra kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellentétesen, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: Ismétlésszám: 5x, utána lábtartás csere.

6.3.4. Fekvő helyzetben végezhető mobilizációs gyakorlatok

A gyakorlat neve: Medencebillentés megéreztetése háton fekve

kiinduló helyzet



(1)



(2)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hanyattfekvés

Mozgás leírása: derékleszorítás 5-6 mp-ig (1), mellkaskiemeléssel, megnyújtózás fejtetővel felfelé (2), majd lazítás 5-6 mp-ig

Megjegyzés: a derék leszorítás medencebillentéssel, mely a farizom továbbá egyenes hasizom egyidejű feszítésével jön létre, ennek hatására az ágyéki szakasz elsimul

A gyakorlat neve: Gerincnyújtás a talajon

kiinduló helyzet

1. lépés

3. lépés

2. lépés



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hanyattfekvés, karok magastartásban

Mozgás leírása:

1. lépés: Bal térd húzása jobb kéz kulcsolással a hashoz, derékleszorítással 5-6 mp-ig.

2. lépés: Lábleengedés kiinduló helyzetéhez

3. lépés: Jobb térd húzása bal kéz kulcsolással a hashoz, derékleszorítással 5-6 mp-ig.

Megjegyzés: a gyakorlat végrehajtása során a nyújtott karral felfelé, a nyújtott lábbal sarokkal lefelé nyújtózik

A gyakorlat neve: Alulról indított gerinc rotációs mobilizálás hanyatt fekvésben

kiinduló helyzet

1. ütem

2. és 4. ütem

3. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hanyatt fekvés, térd hajlított helyzetben, talptámasz a talajon, oldalsó középtartás

1. ütem: láb leengedés balra a talajra, fej fordítással jobbra

2. ütem: lábemeléssel és fejfordítással a kiinduló helyzetbe

3-4. ütem: ellentétesen, mint az 1-2. ütem

Megjegyzés: a gyakorlat végrehajtása során mind a két vállat és kart leszorítva tartjuk

A gyakorlat neve: Felülről indított gerinc mobilizáció hanyatt fekvésben

kiinduló helyzet

3-4. ütem

7-8. ütem



1-2. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hanyatt fekvés térd hajlított helyzetben, talptámasz a talajon, oldalsó középtartás

1-2. ütem: törzsfordítással balra, jobb kar emelése bal oldalsó középtartásba

3-4. ütem: törzsfordítás és karemelés a kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellenkezőleg, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: a gyakorlat végzése során a medence rögzített helyzetű, az elmozduló kar vállövvel nyújtózunk az ellenoldali kar felé

A gyakorlat neve: Alulról és felülről indított gerincmobilizálás hanyatt fekvésben

kiinduló helyzet

1-2. ütem

3-4. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hanyatt fekvés, térd hajlított helyzetben, talptámasz a talajon, karok oldalsó középtartásban

1-2. ütem: láb leengedése balra a talajra, bal kar emelése jobb oldalsó közptartásba

3-4. ütem: ellentétesen, mint az 1-2. ütem

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: Gerinc oldalirányú mobilizálása hanyatt fekvésben

kiinduló helyzet

1. lépés

2. és 4. lépés

3. lépés (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hanyattfekvés, térd hajlított helyzetben, talptámasz a talajon, karok mélytartásban

1. lépés: törzshajlítás balra, bal kar nyújtózással a bal boka felé törzshajlítással balra, jobb kar magastartásban 5-6 mp-ig

2. lépés: törzsnyújtás, karleengedés a kiindulóhelyzetbe

3-4. lépés: ellenkezőleg, mint az 1-2. lépés

Megjegyzés: -

6.3.5. Gerincmobilizálás térdelő támaszban

A gyakorlat neve: Gerincmobilizálás térdelő támaszban

kiinduló helyzet

1-2. ütem

3-4. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: térdelőtámasz, befelé néző ujjakkal

1-2. ütem: hát domborítása

3-4. ütem: könyökhajlítással, mellkas közelítéssel a talajhoz, törzshomorítással

Megjegyzés:

- 1.) kiinduló helyzetben, a fej a törzs meghosszabbítása
- 2.) a fej helyzete a domborítás során hajlított, míg a homorításnál feszített helyzetű

A gyakorlat neve: Törzshullám

kiinduló helyzet

1-2. ütem

3-4. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: térdelőülés, karok magastartásban a talajon

1-2. ütem: könyökhajlítással és homorítással törzshullám előre

3-4. ütem: könyöknyújtással és domborítással törzshullám hátra

Megjegyzés: a mellkas minél nagyobb körívet írjon le

A gyakorlat neve: Gerinc oldalirányú mobilizálása térdelőtámaszban

kiinduló helyzet

3-4. ütem

7-8. ütem



1-2. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: térdelőtámasz

1-2. ütem: csípő oldalirányú billentése balra, nyak hajlítás balra

3-4. ütem: visszatérés a kiinduló helyzetbe

5-6. ütem: csípő oldalirányú billentése jobbra, nyakhajlítás jobbra

7-8. ütem: visszatérés a kiinduló helyzetbe

Megjegyzés: -

A gyakorlat neve: A törzs rotációs mobilizálása térdelő támaszban

kiinduló helyzet

3-4. ütem

7-8. ütem



1-2. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: térdelőtámasz

1-2. ütem: bal karemelés oldalsó középtartásba, törzsfordítással balra

3-4. ütem: visszatérés a kiinduló helyzetbe

5-6. ütem: jobb kar emelés oldalsó középtartásba, törzsfordítással jobbra

7-8. ütem: visszatérés a kiinduló helyzetbe

Megjegyzés: a gyakorlat végzése során a tekintet követi a kar munkáját

6.3.6. Nagylabdás gyakorlatok talajon

A gyakorlat neve: Rotációs gerincmobilizálás nagylabdával 1.

kiinduló helyzet

3-4. ütem

7-8. ütem



1-2. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hanyattfekvés, térd hajlított helyzetben a nagylabdán, oldalsó középtartás

