



TARTALOM

A spinális izomatrófiával élő gyermekek fizioterápiás kezelése
The Physiotherapy treatment of children with spinal muscle atrophy

Stabil és instabil felületen végzett gyakorlatok eredményességének összehasonlító vizsgálata
Comparison of the effectiveness of exercises performed on stable and unstable surfaces

Gyógytornász hallgatók testtartásának, testtudatának és testképének vizsgálata
Study on body posture, body consciousness and body image of physiotherapist students

Az ülőmunkából fakadó aspecifikus nyakfájdalom vizsgálata és komplex mozgásterápiás kezelése
Prevalence and treatment of a specific neck pain among sedentary workers



Büszkék vagyunk leendő kollégáinkra, azokra a gyógytornász hallgatókra, akik tanulmányaik végzése mellett, lelkesen mentek segíteni az egészségügy első hívószavára.



Mára már több száz gyógytornász hallgató vett részt és vesz részt ma is országsszerte aktívan, a koronavírus fertőzés okozta megbetegedés elleni védekezésben. Voltak, akik a mentőszolgálatnak segítettek a szűrésben, voltak, akik kórházakban, betegek mellett segítettek és segítik napjainkban is az orvosok és az ápolók munkáját. Az oltási program megindulása után pedig a házi orvosok mellett és az oltópontokon is igyekeznek helytállni.



KÖSZÖNJÜK!



TARTALOM · 2021 /1

2 | BEVEZETÉS

TANULMÁNYOK

- 3 MERVAY DÓRA, BARTHA-KÓRÓDI ZSÓFIA
A spinális izomatrófiával élő gyermekek
fizioterápiás kezelése
*The Physiotherapy treatment of children with spinal
muscle atrophy*

- 10 PÓSA GABRIELLA, Dr. GOMBÁR CSABA,
Dr. habil. SOHÁR GELLÉRT, Dr. habil. NAGY EDIT
Stabil és instabil felületen végzett gyakorlatok
eredményességének összehasonlító vizsgálata
*Comparison of the effectiveness of exercises
performed on stable and unstable surfaces*

- 17 ZSOMBOK SZILVIA, WIESNER FANNI, TÖRTEI TEA,
THALY ANNA, Dr. HORVÁTH MÓNIKA,
Dr. MAYER ÁGNES ANDREA
Gyógytornász hallgatók testtartásának,
testtudatának és testképének vizsgálata
*Study on body posture, body consciousness and
body image of physiotherapist students*

- 25 ROZNER KLAUDIA, DR. CSÁSZÁR GABRIELLA
Az ülőmunkából fakadó aspecifikus nyakfájdalom
vizsgálata es komplex mozgásterápiás kezelése
*Prevalence and treatment of aspecific neck
pain among sedentary workers*

PORTRÉ

- 33 Most minden a helyén van az életben
Kiss-Bálványossy Eszterrel Bajkay Ágnes
beszélgett

36 | HÍREK

ÚTMUTATÓ SZERZŐINKNEK



Sean Scully

Figura absztrakt és vice versa
(*Figure Abstract and Vice Versa*), 2019
olaj, alumínium; 299,7 × 381 cm magángyűjtemény
© Sean Scully. A művész engedélyével.
Fotó: Elisabeth Bernstein

SEAN SCULLY (1945-)

Az absztrakció legfontosabb kortárs művészeinek egyike. A Magyar Nemzeti Galéria által rendezett retrospektív kiállítás először látható Kelet-Közép- Európában. A művész elmúlt 50 évének összes periódusát áttekinti.

Az ír származású művész nehéz körülmények között nőtt fel Angliában. 15 évesen abbahagyta az iskolát, dolgoznia kellett, majd 17 évesen kezdett esti iskolába, és mellette művészeti osztályba járni. Van Gogh Szék című képe gyakorolta rá ekkor a legnagyobb hatást. Egyetemi tanulmányai alatt Marokkóba utazott, ahonnan visszatérve a textíliák ihletésére színes csíkokból rácsokat kezdett festeni. 1972-ben az Egyesült Államokban találkozott az amerikai minimalizmussal, festészete a szigorú geometrikus ábrázolás felé fordult. 1975-ben New Yorkba költözött. A '80-as évek elejére azonban úgy érezte, hogy az extrém minimalizmus a társadalomnak csak egy nagyon vékony rétegéhez jut el. Visszafordult az ember felé, metaforákat kezdett használni a természetre reflektálva, mint fák, folyók, az ég, és föld színei, a geometriai formákat érzelmekkel töltötte meg. Sajátos szimbólumrendszert alakított ki, melyben falak, tükrök, ablakok, valamint tájba helyezett emberek (inset) szerepelnek. Az utóbbi évtized munkáin harmónia uralkodott, a fia születése után ismét figuratív ábrázolást is láthatunk a képein.

Utolsó sorozatának ihletője a pandémia és a politika, címe: Fekete négyzet, melyet először Budapesten tekinthetett meg a közönség.

A kiállítást május 21-éig meghosszabbították, reméljük, hogy ennek megtekintése lehet nyitás utáni szép társasági programjaink egyike.

Tisztelt Kollégák, Kedves Olvasók!

Pár napja egy musical betétdalának szövege jár a fejemben: „Az élet szép, az élet minden...Vár a messiás ismeretlen, a Tudás az, mi fölemel. Várnak rád új és új csodák.” Szép szakmánk folyóiratának digitális kiadását olvashatják. Nagy lépés volt, hogy elhagytuk a nyomtatott verziót, de a mai digitális világban ez a járható út. A tudás, amit megszerzünk, és amivel követjük a haladás irányát. Nem gondoltuk pár évvel ezelőtt, hogyan történhet oktatás online formában. A pandémia rákényszerített Bennünket. A rugalmasságra, a változásra és a fejlődésre. A vizsgák során sok visszajelzést kaptam, hogy milyen stresszes, nehéz időszak ez. Valóban Mindannyiunknak az. Emberileg, személyesen, társadalmi és világszinten. A World Physiotherapy összesítése szerint az Európai régió országainak 90 százalékában le kellett állítani a klinikai gyakorlatot a pandémia alatt. Az országokban a konferenciák 51 százalékát elhalasztották vagy törölték.

De a sok nehézség és megpróbáltatás mellett próbáljuk meg észrevenni a szépségeket. Engem otthon a szüleim lényükkel az élet szépségére tanítottak. Arra, hogy vegyem észre a boldogságot hozó madáracsicscsergést és a zöldellő fákat. Hogy minden rendben van, vagy lesz, ha éppen nem is úgy gondoltam. Arra biztatok mindenkit, hogy lássuk a mai tudomány milyen hihetetlen sebességgel tud reagálni és ennek kapcsán milyen újabb és újabb információval és tudással vérteljezzük fel magunkat.

Minden hónap első péntekén sikerrel kerül megrendezésre a FizioPéntek, illetve számos tudományos és szakmapolitikai napon vehetünk részt online. Otthonunkból lehetőségünk nyílik akár nemzetközi konferenciákat is hallgatni, mint például az áprilisban megrendezésre kerülő World Physiotherapy kongresszusát.