1-2. ütem: térdbillentés balra

3-4. ütem: középhelyzetbe visszavezetés a kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellentétesen, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: a gyakorlat végzése során a vállöv maradjanak a talajon, a lábak a labdán

A gyakorlat neve: Rotációs gerincmobilizálás nagylabdával 2.

kiinduló helyzet

3-4. ütem

7-8. ütem



1-2. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hanyattfekvés, térd hajlított helyzetben, talptámasz a talajon, nagylabda mellső középtartásban

1-2. ütem: törzsfordítás balra nagylabdával

3-4. ütem: törzsfordítással a kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellentétesen, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: a gyakorlat végzése során a keresztcsont mindvégig maradjon a talajon

A gyakorlat neve: Rotációs gerincmobilizálás nagylabdával 3.

kiinduló helyzet

3-4. ütem

7-8. ütem



1-2. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: hanyattfekvés, térd hajlított helyzetben, talptámasz a talajon, nagylabda mellső középtartásban

1-2. ütem: térdbillentés balra, törzsfordítás jobbra nagylabdával

3-4. ütem: törzsfordítás a kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellentétesen, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: a gyakorlat során a tekintet a nagylabda mozgását követi

6.3.6. Mobilizáló gyakorlatok féltérdelésben

A gyakorlat neve: A gerinc oldalirányú és rotációs irányú mobilizálása

kiinduló helyzet

3-4. ütem



1-2. ütem



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: térdelő állás jobb láb nyújtásával oldalra, jobb kéz csípőretartás, bal kar magastartás

1-2. ütem: törzshajlítás jobbra

3-4. ütem: visszatérés a kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: A gyakorlatot ellentétesen is végeztessük.

Megjegyzés: -

6.3.7. Nagylabdás térdelő talajgyakorlatok

A gyakorlat neve: A gerinc oldalirányú mobilizálása nagylabdával

kiinduló helyzet

3-4. ütem

7-8. ütem

1-2. ütem

5-6. ütem (ellentétesen)



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: térdelő állás a nagylabda mögött, tenyértámasz a nagylabdán

1-2. ütem: labdagurítás balra törzshajlítással, mellkasközelítéssel a talajhoz

3-4. ütem: törzsnyújtás labdagurítással a kiinduló helyzetbe

5-8. ütem: ellentétesen, mint az 1-4. ütem

Megjegyzés: a törzshajlítás során a hát vízszintes

6.5. Nyújtás (stretching) (Vass Livia, Bohner-Beke Aliz)

A biomechanikailag helyes testtartás kialakítását, automatizálását, fenntartását szolgáló gyakorlatok célja a testtartásért felelős izmok kellő nyújthatóságának és kellő erejének elérése és fenntartása. (Az ízületi mozgékonyosság fejlesztésében akkor van szükség nyújtásra, stretchingre, ha az izomzsugorodás olyan mértékű, hogy az ízület beszűkült mozgását eredményezi. Ez azonban nem testnevelői feladat és nem vonatkozhat minden tanulóra, mivel az ilyen mértékű izomzsugorodás a tanulókra általában nem jellemző, még a tömeges tartáshibák esetén sem.)

Jelen gyakorlatok a statikus stretchinghez tartoznak, melyek a nyújtás-ernyesztés módszerével hajthatóak végre.

Végrehajtásnál az alábbiak betartása javasolt (Mezei, 2008):

- fokozatosság elve,
- lassan végeztetjük a gyakorlatokat, a megadott testhelyzetek pontos beállításával és megtartásával, hogy a nyújtandó izom eredése és tapadása közt a nyújtás valóban létrejöhessen,
- a nyújtás időtartama kezdeti időszakban 5-10 mp, mely fokozatosan 30 mp-ig is emelhető,
- a lazítás ideje 5-10 mp,
- a gyakorlatok többször ismételhetőek.

Az osztálytermi tartáskorrekció elején a helyes állás és ülés megéreztetésével, gyakorlásával kezdjük:

A biomechanikailag helyes álló testtartás megéreztetését szolgáló gyakorlatokat a tornatermi tartáskorrekció anyagából javasoljuk átvenni, ezzel is segítve a tanulók részére a megértést és gyakorlást (Somhegyi et al, 2003, ld. <http://gerinces.hu/2014/01/24/tartaskorrekcio-konyv-es-dvd-csak-gerincesen/> linken).

A helyes ülés gyakorlásához megéreztetjük a medence középhelyzetét a szék ülőfelületének elején ülve:

Csúszunk előre a széken a szék ülőfelületének elejére. Ülünk egyenesen. Most csúnya görbén ülünk, figyeljük meg, melyik testrészeink mozdulnak el. Egyenesedjünk fel, aztán újra ülünk görbén. Érezzük meg, hogy görbe üléskor a medencénk szinte „lefekszik” a szék ülőfelületére, egyenes üléskor pedig a medencénk felegyenesedik, és „magával viszi” a fölötte levő gerincet is. A medence a kulcsa a helyes testtartásnak ülésben is. Helyes üléskor a medence középhelyzetben van.

Most tegyük az egyik kezünket a derekunkra, a másikat a hasunkra. Billentsük a medencénket kicsit hátra, tehát nem annyira, mint az előbbi csúnya, görbe üléskor. Ha a medencét kicsit hátrabillentjük ülő helyzetünkben, akkor az ágyéki gerincünk élettani homorulata eltűnik, ezt meg is érezzük a derekunkra tett kezünkkel.

Most engedjük előre a hasunkat a hasunkon tartott kezünkbe, vagyis előre billentettük a medencénket. A derekunkon tartott kezünkkel érezzük, hogy az ágyéki gerinc homorulata most megnőtt.

Gyakoroljuk a medence előre billentését, középhelyzetbe állítását és hátrabillentését.

Végül a medence középhelyzetben tartásával ülünk.

6.5.1. Nyújtó hatású gyakorlatok ülő testhelyzetben

6.5.1.1. Nyakizmok nyújtását szolgáló gyakorlatok

Minden gyakorlatot a helyes ülés megéreztetését követően, és a helyes testtartás fenntartása mellett végeztetünk.

A gyakorlat neve: Nyak nyújtása – tarkóizom nyújtása 1.

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpeszülés a széken, a medence középhelyzetben tartásával ujjfűzéssel tarkóra tartás

Mozgás leírása:

- nyakhajlítás előre, lassú tempóban
- mozgásszünet (10-30 mp)
- lassú fejemelés kiinduló helyzetbe
- kar leengedése mélytartásba, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- a kiinduló helyzetben a könyök laza, a hát egyenes
- a nyakhajlításkor a fej és a kar saját súlya fejtsen ki erőt
- a medence középhelyzetben maradjon
- a csípő és térdízület lehetőleg 90°-ban legyen hajlítva
- a megrövidülésre hajlamos tarkóizmok megnyújtására szolgáló gyakorlat, melyet a gyakorlat végeztetése során hangsúlyozunk az izomtudat kialakítására

A gyakorlat neve: Nyak nyújtása – tarkó- és mellizom nyújtása 2.

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpeszszel ülés a széken a medence középhelyzetben tartásával, és ujjfűzéssel a test mögött, karnyújtózás lefelé

Mozgás leírása:

- nyakhajlítás előre
- mozgásszünet (10-30 mp)
- lassú fejemelés kiinduló helyzetbe
- ujjfűzés elengedése, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- figyeljünk a medence középhelyzetének megtartására
- a csípő és térdizület lehetőleg 90°-ban legyen hajlítva

A gyakorlat neve: Nyak nyújtása – csuklyásizom felső részének nyújtását szolgáló gyakorlat

1. (egyoldali)

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpesszel ülés a széken, a medence középhegységben, bal kar mélytartásban, jobb felkar a fül mellett, jobb tenyér a bal fülnél

Mozgás leírása:

- nyakhajlítás jobbra, visszafeszített kézfejjel bal karral nyújtózás lefelé
- mozgásszünet (10-30 mp)
- kiinduló helyzet
- kar leengedése mélytartásba, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- a gyakorlatot a másik oldalra is el kell végezni
- a medence középhegységben maradjon
- a csípő és térdízület lehetőleg 90°-ban legyen hajlítva

A gyakorlat neve: Nyak nyújtása – csuklyásizom felső részének nyújtását szolgáló gyakorlat
2.

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpeszülés a széken, a medence középhegységben, bal kar mélytartásban, fogással a szék peremén, jobb felkar a fül mellett, tenyér a bal fülnél

Mozgás leírása:

- nyakhajlítás jobbra
- mozgásszünet (10-30 mp)
- kiinduló helyzet
- kar leengedése mélytartásba, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- a gyakorlatot a másik oldalra is el kell végezni
- a medence középhegységben maradjon
- fontos a vállak/vállöv süllyesztése a végrehajtás közben
- a csípő és térdízület lehetőleg 90°-ban legyen hajlítva

A gyakorlat neve: Nyak nyújtása – csuklyásizom (felső részének) nyújtását szolgáló gyakorlat 3.

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpesszel ülés a széken, a medence középhegységben, ülés a bal tenyéren, jobb felkar a fül mellett, jobb tenyér a bal fülnél

Mozgás leírása:

- nyakhajlítás jobbra
- mozgásszünet (10-30 mp)
- kiinduló helyzet
- kar leengedése mélytartásba, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- a gyakorlatot a másik oldalra is el kell végezni
- a medence középhegységben maradjon
- fontos a vállak/vállöv süllyesztése a végrehajtás közben
- a csípő és térdízület lehetőleg 90°-ban legyen hajlítva

6.5.1.2. Vállöv-váll izmainak nyújtására szolgáló gyakorlatok

A gyakorlat neve: Deltaizom nyújtása

kiinduló helyzet



• *vég helyzet*



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpesszel ülés a széken, medence középhelyzetben, bal kar mellső középtartásban jobb kézfogással alulról a felkaron

Mozgás leírása:

- felkar közelítése a mellkashoz
- mozgásszünet (10-30 mp)
- kiinduló helyzet
- kar leengedése mélytartásba, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- a gyakorlatot a másik oldalra is el kell végezni
- a medence középhelyzetben maradjon
- a csípő és térdízület lehetőleg 90°-ban legyen hajlítva
- a nyújtást a váll süllyesztett helyzete mellett végeztessük

A gyakorlat neve: Háromfejű karizom nyújtása 1.

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpesz ülés a széken, medence középhelyzetben, bal felkar a fül mellett, tenyér a lapockák között, jobb kézzel fogás bal könyökön

Mozgás leírása:

- könyökhúzás jobbra és hátra
- mozgásszünet (10-30 mp)
- kiinduló helyzet
- kar leengedése mélytartásba, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- a kiinduló helyzetet három lépésben vegyük fel: 1. magastartás, 2. könyökhajlítás, 3. ráfogás a könyökre
- a gyakorlatot a másik oldalra is el kell végezni
- a medence középhelyzetben maradjon
- a csípő és térdízület lehetőleg 90°-ban legyen hajlítva

A gyakorlat neve: Háromfejű karizom nyújtása a vállízület mobilizálásával

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpesz ülés a széken, medence középhegységben, jobb felkar a fül mellett, tenyér a lapockák között, bal kar könyökhajlítással a test mögött

Mozgás leírása:

- a két kéz közelítése a lapockák között (ha sikerül, akár a teljes kézfogásig)
- mozgásszünet (10-30 mp)
- kiinduló helyzet
- kar leengedése mélytartásba, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- a gyakorlatot a másik oldalra is el kell végezni
- medence középhegységben maradjon
- a csípő és térdízület lehetőleg 90°-ban legyen hajlítva
- a gyakorlat végrehajtása során törekedjünk az ujjak minél nagyobb mértékben való közelítésére, fokozva ezzel a vállízület mozgékonyágát

6.5.1.3. Törzsizmokat nyújtó gyakorlatok

A gyakorlat neve: A négyszögű ágyékizom és mély hátizmok nyújtó gyakorlata 1.