A FizioPéntek folyóirat jelen számában számos érdekességről olvashatunk, ismereteinket bővíthetjük. Szó lesz, a manapság a lakosság figyelmét is felkeltő, spinális izomatrófiáról. Elmélyedhetünk a stabil és instabil felszínen végzett gyakorlatok elemzésében és a testtartás, testtudat vizsgálatában. Betekintést nyerhetünk az aspecifikus nyakfájdalom és mozgásterápia gyakorlati alkalmazásába. Mindenki megtalálhatja az érdeklődési körének megfelelőt, de csemegeként azt ajánlom, hogy látásmódunk bővítésére mást is olvassunk. Emellett ne felejtsük el a régi módszereket, a gyökereket. Csak ötvözzük és haladjunk.

„...Mert a világ gyönyörű!...Utat tör tehetség és szorgalom. Minden sors új kezdet...”

„És ha minden álmód valósággá válik, Akkor se feledd: LÉGY JÓ MINDHALÁLIG! „

Kiss-Bálványossy Eszter

VIGYÁZZUNK MAGUNKRA,



VIGYÁZZUNK EGYMÁSRA!

A spinális izomatrófiával élő gyermekek fizioterápiás kezelése

MERVAY DÓRA | 1; BARTHA-KÓRÓDI ZSÓFIA | 2;

① Gyógytornász- fizioterapeuta BSc, Észak- Közép- budai Centrum, Új Szent János Kórház és Szakrendelő

② Gyógytornász- fizioterapeuta BSc, Törökbalinti Tüdőgyógyintézet

ABSZTRAKT

A spinális izomatrófia (SMA) egy ritka öröklődő betegség, mely a neuromuszkuláris betegségek csoportjába tartozik. A kórképet a tünetek megjelenése alapján 0-4 típusokba soroljuk. Hazánkban 2018 tavasza óta hozzáférhető a Spinraza (nusinersen) gyógyszeres terápia, 2019-ben pedig forgalomba került a génterápia (Zolgesma). A gyógyszeres kezelés növeli – a korábban csupán a progresszió lassításáért végzett – fizioterápiás kezelés jelentőségét, mivel az bizonyítottan erősíti a gyógyszer hatását. A fizioterápiás kezelés két fő alappillére a mozgató szervrendszer állapotának megőrzése és a mellkasi fizioterápia. A kórképet általános hipotónia jellemzi, ami nemcsak a vázizmokat, hanem a bordaközi izmokat is érinti, míg a rekeszizom működése relatíve megtartott. Éppen ezért a terápia során nagy hangsúly kerül a mellkasi fizioterápiára, amely a légzőtornából, légzőizom tréningből és a váladékmobilizálásból áll. A terápiai cél kitűzésekor a beteg egyéni állapotát és a betegség típusát vesszük figyelembe. A cikk célja, hogy bemutassa a gerincvelő eredetű izomsorvadással élők fizioterápiás kezelését, kitérve a passzív és aktív technikákra, a prevencióra, mobilizálásra, hangsúlyozva a mellkasi fizioterápia jelentőségét.

Kulcsszavak: gerincvelő eredetű izomsorvadás, SMA, gyógyszeres kezelés, rehabilitáció, fizioterápiás kezelés, mellkasi fizioterápia

ABSTRACT

Spinal muscular atrophy (SMA) is a rare and genetic neuromuscular disorder that belongs to the group of neuromuscular disorders. It is classified in different types 0-4 based on the appearance of its symptoms. Since the spring of 2018, Spinraza (nusinersen) medical therapy has been made accessible by Hungary, and in 2019 the gene therapy (Zolgesma) was launched on the market. Medical therapy increases the significance of physiotherapy treatment. The two main grounds of physiotherapy treatment are mobility and prevention of moving system lesion and the respiratory physiotherapy. SMA is characterised by general hypotonia, that doesn't only affect the skeletal muscles but also the intercostal muscle while the diaphragm muscle stay relative strong. For this reason respiratory physiotherapy (breathing exercise, breathing muscle training, secretion mobilization-) is vitally important. The aim of therapy depends on the type and individual patient's condition. The purpose of this article is to present the physiotherapy treatment for patients with spinal muscle atrophy addressing passive and active techniques, the prevention, and mobility, as well as emphasizing the importance of respiratory physiotherapy.

Keywords: Spinal muscular atrophy, SMA, medical treatment, rehabilitation, physiotherapy treatment, respiratory physiotherapy

BEVEZETÉS

A spinális izomatrófia (SMA), magyar nevén gerincvelő eredetű izomsorvadás a neuromuszkuláris kórképek csoportjába tartozik, melyet az SMN 1-es gén hibája okoz. Az SMA igen ritka, genetikai eredetű, autoszomálisan recesszíven öröklődő betegség. Előfordulása körülbelül 1:6000-10.000 újszülött. Évente 12-15 új beteget diagnosztizálnak hazánkban (1).

A betegséget az SMN1-es gén hibája okozza, melynek következtében kevesebb teljes hosszúságú SMN fehérje termelődik. Ez az alfa-motoneuronok pusztulásához, így az izomrost denervációjához, végül izomatrófiához vezet. Az emberi szervezetben azonban létezik egy hasonló, úgynevezett SMN2-es gén, melyből több kópia (3-4-5) esetén enyhébb tünetekkel kell számolnunk, míg kevesebbnél (0-1) a beteg életkilátásai csökkennek (1, 2).

A betegség megjelenési formái alapján csoportokra oszthatók. A súlyosság a tünetek megjelenési idejétől függ, de

a csoportok között átfedések lehetnek. Az SMA 0 típus a legsúlyosabb, a tünetek már a méhen belüli fejlődés során megjelennek (1).

Az SMA 1-es típus (Werdnig- Hoffman betegség) a leggyakoribb forma. A tünetek 0-6 hónapos korban jelennek meg. Jellemző a gyenge fejkontroll, a hipotónia- mely proximális túlsúlyú és az alsó végtag érintettsége jelentősebb, - a bulbáris tünetek, a hypo-/areflexia, és a paradox légzés. A bordaközi izmok gyengesége mellett a rekeszizom relatíve megtartott, de a bordák mozgásának nehezítettsége miatt légzéskor a has mozgása szembetűnőbb. Ez okozza a harang alakú mellkast. Az életkilátás alacsony, átlagosan 2-3 év (1, 2, 3, 4).

SMA 2-es típusú betegeknél a tünetek később, 6-18 hónapos korban jelentkeznek. A csecsemő megtanul önállóan ülni, de mozgásfejlődése késik. Tapasztalataink szerint a kúszás kimarad, a mászás, felállás nehezítetté válik. A betegek önálló járásra segédeszköz nélkül nem képesek.

Jellemző a hipotónia (alsóvégtag túlsúllyal), az enyhe kézremegés, a paradox légzés, a bulbáris tünetek (szopási, nyelési, rágási nehézségek), és a hiporeflexia. Megjelennek az ortopédiai tünetek, így a szkoliózis, a fokozott kifózis, a kéz-, láb- és mellkasdeformitások. Az SMA 2-es gyermekek életkilátása meghaladja a 2 éves kort (1, 2, 3, 4).

Az SMA 3-as típus tünetei 18 hónapos kor után jelentkeznek. Az alsóvégtag izomereje csökken, romlik a járásképek. Az izomgyengeség következtében nehézséget jelenthet az ülésből, vagy földről való felállás, a lépcsőzés, a futás, és az ugrálás. Gyakorik a egyensúlyvesztések, esések. A hyporeflexia, a légzőszervi érintettség kevésbé jellemző, mint a súlyosabb típusúaknál. A betegség előrehaladtával az immobilitás következtében megjelennek az ortopédiai tünetek (szkoliózis, mellkas-, lábdeformitás, csípő diszlokáció) (1, 2, 4).

Az SMA 4-es típus ritka, tünetei felnőtt korban és enyhébb formában jelennek meg (4).

A betegek fizioterápiás kezelése korábban csupán a szinttartás és a progresszió megelőzésére fókuszált. 2018 márciusától azonban hazánkban is megjelent a külföldön már alkalmazott Spinraza (nusinersen) terápia, amely előtérbe helyezte a fizioterápiát. A fizioterápiás kezelés ugyanis bizonyítottan erősíti a gyógyszeres kezelés hatékonyságát. A gyógyszer hatására fokozódik az SMN 2-es gén teljes hosszúságú SMN2 fehérje termelése. A kezelés a gerincvelői folyadékterbe, intratecális injekcióval történik. Hazánkban a MRE Bethesda Gyermekkorház és a II. számú Gyermekgyógyászati Klinika látja el ezt a feladatot (1, 3).

A Spinraza megjelenése után 2019-ben került forgalomba az eddig biztató hatású génterápia (Zolgensma), amely intravénásan alkalmazandó, hatóanyagaként onaszemnogén abeparvoveket tartalmazó és hosszú évekig fenntartó ismétlést nem igénylő készítmény. A gyógyszer olyan betegek számára javallott, akiknél 1-es típusú gerincizom atrofíát diagnosztizáltak és kétévesnél fiatalabbak (a neuronpusztulás előrehaladtával a terápia hatása csökken), vagy akik az SMN2 gén legfeljebb 3 kópiájával rendelkeznek. Az onaszemnogén abeparvovek a hibás SMN1 gén egy funkcionális másolatát tartalmazza, amely az idegsejtekbe bejutva genetikai instrukciókat ad elegendő mennyiségű SMN- fehérje előállításához (5).

A neuromuskuláris betegek rehabilitációja 2012 óta a Neuromuskuláris Centrum részeként a Budai Gyermekkorház Mozgásszervi Rehabilitációs osztályán történik. Ebben az intézményben nyílt alkalmam szakmai tapasztalatot szerezni közel három éves munkám során az SMA-val élő gyermekek fizioterápiás kezelésében is. A rehabilitáció multidiszciplinális teamben történik. Az orvosok, ápolók, dietetikusok, pszichológusok, gyógypedagógusok,

konduktorok, ortopéd műszerészek, szociális munkás mellett elengedhetetlen a gyógytornász munkája is. A betegek fejlődésének mérésére az izomerő és mozgásterjedelem mérés mellett a következő skálákat alkalmazzuk: CHOP INTEND, HFMSE, RULM, 6 MWT (1).

Az SMA-s gyermekek fizioterápiás kezelése egy igen komplex feladat. A neuromuskuláris kórképpel élő betegek fizioterápiás kezelése két fő részre osztható: A mozgásszervrendszer kezelése, illetve a mellkasi fizioterápia (6). A mozgásszervrendszer egészségének megőrzésére passzív és aktív technikák alkalmazhatók. A terápia része a helyes testtartásban való pozicionálás, az izmok masszírozása, az ízületek átmozgatása, a lágyrészek nyújtása, az izmok erősítése, a mozgásfejlesztés, mindezeket hidrotériával kiegészítve (2, 6).

Mind fekvő, mind ülő helyzetben fontos a megfelelő pozicionálás. Erre használható babzsák, vagy speciális alakú párna (hengerpárna, ékpárna). Fekvő helyzetben a milánói SAPRE SMA Gyermekkorház ötlete alapján készült kölessel töltött U-alakú párna alkalmazható. Az eszközben hason, illetve háton fekvő helyzetben is elhelyezhető a csecsemő, vagy idősebb, önállóan ülni nem képes SMA1-es típusú gyermek. A fekvő helyzetben való pozicionálás csecsemők, gyermekek számára éjszaka, illetve nappal is ajánlott (2).

Ülő helyzetben az egyedi mintavétel alapján készített ültető modul, vagy megfelelően kialakított kerekesszék, babakocsi biztosítja a stabil pozíciót. Ülni képes SMA betegeknél ajánlott a mellkas ortézis, a fej, és nyak megtámasztása. Statikus-, dinamikus- és funkcionális ortézisek segítik a különböző testhelyzetekben való pozicionálást, így az állítást, vagy a járóképes betegek járás támogatását. Az állásban való pozicionálás pozitív hatással van a szervezetre. A függőleges testhelyzet segíti a csontok működését, az alsó végtagi izmok nyújtását, a testtartás kialakítását, hiszen a törzs és a gerinc függőleges helyzetbe kerül. A felső- és alsó végtagi ortézisek napi használata támogatja a funkció megtartását, az ízületi mozgásterjedelem megőrzését (2).



1. ábra | A Milánói SAPRE kórház mintája alapján készült U-alakú kölessel töltött párnával pozicionált SMA 1-es csecsemő

A gerincvelői izomsorvadással élő betegeken masszázst végzünk. A végtagok, a törzs, az arc izmainak masszírozása segíti a vérkeringés javulását. A mellkas óvatos átmozgatása pedig a mobilisságának megtartását. Ezzel megelőzzük, hogy az izmok merevvé, spasztikussá váljanak (6).

Az ízületek átmozgatása, a lágyrészek nyújtása elengedhetetlen része a terápiának. Végezhető aktív, vezetett aktív, illetve passzív technikák is. A kezelés célja a kontraktúrák kialakulásának elkerülése, illetve a meglévő mozgásterjedelem szintentartása. A végtagok ízületeinek átmozgatása mellett a gerinc mobilizálása is elengedhetetlen. A betegen hátonfekvő helyzetben a medence és a fej felől óvatos vízszintes irányú elongáció végezhető. Ülő testhelyzetben a mandibular alatt megtámasztott két kézzel függőleges irányú nyújtást végezhetünk a testtartás javítására, a gerinc körüli lágyrészek lazítására, az ízületek mobilizálására (2, 6).

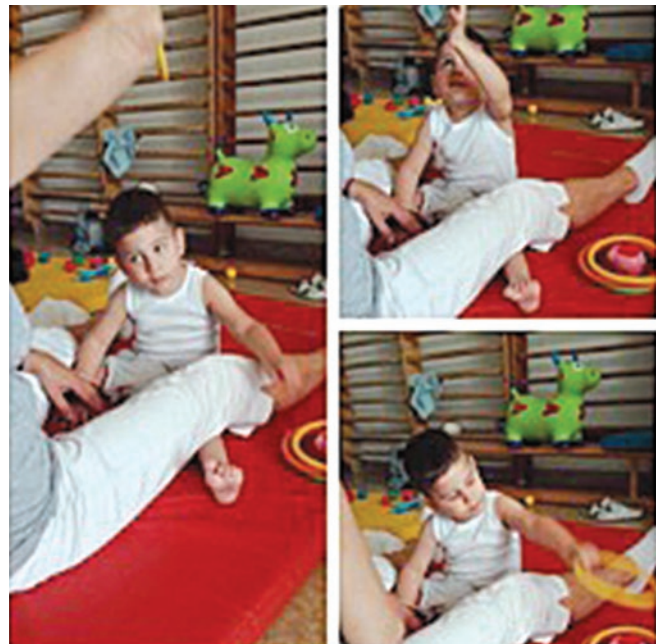


2. ábra | Ülő helyzetben végzett elongáció

A gyógyszeres kezelés előtt a fizioterápiás kezelés célja a progresszió lassítása, a mozgásterjedelem megtartása és a meglévő izomerő megőrzése volt. A gyógyszeres

kezelés mellett folytatott folyamatos gyógytorna terápia alatt azt tapasztaltuk, hogy betegeink erősödnek, mozgásukban fejlődnek. Fontos azonban szem előtt tartani, hogy a túlerőltetés negatív hatása is lehet, az izom gyengülését okozhatja. Attól függően, hogy a páciens izomzata milyen mértékben gyengült, milyen gyorsaságú a romlás, mennyire fáradékony, illetve a páciens milyen kondícióban van, másképp reagál a szervezete a gyakorlatokra (6).