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: bal térdfelhúzással ülés a széken, ujjfűzéssel és nyújtott karral fogás a térd előtt, jobb láb hajlítva a talajon

Mozgás leírása:

- bal térd húzása a mellkas felé, homlok közelítése a térdhez
- mozgásszünet (10-30 mp)
- kiinduló helyzet
- bal láb leengedése a talajra, kar a test mellett, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- a gyakorlatot a másik oldalra is el kell végezni
- a közelítés során először nyakhajlítás, majd a háti, azt követően az ágyéki szakaszt hajlítjuk

A gyakorlat neve: A négyszögű ágyékizom és mély hátizmok nyújtó gyakorlata 2.

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: terpeszülés a széken derékszögben hajlított térdel, medence középhelyzetben, kezek a combon

Mozgás leírása:

- kézcsúsztatással a lábszár belső részén törzshajlítás előre, talajérintés
- mozgásszünet (10-30 mp)
- kiinduló helyzet, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- a törzs szabad mozgásához forduljunk ki a széken oldalra (90 fokban jobbra/balra)
- a közelítés során először nyakhajlítás, majd a háti, azt követően az ágyéki szakasz hajlítása

A gyakorlat neve: A ferde hasizom és a négyszögű ágyékizom egyes részeinek nyújtógyakorlata a hajlítással ellentétes oldalon

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpessel ülés a széken, medence középhelyzetben, bal kar magastartásban, jobb kar mélytartásban

Mozgás leírása:

- törzshajlítás jobbra (mozgáshatárig)
- mozgásszünet (10-30 mp)
- kiinduló helyzet
- kar leengedése mélytartásba, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- a gyakorlatot a másik oldalra is el kell végezni
- a csípő- és térdízület lehetőleg 90°-ban legyen hajlítva
- kerüljük a törzs elmozdulását a homloksíkból
- figyeljünk a medence középhelyzetben tartására és arra, hogy az ellenoldali ülőgumó nem emelkedhet el az ülőfelülettől a nyújtás véghelyzetében

A gyakorlat neve: A külső, belső ferde hasizmok nyújtását szolgáló gyakorlat

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

- *Kiinduló helyzet:* csípőszéles terpeszülés a szék elülső részén, medence középhelyzetben, bal kéz a jobb térdén kívülről, jobb kar hátsó rézsútos mélytartásban

Mozgás leírása:

- törzsfordítás jobbra, a jobb kar a törzs mögött, és fogás az ülőlappal bal oldali peremén
- mozgásszünet (10-13 mp)
- kiinduló helyzet
- törzsfordítással előre karleengedés mélytartásba, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- a gyakorlatot a másik oldalra is el kell végezni
- a csípő- és térdízület lehetőleg 90°-ban legyen hajlítva
- a fejet a fordítás irányába kell fordítani
- figyeljünk a medence középhelyzetben tartására és arra, hogy az ellenoldali ülőgumó nem emelkedhet el az ülőfelülettől a nyújtás vég helyzetében

6.5.1.4. Csípőkörüli izmok gyakorlatai

A gyakorlat neve: Nagy farizom nyújtó gyakorlata

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a széken, bal boka a jobb térden és bal bokafogás

Mozgás leírása:

- törzsdöntés előre
- mozgásszünet (10-30 mp)
- kiinduló helyzet
- bal láb leengedéssel a talajra, karleengedés mélytartásba, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- a gyakorlatot helyzetcserével is el kell végezni
- a támaszkodó láb térdízülete lehetőleg 90°-ban legyen hajlítva
- a gyakorlatot egyenes háttal végeztessük

A gyakorlat neve: Combhajlítók nyújtó gyakorlata

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a szék elülső peremén, bal láb nyújtott, sarok a talajon, lábfej visszafeszítve, jobb láb hajlítva, ujjfűzés a törzs mögött

Mozgás leírása:

- törzsdöntés előre karemeléssel hátra
- mozgásszünet (10-30 mp)
- kiinduló helyzet
- ujjfűzés elengedése és bal térd hajlítása, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- a gyakorlatot egyenes háttal végeztessük, a vállöv hátrahúzásával
- gyakorlatot oldalcsérével is el kell végezni

6.5.2.5. Összetett nyújtó hatású gyakorlatok

A gyakorlat neve: A kétfejű karizom és a mellizom nyújtása

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpeszülés a szék elülső peremén, medence középhelyzetben, ujjfűzés a test mögött - tenyér kifelé

Mozgás leírása:

- vállöv süllyesztése tenyértolással lefelé, a levegő kifújásával
- mozgásszünet (10-30 mp)
- kiinduló helyzet
- ujjfűzés elengedése, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- a csípő- és térdízület lehetőleg 90°-ban legyen hajlítva
- a kiinduló helyzet felvétele során, helyezkedjünk az ülőfelület elülső részére
- a gyakorlat végrehajtása során ügyeljünk a vállak fokozott hátrahúzására és süllyesztésére és a medence középhelyzetben tartására

A gyakorlat neve: Összetett nyújtó gyakorlat a hanyagtartás ellensúlyozására (bordaközi izmok, mellizmok, széles hátizom, kis- és nagy görgetegizom és a lapocka alatti izom nyújtása)

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles ülés a szék elülső harmadán, medence középhelyzetben, tarkóra tartás

Mozgás leírása:

- mellkasemeléssel előre és könyökhúzás hátra
- mozgásszünet (10-30 mp)
- karleengedéssel izmok ellazítása

Megjegyzés:

- a medence középhelyzetben maradjon
- a csípő- és térdízület lehetőleg 90°-ban legyen hajlítva

A gyakorlat neve: A ferde hasizom és a négyszögű ágyékizom egyes részeinek nyújtógyakorlata a hajlítással ellentétes oldalon

kiinduló helyzet



véghelyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: vállszéles terpeszülés a széken, medence középhelyzetben, alkarfogás a fej fölött

Mozgás leírása:

- törzshajlítás balra
- mozgásszünet (10-30 mp)
- karleengedéssel az izmok ellazítása

Megjegyzés:

- a csípő- és térdízület lehetőleg 90°-ban legyen hajlítva
- a gyakorlatot az ellenkező oldalra is el kell végezni
- a medence középhelyzetben maradjon
- kerüljük a törzs elmozdulását a homloksíkból és a talp elmozdulását
- az ellenoldali ülőgumó nem emelkedhet el az ülőfelülettől a nyújtás véghelyzetében

A gyakorlat neve: Összetett nyújtó gyakorlat az egyenes hasizom, a mellizom és a csípőhorpasz izom nyújtására

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: egy lábfejnyi távolságra háttal az asztalnak hajlított terpeszállás, tenyértámasz az asztalon

Mozgás leírása:

- térdnyújtással medence- és mellkasemelés, fej hátrahajtása
- mozgásszünet (10-30 mp)
- terpeszállásban izmok ellazítása

Megjegyzés:

- a sarkak az asztal síkjától egy lábfejnyire legyenek
- az asztaltól való távolság növelésével változtatható a nyújtó hatás

A gyakorlat neve: Összetett nyújtó gyakorlat a kart befelé forgató izmok és a széles hátizom nyújtására

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: vállszéles terpeszben ülés a széken, medence középhelyzetben, magastartásban ujjfűzés, tenyér kifelé

Mozgás leírása:

- nyújtózás fölfelé
- mozgásszünet (10-30 mp)
- karleengedés mélytartásba, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- a csípő és térdízület lehetőleg 90°-ban legyen hajlítva
- medence középhelyzetben maradjon
- a könyökízület nyújtott helyzete mellett történik a nyújtózás, de a vállak emelése nélkül

A gyakorlat neve: Összetett hát- és farizom nyújtó gyakorlat (Mély hátizmok, négyszögű ágyéki izom és a nagy farizom nyújtása)

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a szék elülső harmadán, bal boka a jobb térden, fogás a boka fölött

Mozgás leírása:

- homlok közelítése a bal bokához
- mozgásszünet (10-30 mp)
- láb leengedése, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- a gyakorlatot domború háttal végeztessük
- a jobb térd lehetőleg 90°-ban legyen hajlítva
- a gyakorlatot az ellenkező oldalra is el kell végezni

A gyakorlat neve: Összetett mély hátizom, négyszögű ágyéki izom és combhajlító izom nyújtása

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: ülés a szék ülőlapjának bal sarkán, bal láb nyújtva, bal lábfej visszafeszítve, sarok a talajon, jobb láb hajlított helyzetben, kezek a bal combon

Mozgás leírása:

- törzshajlítás előre bal bokaérintéssel (homlok közelítése a bal térdhez)
- mozgásszünet (10-30 mp)
- kiinduló helyzet
- bal térdhajlítás, karleengedés mélytartásba, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- az ülőfelületen a combok alátámasztása nélkül helyezkedjünk el
- a jobb láb térdízülete lehetőleg 90°-ban legyen hajlítva
- a gyakorlatot az ellenkező oldalra is el kell végezni

6.5.2. Nyújtó hatású gyakorlatok álló testhelyzetben

6.5.2.1. Nyakizmok nyújtását szolgáló gyakorlatok

Minden gyakorlatot a helyes állás megéreztetését követően, és a helyes testtartás fenntartása, a medence középhelyzetének megtartása mellett végeztetünk, amit a has- és farizmok együttes megfeszítésével érünk el.

A gyakorlat neve: Nyak nyújtása – tarkóizom nyújtása 1.

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpeszállás, ujjfűzés a tarkón

Mozgás leírása:

- nyakhajlítás előre, lassú tempóban
- mozgásszünet (10- 30 mp)
- kiinduló helyzet
- karleengedés mélytartásba, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- a könyök természetes laza helyzetben legyen
- a hát maradjon egyenes
- a rövidülésre hajlamos tarkóizmok megnyújtására szolgáló gyakorlat, melyet a gyakorlat végeztetése során hangsúlyozunk az izomtudat kialakítására

A gyakorlat neve: Nyak nyújtása – tarkóizom nyújtása 2.

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpeszállás, medence középhelyzetben, ujjfűzés a törzs mögött, kezekkel nyújtózás lefelé, levegőkifújással

Mozgás leírása:

- nyakhajlítás előre
- mozgásszünet (10-30 mp)
- kiinduló helyzet
- fej emelése ujjfűzés elengedésével, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- figyeljünk a medence középhelyzetben tartására, mely a has- és farizmok együttes megfeszítésével érhető el

A gyakorlat neve: Nyak nyújtása – csuklyásizom felső részének nyújtását szolgáló gyakorlat

1.

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpeszállás, medence középhelyzetben, bal alkar a fül mellett, tenyér a jobb fülnél, jobb kar mélytartásban

Mozgás leírása:

- nyakhajlítás balra, jobb vállöv süllyesztése, jobb kézfej hátrafeszítésével
- mozgásszünet (10-30 mp)
- kiinduló helyzet
- karleengedés mélytartásba, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- a medence középhelyzetben maradjon
- a gyakorlatot az ellenkező oldalra is végeztessük
- a törzs oldalirányú elmozdulása nem megengedett, maradjon a homloksíkban

A gyakorlat neve: Nyak nyújtása – csuklyásizom felső részének nyújtását szolgáló gyakorlat
2.

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpeszállás, medence középhelyzetben, bal kézzel jobb csuklófogás a törzs mögött

Mozgás leírása:

- nyakhajlítás balra, jobb kar húzással lefelé
- mozgásszünet (10-30 mp)
- kiinduló helyzet
- fogás elengedése, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- a gyakorlatot ellenkező oldalra is végeztessük
- a törzs oldalirányú elmozdulása nem megengedett, maradjon a homloksíkban

6.5.2.2. Vállöv-váll izmainak nyújtására szolgáló gyakorlatok

A gyakorlat neve: Deltaizom nyújtása

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpeszállás, medence középhelyzetben, bal kar mellső középtartásban, jobb kéz alsó fogása a felkaron

Mozgás leírása:

- felkar közelítése a mellkashoz
- mozgásszünet (10-30 mp)
- karleengedés mélytartásba, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- a feladatot a másik oldalra is el kell végezni
- a nyújtást a vállöv süllyesztett helyzete mellett végeztessük
- a medence középhelyzetben maradjon

A gyakorlat neve: Háromfejű karizom nyújtása 1.

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpeszállás, medence középhelyzetben, bal felkar a fül mellett, tenyér a lapockák között, jobb kézzel fogás a bal könyökre

Mozgás leírása:

- könyökhúzás hátra és lefelé
- mozgásszünet (10-30 mp)
- karleengedés mélytartásba, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- a gyakorlatot a másik oldalra is el kell végezni
- a medence középhelyzetben maradjon
- a kiinduló helyzetet három lépésben vegyük fel: 1. magas tartás, 2. könyökhajlítás, 3. ráfogás a könyökre

A gyakorlat neve: Háromfejű karizom nyújtása 2.

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpeszállás, medence középhelyzetben, jobb könyök a fül mellett, tenyér a lapockák között, bal kar könyökhajlítással a test mögött

Mozgás leírása:

- a két kéz közelítése a lapockák között (ha sikerül, akár a teljes kézfogásig)
- mozgásszünet (10-30 mp)
- karleengedés mélytartásba, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- a gyakorlatot a másik oldalra is el kell végezni
- a gyakorlat végrehajtása során törekedjünk az ujjak minél nagyobb mértékben való közelítésére, fokozva ezzel a vállízület mozgékonyágát
- a medence középhelyzetben maradjon

6.5.2.3. Törzsizmokat nyújtó gyakorlatok

A gyakorlat neve: A ferde hasizmok és a négyszögű ágyékizom egyik részének nyújtógyakorlata a hajlítással ellentétes oldalon

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: vállszéles terpeszállás, medence középhelyzetben, bal kéz csípőn, jobb kar magastartásban

Mozgás leírása:

- törzshajlítás balra, jobb kar nyújtózással felfelé
- mozgásszünet (10-30 mp)
- kiinduló helyzet
- karleengedés mélytartásba, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- a gyakorlatot a másik oldalra is el kell végezni
- a medence középhelyzetben maradjon
- a törzs síkja maradjon a homloksíkban

6.5.2.4. Csípőkörüli izmok gyakorlatai

A gyakorlat neve: Nagy farizom nyújtó gyakorlata

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: kis lépésnyire a szék mögött mellső hajlított állás, bal boka a jobb térden fogás a támlán

Mozgás leírása:

- törzsdöntés előre, csípőtőlással hátra
- mozgásszünet (10-30 mp)
- térdnyújtás és törzsemelés alapállásba, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- a gyakorlatot helyzetcserével is el kell végezni
- a kiinduló helyzetnél ügyeljünk a megfelelő távolságra
- a gyakorlatot egyenes háttal végeztessük

A gyakorlat neve: Combfesztő izmok nyújtó gyakorlata (a négyfejű combizom nyújtása)

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: kis lépésnyire a szék mögött jobb lábon állás, jobb kéz a támlán, bal láb hajlítva bal kézzel bokafogás

Mozgás leírása:

- a sarok húzása a medence felé
- mozgásszünet (10-30 mp)
- lábleengedéssel alapállás, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- a gyakorlatot helyzetcserével is el kell végezni
- a medence középhegységben maradjon
- a combok párhuzamosak maradjanak (a térd az oldalsíkból ne térjen ki)
- figyeljünk az emelt láb térdére, lefelé nyomjuk

A gyakorlat neve: Combhajlító izmok egyoldali nyújtása

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: egy lépésre mellső oldalállás a szék mellett, bal láb sarka az ülőlapon, kezek a bal combon

Mozgás leírása:

- törzdöntés előre, tenyér csúsztatással a bokáig
- mozgásszünet (10-30 mp)
- lábleengedéssel és törzsemeléssel alapállás, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- a gyakorlatot helyzetcserével is el kell végezni
- ügyeljünk mindkét láb nyújtott helyzetére a gyakorlat során

6.5.2.5. Összetett nyújtó hatású gyakorlatok

A gyakorlat neve: Kétféjú karizom és a mellizom nyújtása 1.

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpeszállás, a medence középhegységben, ujjfűzés a test mögött
- tenyér kifelé

Mozgás leírása:

- a vállöv süllyesztése, a tenyér közelítése a talaj felé, eközben a levegő kifújása
- mozgásszünet (10-30 mp)
- alapállás, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- a gyakorlat végrehajtása során ügyeljünk a medence középhegységben tartására a has- és farizmok együttes megfeszítésével, valamint a lapockák lefelé húzására

A gyakorlat neve: Kétféjű karizom és a mellizom nyújtása 2.

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: terpeszállás, oldalsó rézsútos magastartás, a medence középhelyzetben

Mozgás leírása:

- karhúzás hátra
- mozgásszünet (10-30 mp)
- alapállás, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- a gyakorlat végrehajtása során ügyeljünk a vállak süllyesztett helyzetére, valamint a lapockák zárására és lefelé húzására

A gyakorlat neve: Összetett nyújtó gyakorlat a bordaközi izmok, mellizmok, széles hátizom, kis- és nagy görgetegizom és a lapocka alatti izom nyújtására

kiinduló helyzet



véghelyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpeszállás, medence középhelyzetben, tarkóra tartás

Mozgás leírása:

- medence billentése előre, mellkas emeléssel előre, könyökhúzás hátra
- mozgásszünet (10-30 mp)
- alapállás, izmok ellazítása

A gyakorlat neve: Összetett nyújtó gyakorlat: a ferde hasizmok és a négyszögű ágyékizom egyik részének nyújtógyakorlata a hajlítással ellentétes oldalon

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: vállszéles terpeszállás, medence középhelyzetben, könyökfogás a fej fölött

Mozgás leírása:

- törzshajlítás balra
- mozgásszünet (10-30 mp)
- alapállás, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- kerüljük a törzs elmozdulását a homloksíkból
- ellenkező oldalra is végeztessük

A gyakorlat neve: Összetett nyújtó gyakorlat a kart befelé forgató izmok és a széles hátizom nyújtására