A terapeutának fontos szem előtt tartani a beteg egyéni állapotát. A szubmaximális terheléssel végzett aktív feladatok segítik és fejlesztik a funkciót, az ízületi mozgástartományt, az egyensúlyt, az izomerőt és az állóképességet. A csökkentett terheléssel végzett aktív gyakorlatok a beteg kifárasztása nélkül teszik lehetővé a hétköznapi tevékenységek könnyebb kivitelezését. A végtagizmok erősítése mellett törzsizomerősítő feladatokat végeztünk. Idősebb, jóállapotú, főleg SMA 3-as gyermekeknél a Schroth-terápia bizonyos feladatait is alkalmazhatjuk tartásjavításra (2, 6).



3. ábra | Izomerősítés, a felső végtag funkciójának megőrzése

Tapasztalataink alapján az SMA-s gyermekek mozgásfejlődése eltér a normál folyamattól, sok esetben ezek az első tünetek, ami miatt a szülő vagy szakember további kivizsgálásra viszi/ küldi a csecsemőt, kisgyermeket. Terápia alkalmával gyakoroltatjuk a csecsemővel a fejemelést, a forgást, a kúszást, később a négykézláb helyzetet, majd a mászást. Ezután kezdjük a térdelésben feltámaszkodást, féltérdelésben állást, állást. A mozgásfejlesztés hozzásegíti a gyermeket a saját környezetének megismeréséhez, kognitív fejlődéséhez (1).



4. ábra | Állóhelyzet gyakorlása pozícionálva SMA II- es gyermekkel

A tornatermi tornán kívül a terápia része a hidroterápia. Csecsemőkkel alkalmazható a neuro-hidroterápia kádas programja. Ahogy a gyermek nő, fejlődik, erősödik, mozgásigénye és -tere is növekszik. A gyermek -fejét, nyakát

nyakúszóval megtámasztva szabadabban mozoghat a vízben, ezáltal képessé válik a játékos fejlesztő gyakorlatok elvégzésére. Nagyobb gyermekekkel subaquális torna keretében végezhetők koncentrikus és excentrikus feladatok, aerob gyakorlatok, és általános erősítő gyakorlatok is ellenállással, vagy anélkül. A vízben való könnyebb mozgás a fizikális fejlődés mellett segíti a betegek pszichés jóllétét is (2).



5. ábra | Hidroterápia

A páciensek fizioterápiás kezelési terve eltérő, az SMA betegek típusától függ. Mivel sok esetben hetente egyszer jut gyógytornászhoz a beteg, elengedhetetlenül fontos az otthon végzendő feladatok betanítása a gyermek és a szülő számára. Az 1-es típusúaknál ügyelünk a pozícionálásra, a nyújtásra, az átmozgatásra, a mozgásfejlesztésre és az izomerősítésre. Nagy hangsúlyt fektetünk a mellkasi fizioterápiára. Ajánlott a hetente 3-5- ször végzett nyújtás, átmozgatás, az éjszakánként minimum 60 perces ortézis használat (2).

SMA 2-es típusú betegeknél az erősítés, az elvesztett mozgásforma visszaszerzése és továbbfejlesztése a cél. A mozgásfejlesztés mellett alkalmazzuk a mellkasi fizioterápiát. Ortézis használandó a végtagok funkcióban való megőrzése és a kontraktúra (csípő-, térd-, boka-, csukló- és kéz ízületekben) megelőzése, csökkentése érdekében. A függőleges testhelyzetben való helyes pozícionáláshoz és a funkcióban való megőrzéshez szükséges a mellkas-korsett, illetve állapotától függően a fej, nyak megtámasz-

tása. Ajánlott a heti min. 3-7- szer 60 percig való állítás, a hetente 5-7-szer végzett átmozgatás, nyújtás, és min. 60 perces éjszakai ortézis hordás. Feladatunk a járási segédeszközök, a kerekesszék használatának betanítása, és az egyensúlyfejlesztés. Ajánlott a subaquális torna, úszás (2).

A 3-as típusú betegek esetén izomerősítést, egyensúlyfejlesztés és tartásjavítást végzünk. Ajánlott a heti minimum 2-5- ször végzett nyújtás, átmozgatás. Ezeknél a gyerekeknél a járóképesség megtartása, izomerősítés, járási segédeszközzel való ellátás, vagy a kerekesszék használat betanítása a terápiás cél. Mindez kiegészíthető hidroterápiával, subaquális tornával, úszással. A légzési fizioterápia légúti megbetegedés esetén, illetve műtéti kezelés előtt ajánlott (2).

Az izomgyengeség, az immobilitás és a növekedés mellett még megfelelő pozicionálás mellett is igen nagy feladat a mellkas és a gerinc deformitásainak elkerülése. Könnyen alakul ki szkoliózis, fokozott kifózis, vagy a kettő együtt. A deformitások nehezítik a légzést és növelik a légzőszervi megbetegedések kockázatát. Egyik részről mellkas korzettel ajánlott a gerinc megtámasztása, mely lassíthatja a romlást, más részről nagy hangsúlyt fektetünk a mellkasi fizioterápiára (3, 6).

A morbiditás és a mortalitás vezető oka SMA betegek-nél a különböző légzőszervi érintettség, úgymint a fokozódó izomgyengeség, a csökkenő tüdő és mellkasfal tágu-lékonyság, a romló köhögési képesség, a váladékretenció, a paradox légzőmozgás és a bulbáris funkciók zavara. Ezek nem zárják ki egymást, sokszor együtt jelentkeznek és idővel akut/krónikus légzési elégtelenséghez vezetnek. A lassan kialakuló légzési elégtelenséget visszatérő légúti fertőzések, éjszakai deszaturáció, majd éjszakai hipoven-tilláció és az ezt követő nappali hipercapnia előzi meg (2, 7, 8).

SMA betegek-nél fennáll a belégző és kilégző izomgyen-geség variációja, azaz a kilégző és a bordaközi izmok na-gyobb részben válnak érintetté, míg a rekeszi funkciók viszonylag érintetlenek. A paradox légzőmozgás a foko-zódó izomgyengeség és a betegséghez társuló mellkasi deformitások miatt romló rekeszi funkció következtében alakul ki. A bulbáris funkciók károsodásával gyakori tünet a nyelészavar (nyelési nehezítettség, az étkezés idejének megnyúlása, evés közbeni köhögés, vagy fuldoklás), ami aspirációt (a táplálék vagy gyomortartalom légutakba ju-tása), ezáltal tüdőgyulladást okozhat, tovább rontva a tü-dőbetegséget (2, 3, 9, 10).