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: csípőszéles terpeszállás, medence középhelyzetben, ujjfűzés magastartásban - tenyér kifelé

Mozgás leírása:

- karnyújtózás fölfelé (vállöv emelése mozgáshatárig)
- mozgásszünet (10-30 mp)
- alapállás, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- ügyeljünk, hogy a könyökízület nyújtott legyen, valamint a fej a törzs egyenes folytatásában legyen

A gyakorlat neve: Összetett gyakorlat a széles hátizom, a vállat beforgató izmok és a combhajlítók nyújtására

kiinduló helyzet



véghelyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: zártállás az asztallal szemben (kb. 1 m távolságra), törzsdöntés előre, kéztámasz az asztalon

Mozgás leírása:

- mellkas közelítése a talaj felé
- mozgásszünet (10-30 mp)
- alapállás, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- a nyújtás közben a hát egyenes
- a fej a törzs egyenes folytatása legyen
- zárt állásban nyújtott térd mellett a combhajlítók fokozottabban megnyúlnak (kezdetben, illetve feszes combhajlító izmok mellett széles terpesz legyen a kiinduló helyzet)

A gyakorlat neve: Összetett gyakorlat a combhajlítók és a lábikra nyújtására

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: bal támadóállás az asztallal szemben (kb. 1 m távolságra), kéztámasz az asztalon

Mozgás leírása:

- könyökhajlítással mellkas közelítés az asztal felé
- mozgásszünet (10-30 mp)
- alapállás, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- a gyakorlatot helyzetcserével is el kell végezni
- a nyújtás közben a hát egyenes
- a fej a törzs egyenes folytatásában legyen

A gyakorlat neve: Összetett nyújtógyakorlat: a combpólyát feszítő izom, a ferde hasizmok és a négyszögű ágyékizom egyik részének nyújtógyakorlata a hajlítással ellentétes oldalon

kiinduló helyzet



vég helyzet



A gyakorlat leírása

Kiinduló helyzet: bal láb keresztezéssel a jobb előtt, terpeszállás, bal kar magastartásban, jobb kéz csípőn

Mozgás leírása:

- törzshajlítás jobbra, medence tolással balra
- mozgásszünet (10-30 mp)
- alapállás, izmok ellazítása

Megjegyzés:

- a gyakorlatot helyzetcserével is el kell végezni
- a törzs előre való hajlítása kerülendő

6.5.3. Ellenőrző kérdések:

1. Mennyi a nyújtás időtartama a kezdeti időszakban, és ez mennyire növelhető?
2. Mennyi a nyújtások közötti lazítás ideje?
3. Hogyan kell a medence középállását megéreztetni álló helyzetben?
4. Hogyan kell a medence középállását megéreztetni ülő helyzetben?
5. Miért szükséges szinte minden gyakorlatnál a medence középállására ügyelni?
6. Az egyes nyakizmok nyújtását a fej/nyak/vállöv mely helyzete mellett végeztessük? (Mely izom, mely helyzetben nyújtható?)
7. Milyen testhelyzetekben, és hogyan nyújthatóak a combhajlító izmok?
8. Miért a combhajlító izmok nyújtását kell a legtöbbször, leggyakrabban végezni?
9. Hogyan hozható létre a deltaizom nyújtása?
10. Hogyan hozható létre a combfeszítő izmok nyújtása?
11. Mire hívjuk fel a figyelmet a combfeszítő izom nyújtása során?
12. A széles hátizmot milyen helyzetben tudjuk nyújtani?
13. A tartáskorrekciós gyakorlatanyag felépítésében a nyújtás hol helyezkedik el?
14. Nevezzen meg két gyakorlatot, melynek végeztetése a kétfejű karizom és a mellizom nyújtására irányul!

6.5.4. Felhasznált irodalom:

1. Katics L., Lőrinczy D. (2010): Az erőedzés biomechanikája, mozgásanyaga és módszerei. Akadémiai Kiadó, Budapest
2. Mezei J. (szerk.) (2004): Általános testtartásjavító gyakorlatok gyűjteménye. Flaccus Kiadó, Budapest
3. Rétsági E. (szerk.) (2001): Kézikönyv a testnevelés tanításához (5-8. osztály). Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs
4. Somhegyi A., Gardi Zs., Feszthammer A., Darabosné T. I., Tóthné S. V.: Tartáskorrekció. A biomechanikailag helyes testtartás kialakításához szükséges izomerő és izomnyújthatóság ellenőrzését és fejlesztését elősegítő gyakorlatok. Budapest, Magyar Gerincgyógyászati Társaság; 1996, 1999, 2002, 2003.

7. ÖSSZEGZÉS

Könyvünk ahhoz ad egyedülálló segítséget, hogy a tanulók között tömegesen előforduló tartáshibák korrekcióját a tanteremben megtartott testnevelés órán is el tudják végezni a pedagógusok. Erre azért is van szükség, mert a biomechanikailag helyes testtartás kialakítását, automatizálását és fenntartását elősegítő speciális tartáskorrekció mozgásanyagát kemény szivacson fekvé kell végezni, ami a padokkal berendezett osztályteremben nem – vagy csak nehezen – oldható meg.

A gyűjtemény átfogó elméleti ismeretek bemutatása után részletesen írja le a gyakorlatokat, melyeknek képpel való illusztrálása segíti az érthetőséget és könnyíti a megvalósítást. A kiadvány figyelembe veszi a pedagógusok igényeit, így rendszerben és rendszerezetten láttatja a gyakorlatok elméleti háttérét, az elvégzés minőségének ok-okozati viszonyait.

Az olvasó megismerheti a tartáskorrekció anatómiai, biomechanikai alapjait, melyben kiemelt figyelmet kap a helyes testtartásra vonatkozó összefoglalás. Egyedülálló módon rendszerezetten kerülnek kifejtésre a testtartás, izomerő- és nyújthatóság tesztek és az ergonómiai tudást felmérő tesztek. A gyakorlatgyűjtemény tartalmazza a helyes testtartást megéreztető gyakorlatokat, a mobilizáló gyakorlatokat, az izomerősítő gyakorlatokat és a stretching gyakorlatokat.