Az SMA betegek rehabilitációjának egyik sarkalatos pontja a mellkasi fizioterápia (légzőtorna, légzőizomtré-ning és expektoráció). A legtöbb légút tisztító technika alapja egy mély belégzés és az azt követő erőteljes kilég-

zés (huff), vagy köhögés. Általánosságban elmondható, hogy az izombetegeknél a köhögés gyengült, vagy telje-sen hiányzik. A belégzőizmok gyengesége miatt a bete-gek képtelenek a mély belégzésre, a bulbáris funkciók ká-rosodása (a gégefedő nem tud megfelelően bezárulni) és a kilégzőizmok gyengesége miatt gyengült vagy hiányzik a köhögéshez szükséges nyomásemelkedés a tüdőben. A különböző oszcilláló eszközök használata nem alkalm-a-sak az SMA-s gyermekek számára (2, 6, 11).

Az expektorációt (váladék mobilizáció) elősegítő ha-gyományos mellkasi fizioterápia (mellkas vibrálás, per-kussziós technika, poszturális drenázs) nasopharyngeális leszívásokkal kombinálva jól alkalmazható. Ezen módsze-rek kellő óvatossággal használhatók az atelektázia veszé-lye miatt. A hagyományos mellkasi fizioterápia akkor iga-zán hatékony, ha a beteg képes a mély belégzésre. A mély lélegeztvételt NIV-vel vagy intermittáló pozitív nyomású lélegezteléssel (IPPB) segíthetjük elő (1, 7, 8, 11).

A mellkasi fizioterápiában kulcsfontosságú a köhögés hatékonyságának javítása, melyet a belélegzett levegő mennyiségének és a kilélegzett levegő erejének növelésé-vel érhetünk el.

A belélegzett levegő mennyiségét air stacking, ún. leve-gő halmozás technikával növelhetjük. A beteg tüdejébe juttatható, spontán vitálkapacitását meghaladó térfogat a MIC (maximum insufflation capacity). Amennyiben a bul-báris funkciói megtartottak (képes a glottist zárva tartani), a MIC úgy érhető el, ha a beteg vesz egy mély levegőt, benntartja és további levegőt jutattunk a tüdejébe szele-pes-maszkos ballonnal, volumen vezérelt lélegeztetéssel, vagy glossopharyngeális („béka légzés”) lélegezteléssel. Ha a beteg nem képes a glottis zárására, passzív befúvásos esz-közökkel, mint például cough assist-tal, szelepes-maszkos ballonnal, vagy lélegeztető géppel növelhetjük a beléleg-zett levegő mennyiségét. Az alkalmazott eszközökkel a belégzési térfogatot a várható MIC értékhez közel állítan-dó be. Az air stacking technikának és a glossopharyngeá-lis légzésnek nemcsak a CPF (cough peak flow)-ra van pozitív hatással, hanem a hangképzésre, hangerőre is. A „béka légzés” elsajátításával növelhető a lélegeztető nél-kül eltöltött idő (1, 2, 6, 7, 9).

A manuálisan asszisztált köhögéssel javítható a kilég-zett levegő mennyisége. Az asszisztált köhögés kombinál-va a belélegzett levegő mennyiségét növelő eszközökkel még nagyobb kilégzési áramlást érhetünk el. A techniká-val javítható a kilélegző izmok hatékonysága, valamint az 1-2 liter VC esetén növelhető a CPF is. Kizárólag jól ko-operáló beteggel alkalmazható a módszer. Kontraindikált fájdalom, belszervi problémák, mellkasi sérülések, osz-teoporotikus bordák és hipermobilis mellkas esetén. A

technika alkalmazása során törekednünk kell a helyes kivitelezésre. Jelentős mellkasi és gerinc deformitások csökkentik a manuálisan asszisztált köhögés hatékonyságát.

Szelepes-maszkos ballonnal kombinálva növelhető a mellkasfal és a tüdő rugalmassága, a mellkas ROM-ja, megelőzhető az atelektázia és javítható a hangerő, azonban kerülendő vércöpés, empysema, obstruktív pulmonáris betegségek, szignifikáns hipotenzió, PTX, műtétek (arc, száj, orr, nyelőcső, gyomor), szédülés és mellkasi fájdalom esetén (1, 7, 8, 9).

A cough assist (mechanikus köhögtető, belélegzett és kilélegzett levegő mennyiségét növelő) használható minden olyan betegen, akiknél a bulbáris funkciók nem megtartottak, a manuálisan asszisztált köhögésnél nem kooperálnak, vagy a fentebb említett technikák eredménytelenek. Az eszköz nemcsak akut esetekben használható, hanem napi rendszerességgel. Az eljárás lényege, hogy az eszköz pozitív nyomással mély belélegzést vált ki, majd kilégzési fázisban negatív nyomásba vált át, kiszorítva a tüdőből a váladékot. A hirtelen nyomásváltozás magas kilégzési áramlást generál, a természetes köhögést imitálva (2, 7, 8, 10).

A légzőtorna és -izomtréning során törekedni kell a rendszerességre, mivel a légzőrendszerre gyakorolt kedvező hatása csak így érhető el. A torna során különböző végtagmozgásokkal kötjük/hangoljuk össze a légzést. A végtagok légzés során történő mozgatása elősegíti a mellkasfal tágulását, ezáltal a tüdő jobban átlegegztethető, csökkenthető a váladékszaporulat. Mindemellett a vízizmok erősítésével jótékony hatást fejthetünk ki a légzőizmokra is.

Fiziológiás esetben, a légzőizomtréning különböző kis- és belégzőizom erősítő eszközökkel történik, azonban SMA-s betegek esetében a már korábban említett funk-



6. ábra | Légzőizom tréning játékos feladattal

ciókárosodások miatt használatuk megfontolandó. A tréning és nem utolsósorban a nagyobb sikerélmény miatt érdemes az egyéb alternatív feladatokat előtérbe helyezni (ping pong labda fújás, szívószálba fújás-szívás, szappanbuborék fújás stb.) (12).

NIV lélegeztetés indokolt éjszakai és nappali hipoventilláció tüneteinek kezelésére, légúti fertőzések miatti



7. ábra | SMA 2-es gyermek 22 hónaposan rövid ideig képes megemelni a fejét két kézzel támaszkodva



8. ábra | SSMA 2-es gyermek 25 hónaposan térdelésben, fejét időnként megtámasztja



hospitalizáció gyakoriságának csökkentése és dyspnoe esetén, valamint a mellkasfal deformitások megelőzése és a légzési munka csökkentése céljából. Azonban nem teljesen tisztázott az éjszakai NIV használat nappali spontán ventilációt javító hatása (1, 6, 7, 8).

KÖVETKEZTETÉS

Összességében elmondhatjuk, hogy a gyógyszeres kezelés óta fizioterápiás kezelésünk során pozitív eredményeket tapasztaltunk, amelyek az SMA-val élő gyermek életminőségének javulását mutatják. Ahogy a terápiás cél természetesen eltérő minden egyes páciensnél, így az eredmények is egyénenként változnak. A mozgásfejlődésben láthatóvá válik a változás, amely a gyermek, a szülő és a szakember számára nem kis sikert jelent. Az addig fekvő SMA 1-es típusú gyermek megemeli a fejét, esetleg forogni kezd, egy 2-es típusú újra megtanul négykézláb állni, illetve mászva önállóan közlekedni, térdelésben megtámaszkodni. Egy 3-as típusú gyermek erősödik, járásképe harmónikusabbá válik. A fizioterápiás kezelésben pedig a gyermekkel együtt fejlődünk, állapotához alakítjuk az új terápiás célokat, így szakmánk e területen is folyamatosan halad előre.

9. ábra | SMA 2-es gyermek 28 hónaposan önállóan, törzs minimális megtámasztásával térdel, fejét megtartja

FELHASZNÁLT IRODALOM

- (1) Dr. Herczegfalvi Á. et al: Egészségügyi szakmai irányelv- A spinális musculáris atrophjáról, klinikumáról és kezeléséről. Egészségügyi Közlöny, 2018, 8, 1-48
- (2) Eugenio M. et al: Diagnosis and management of spinal muscular atrophy: Part 1: Recommendations for diagnosis, rehabilitation, orthopaedic, and nutritional care. *Neuromuscular Disorder*;2018,28 (2),103-115.
- (3) Spinal Muscular Atrophy, Medical Management. MDA, Muscular Dystrophy Association. Retrieved from: <https://www.mda.org/disease/spinal-muscular-atrophy/medical-management>
- (4) Komoly S, Palkovits M.: Gyakorlati neurológia és neuroanatómia. Budapest, Medicina, 2012, 150-151.
- (5) Dr Miklós Borbála et al: Kezdeti tapasztalataink spinális musculáris atrophában szenvedő gyermekek intravénás génterápiájával. *Orvosi Hetilap*, 2020, 161(42); 1806-1816.
- (6) M. Avendano, R. Güel: Rehabilitation in Patient With Neuromuscular and Chest Wall Disease. *Arch Bronconeumol*, 2003, 39 (12), 559-565.
- (7) Jeremy Hull et al: British Thoracic Society guideline for respiratory management of children with neuromuscular weakness. *Thorax Journal*, 2012, 67, 1-40. doi: doi:10.1136/thoraxjnl-2012-201964.
- (8) Eva Farrero et al: Guidelines for the Management of Respiratory Complications in Patients With Neuromuscular Disease. *Arch Bronconeumol*, 2013, 49(7), 306-313.
- (9) Douglas McKim: Airway Clearance and Lung Volume Recruitment for Individuals with Neuromuscular Disease. *Ventilator-Assisted Living*, 2011, 25.
- (10) Cough Assist Machine for SMA related lung problems. SMA News Today. Retrieved from: <https://smanewstoday.com/cough-assist-machine-for-sma-related-lung-problems/>.
- (11) Richard S. Finke et al: Diagnosis and management of spinal muscular atrophy: Part2: Pulmonary and acute care; medications, supplements and immunizations; otherorgan systems; and ethics. *Neuromuscular Disorders*, 2018, 28(3), 197-207.
- (12) Dr Gyűrűs Éva- Bartha- Kóródi Zsófia: Izombetegek mellkasi fizioterápiája jegyzet

Levelezési cím:
dorka.mervay@gmail.com

Stabil és instabil felületen végzett gyakorlatok eredményességének összehasonlító vizsgálata

PÓSA GABRIELLA | 1; Dr. GOMBÁR CSABA | 2; Dr. habil. SOHÁR GELLÉRT MD, PhD. | 2; Dr. habil. NAGY EDIT PhD. | 3;

1 SZTE JGYPK, Alkalmazott Egészségtudományi és Egészségfejlesztési Intézet

2 Szent-Györgyi Albert Klinikai Központ Ortopédiai Klinika

3 SZTE ETSZK, Fizioterápiás Tanszék

ABSZTRAKT

Bevezetés: Hétköznapi mozgásaink kivitelezésének elengedhetetlen feltétele az egyensúly. A jól működő egyensúlyhoz számos komponensnek szükséges hibátlanul együttműködni.

Cél: Vizsgálatunk célja a különböző alátámasztási felületeken végzett gyakorlatok statikus egyensúlyi paraméterre gyakorolt hatásának vizsgálata általános iskolás populációban.

Anyag és módszer: A vizsgálati minta 23 egészséges önkéntes flexibilis pes planus eltéréssel rendelkező általános iskolás kisgyermek, akiket ortopéd szakorvos diagnosztizált (9 lány, 14 fiú, átlagéletkor: $8,8 \pm 0,97$ év). A vizsgálati alanyokat véletlenszerűen két különböző tréning csoportba (stabil (S), instabil (I)) osztottuk. A testtömegközéppont kilengését Stabilometer segítségével (ZWE-PII, Bretz® Budapest) mértük. A vizsgálatokat a mozgásprogram előtt és után is elvégeztük, stabil és instabil felszínen, nyitott, csukott szemmel is. A gyakorlatokat mindkét csoportban 18 héten keresztül heti kétszer 1 órában végezték. Az adatok feldolgozása és kiértékelése a Statistica 13.0 programmal történt. A szignifikancia szint megválasztása $p < 0,05$.

Eredmények: A csukott szemmel történő végrehajtás növeli a medio-laterális kitérést, mind a jobb, mind a bal lábon állva a nyitott szemes feltételhez képest ($p=0,03$; $p=0,02$). Közel azonos eredményt értünk el mind a két tréning típusal, mindkét csoportnál csökkent a lengési út tréning hatására.

Limitációk: Alacsony esetszám; nem jegyeztük fel a láb dominanciát.

Megbeszélés, következtetés: Mintánk esetében nem igazolódt, hogy az instabil felszínen végzett tornaprogram eredményesebb lenne a stabil felületen végzett képest. Az esetek többségében a csukott szemmel történő végrehajtás során tapasztalható szignifikáns csökkenések a lengési útban. Felvetődik annak kérdése, hogy a központi idegrendszer képes hatékonyan adaptálódni, váltani a rendelkezésre álló szenzoros információforrásoknak megfelelően.

Kulcsszavak: általános iskolás gyermek, stabil és instabil tréning, poszturográfia

COMPARISON OF THE EFFECTIVENESS OF EXERCISES PERFORMED ON STABLE AND UNSTABLE SURFACES ABSTRACT

Introduction: Balance is a basic requirement for performing our everyday movement. For a well-functioning balance many components are needed to work together flawlessly.

Objective: Aim of our study was to investigate the effect of exercises which are performed on different support surfaces on the static equilibrium parameter in case of a primary school population.

Material and methods: The study sample consisted 23 healthy primary school volunteers with flexible pes planus deformity who were diagnosed by an orthopaedist (9 girls, 14 boys, mean age: 8.8; $SD \pm 0.97$ years). Subjects were randomly divided into two different training groups (stable (S), unstable (I)). The displacement of the body center of mass was measured by using a Stabilometer (ZWE-PII, Bretz® Budapest). The measurements were performed before and after training, on stable and unstable surface, with both eyes open and closed. The training lasted for 18 weeks, one hour twice a week in both groups. Statistical analyses were made by using the Statistica 13.0. software. We adopted $p < 0.05$ as the level of probability for all statistical analyses of the data.

Results: Execution with the closed eyes increases the medio-lateral sway path, standing on both the right and left legs compared to the open eye condition ($p=0.03$; $p=0.02$). We achieved almost the same result with both types of training, in both groups the sway path decreased as a result of training.

Limitations: The number of cases in the study is low and foot dominance was not assessed.

Discussion and Conclusion: In our measurement we could not prove that to do training on an unstable surface would be more effective than training on a stable surface. In most cases, we found significant decreases in the sway path as a result of training with closed eyes. It is suggested that the central nervous system has become more efficient among the available sources of sensory information.

Keywords: primary school student, stable and unstable training, posturography

BEVEZETÉS

Tanulmányunk egyik központi eleme a poszturális kontroll (PK), mely szükséges a motoros képességek kialakításához, amelyek kulcsfontosságúak a mindennapi mozgástevékenységekhez (Godoi, 2008). A függőleges testhelyzet fenntartása érdekében az idegrendszer központi és perifériás komponensei - szomatoszenzoros, a vizuális és a vesztibuláris - folyamatos kölcsönhatásban állnak egymás-

sal, hogy a testet megfelelő helyzetben tartsák és a test súlypontját az alátámasztás felett megtartsák (Cote, 2005; Godoi, 2008; Peterka, 2002). A poszturális rendszer összetettsége miatt, az egyensúly mind funkcionális, mind élettani szempontból értékelhető (Browne, 2001). A PK-t már inkább komplex képességnek tekintjük, amely a dinamikus szenzo-motoros folyamatok kölcsönhatásán alapul (Horak, 2006). Két fő funkcionális célja van, a poszturá-

lis orientáció és a poszturális equilibrium (Woollacott, 2002).

Kutatásunk vizsgálati alanyai a 7 évesek és annál idősebbek voltak. Ezt az életkort a testtartási stratégia megváltozása jellemezi, amely egyre inkább hasonlít a felnőttek által alkalmazotthoz (Assaiante és Amblard, 1995), megközelítően 10 éves korra eléri azt, különös tekintettel a vizuális információk felhasználására (Nolan, 2005; Condon, 2014).

Annak ellenére, hogy fokozott érdeklődés mutatkozik a PK iránt a sportorvoslás területén is, egyelőre kevés vizsgálatot végeztek annak felkutatására, hogy a "közönséges" alsó végtagi rendellenességek, mint a láb szerkezetbeli eltérései befolyásolhatják-e a műszeres PK tesztek eredményeit (Hertel, 2002).

Vizsgálatunk másik lényeges eleme a láb, mely olyan összetett szerkezet, rendszer, amely fontos szerepet játszik az alsó végtag működési folyamatában, emellett alátámasztást, egyensúlyt és mozgást biztosít (Okezue, 2019; Kirby, 2000).

A láb pes planus (PP) deformációja gyermekkorban gyakori jelenség az ortopédiai és a rehabilitációs gyakorlatban, ez komplex biomechanikai probléma. A PP prevalenciája gyermekeknél magasabb a ligamentum-laxitás miatt, és az életkorral csökken (Hernandez, 2007; Aenumulapalli, 2017). Olyan elváltozás, ahol a mediális hosszanti boltozat (MLA) alacsonyabb, mint normál esetben és a talp részben vagy teljesen érintkezésbe kerül a taljjal. A talp izomzat (intrinsic foot muscle - IFM) megfelelő működése elengedhetetlen a mediális hosszanti boltozat integritásának megőrzéséhez (Lynn, 2012).

A láb szerkezet statikai eltérései szerzett elváltozásnak tekintendők, melynek oka a láb extenzorainak gyengesége (elsősorban a tibialis posterior izom) mely a flexibilis PP deformitást eredményezi (Vittore, 2009). A flexibilis PP esetén a boltozat jelen van nyílt kinematikai láncú mozgás során, de zárt kinematikai láncban, tehát súlyviselés közben eltűnik (Bhoir, 2014), és ritkán okoz képtességromlást vagy ritkán igényel kezelést, bár a túlzott igénybevétel fájdalmat okozhat (Ezema, 2013).

Az óvodás- és iskoláskorú gyermekek testtartásával foglalkozó szakirodalmakból, azt a következtetést lehet levonni, hogy ebben a korban a többség rendelkezik lábdeformitással (Mihajlović, 2008). Bhoir (2014) tanulmányában a következőket írta, a flexibilis PP előfordulása (2-6 éves korú) gyermekek esetében 21% és 57% között van, és az általános iskolás gyermekek aránya 13,4%-ra és 27,6%-ra csökken.

Azért kell foglalkoznunk a PP-al, mert miatta másodlagos kóros elváltozások alakulhatnak ki az élet későbbi szakaszában, mint például a plantaris fasciitis (Pohl 2009,

Schwartz and Su 2014), vagy a mediális tibia stressz szindróma (Newman 2013; Okamura, 2020), amely állapot gyakran jelentős egészségügyi és társadalmi problémát jelent (Haraldsson, 1965; Ezema, 2013; Okezue, 2019; Aenumulapalli, 2017). A fentiekre alapozottan tehát a lábstatikai betegségek megelőzése és kezelése kiemelten fontos feladat, mely már általános iskolás korban kezdődik.

A PK-t a láb szerkezete befolyásolhatja, a lábak, talpak relative kis felületet képviselnek, ezért nehéz nekik fenntartani az egyensúlyt, így egy kis eltérés a láb szerkezetében is változást okozhat (Moon, 2014). A pronációs láb instabil lehet súlyviselés közben és ronthatja a PK-t (Tsai, 2006). Az alsó végtag izmait is igénybe vesszük az egyensúly fenntartása során, de az ízületek helyzete is befolyással bír arra (Kirby, 2000). Mindemellett a láb fontos szenzoros információforrás, így döntően befolyásolja az egyensúlyt és a PK-t ilyen módon is. Tanulmányok bizonyították, hogy a talp manuális ingerlése jobb súlyeloszlást eredményez két lábon álláskor (Bernard-Demanze, 2006; Preszner-Domjan, 2012). A szupinált láb érintkezési felületének csökkenése redukálja a szenzoros bemenetet plantaris irányból, ezáltal mérsékelve az egyensúly szabályozásának szempontjából fontos érzékszervi bemenetet (Tsai, 2006).

Számos egyensúly-edzési technikát alkalmaztak már a poszturális stabilitás javítására, például hogy az Short-foot Exercise (SFE) javította a test szegmenseinek helyzetét és a test stabilitását álló helyzetben azáltal, hogy növelték az afferens bemenetet a láb talpi felszíne felől (Moon, 2014).

CÉL

Tanulmányunk célja feltárni, hogy enyhe lábstatikai deformitással rendelkező általános iskolás gyermekek körében, eltérő felületen történő tornaprogramok hogyan befolyásolják a poszturális stabilitást, a lengési utat. Céljaink közé tartozott, hogy megvizsgáljuk, hogy az instabil felszínen végzett torna hatékonyabbnak mutatkozik-e az egyensúlyi paraméterek fejlesztése tekintetében, mint a stabil felszínen végzett gyakorlatok.

ANYAG ÉS MÓDSZER VIZSGÁLATI SZEMÉLYEK

Egy általános iskolában szervezett szűrőprogram keretében huszonhárom önkéntes általános iskolás diákot vontunk be enyhe láb szerkezeti elváltozással (átlagéletkoruk = $8,8 \pm 0,97$ év; átlagmagasság = $133,9 \pm 7,7$ cm; átlagtömeg = $30,7 \pm 6,22$ kg) a tanulmányhoz. A gyermekeket ortopéd szakorvos fizikálisan megvizsgálta és ezután esz- közös egyensúlyi vizsgálaton vették részt, és a gyermeke-

ket ezen eredmények alapján vontuk be a vizsgálatba. A résztvevők szülei tájékoztatást kaptak a vizsgálat menetről és írásbeli beleegyezésüket adták a kutatás előtt. A vizsgálatok és tornaprogramok megfeleltek a tudományos kutatásetikai szempontoknak (Szegedi Tudományegyetem Szent-Györgyi Albert Klinikai Központ Regionális Humán Orvosbiológiai Kutatásetikai Bizottság által kiadott kutatásetikai engedély 133/2011), összhangban a Helsinki nyilatkozattal.

Kizárási kritériumként a következőket határoztuk meg:

- Az alsó végtag sérülése 6 hónappal a vizsgálat előtt
- Vesztibuláris, vizuális, propioceptív vagy kognitív rendszerek rendellenességeinek fennállása (fülfertőzés, szédülés, vertigo, Meniere-kór)
- Agyrázkódás a vizsgálat elvégzése előtt 10 nappal. Ha az egyének 10 nappal az agyrázkódás után voltak, de továbbra is tüneteket észleltek, mint például fejfájás és szédülés, akkor azok szintén kizárásra kerültek.
- Pes rectus vagy cavus lábtípus, a Navicular Drop Test meghatározása szerint (Harrison, 2010).

Az adatok feldolgozásakor kizárási kritérium volt, ha a gyakorlati alkalmakról való hiányzás száma meghaladta a két alkalmat.

VIZSGÁLATI MÓDSZER A STATIKUS EGYENSÚLYI PARAMÉTEREKVIZSGÁLATA

A szenzoros egyensúlyi kölcsönhatás klinikai vizsgálatára (Clinical Test of Sensory Interaction on Balance (CTSIB)) Shumway-Cook és Horak (1986) különféle körülményeket használtak annak vizsgálatára, hogy a vizsgálati alanyok miként alkalmazkodnak a változó érzékszervi körülményekhez az állás egyensúlyi helyzetének fenntartása során. Felmérésünk elvégzéséhez egy számítógépes erőmérő platform használtunk a test lengésének mérésére. A statikus poszturális stabilitást ((a test tömegközéppont (Centre of Pressure - CoP) elmozdulását)) megmértük nyugodt állás közben egy erőmérő platform segítségével (Stabilometer, ZWE-PII, Bretz® Budapest, Hungary) egy csendes szobában (Mayer, 2011). Az alanyok mezítláb álltak a platformon, karjaik nyújtva a törzsük mellett helyezkedtek el. A CoP antero-posterior (AP) és a medio-laterális (ML) irányban végzett kitérését vizsgáltuk mind szilárd (a platform stabil felülete), mind szivacs felületeken (Airex Balance Pad (méretek: 0,5 m hosszúság × 0,41 m szélesség × 0,56 m magasság) a platformra helyezve), minden esetben a stabil felületen állva kezdtük a mérést. A vizsgálati alanyoknak először nyitott szemmel (EO) kellett állniuk, miközben körülbelül 2 m távolságban, szemmagasságban rögzített pontra kellett nézniük, majd a méréseket csukott szemmel (EC) is elvégeztük. A vizsgálat vezetője felügyelte a szem bezárt helyzetét, a szem kinyitása a mérés során kizárási kritérium volt, a mérés megismétlését vonta maga után. A vizsgálat azonos sorrendje biztosította, hogy az

összes vizsgálati alany azonos feltételekhez alkalmazkodjon. A méréseket elvégeztük a tornaprogram kezdete előtt és a befejeztével. A méréseket (időtartam 30 másodperc) minden kondícióra elvégeztük, és a lengési utat kiszámoltuk mind AP, mind ML irányban.

TORNAPROGRAM

A mozgásprogramot 86 fő kezdte meg, de a mulasztások miatt csak kevés gyermek adatát tudtuk felhasználni. A vizsgálati alanyokat véletlenszerűen két csoportra osztottuk: stabil (S- 14 fő, ebből 9 fiú és 5 lány) és instabil (I- 9 fő, ebből 5 fiú és 4 lány) torna csoportokra.

A résztvevők egy 18 hetes egyensúlyt fejlesztő mozgásprogramon vettek részt hetente kétszer, 60 percgig, amelyet fizioterapeuta vezetett. Az instabil csoportban a feladatok az egyensúly gyakorlására koncentráltak álló testhelyzetben instabil felületen (Airex balance pad), nyitott és csukott szemmel egyaránt, míg a stabil csoportban hasonló gyakorlatokat végeztek szilárd felületen, mindkét csoport esetében kiegészítettük lábtorna gyakorlatokkal.

Tíz perces általános mobilizálás után (bemelegítés), az alsó végtagok erejét és a rugalmasságát növelő zárt kinetikus láncú gyakorlatokat alkalmaztunk, statikus és dinamikus egyensúlyi feladatok kombinációit. A torna során fejlesztettük az erőt, a rugalmasságot, az egyensúlyt, a koordinációt. A hangsúly a törzs és a csípő kontrollon, az aszimmetrikus felső és alsó végtag gyakorlatokon volt. Alkalmaztunk csukott szemmel kivitelezett gyakorlati részeket is és gyakorlataink között volt direkt SFE is, de indirekt módon is előidéztek feladataink során. Feladatainkat az egyszerűtől az összetettig, a lassútól a gyorsig építettük föl. A tornaprogramunk összhangban van Veres-Balajtiék (2015) publikációjában megjelentekkel.

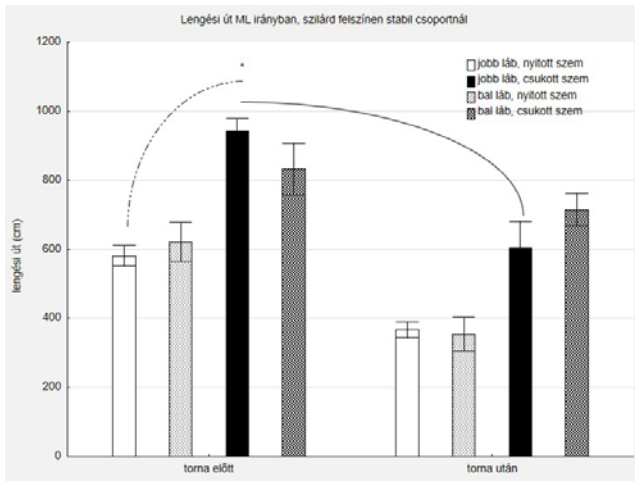
ADATOK FELDOLGOZÁSA

Az adatokat a Microsoft Excel 2016 segítségével készítettük elő, majd a Statistica 13.0 szoftverrel végeztük el a statisztikai vizsgálatokat. Adataink elemzéséhez one way ANOVA-tesztet végeztünk, a post-hoc tesztként a Newmann-Keuls tesztet alkalmaztuk. Szignifikánsnak fogadtuk el az eredményeket, ha $p < 0,05$ volt.

EREDMÉNYEK

ML irányban torna