Minden egyes téma lezárásaként ellenőrző kérdések találhatóak, melyek segítik a feldolgozást és a megértést. Valamint témakörönként részletes irodalomjegyzék áll az olvasók rendelkezésére, mely biztosítja a lehetőséget a témában való további elmélyüléshez, ezzel is elősegítve a felhasználók sikeres munkáját.

Az osztálytermi tartáskorrekció gyakorlatai mellett számos más lehetőség áll a testnevelők rendelkezésére, melyek révén ötletesen és tevékenyen tudják megvalósítani a testnevelés órákat a megváltozott igények és feltételek tükrében is.

A könyv szerkesztője, szerzői és lektora további sok sikert kívánnak a testnevelés órákon és az azon kívüli tartáskorrekció jegyében végzett munkához!

8. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönjük *Dávid Dóra*, *Logó Dominika Beáta* és *Bohner Bálint* tanulóknak, hogy a könyv illusztrációjaként szolgáló gyakorlatokat bemutatták.

Köszönettel tartozunk *Király Ferenc* fotográfusnak, aki nagy türelemmel és szakértelmével segítette munkánkat.

Szakmai munkájukat szeretnénk megköszönni mindazoknak, akik véleményt, kritikát fogalmaztak meg a könyv tartalmával kapcsolatban, így segítették a tartalom minőségi kialakítását:

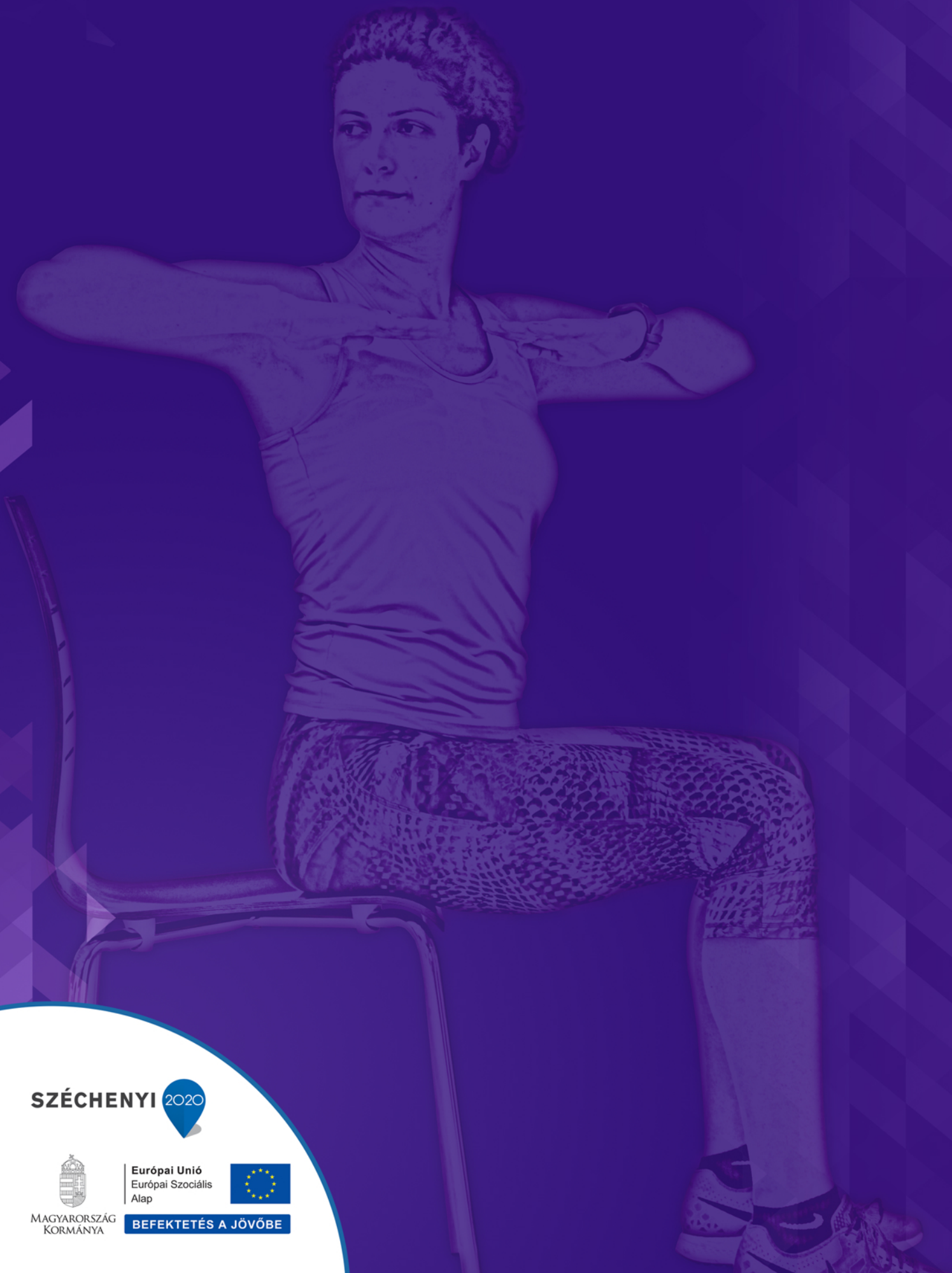
Dr. Somhegyi Annamária (Országos Gerincgyógyászati Központ prevenciósz igazgatója, a Magyar Gerincgyógyászati Társaság elnöke),

Kovács T. László (EJF Pedagógusképző Intézet Művészeti, Technikai, Testi Nevelési Szakcsoport főiskolai adjunktusa, mestertanár),

Fehér-Borsos Anita (PTE TTK Sporttudományi- és Testnevelési Intézet egyetemi adjunktusa),

Pálfi Melinda (PTE BTK OTDI disszerense).

TÁMOP-4.1.2. E-15/1/KONV-2015-0003
„SPORTTUDOMÁNYI KÉPZÉS FEJLESZTÉSE A DUNÁNTÚLON 2015”



SZÉCHENYI 



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE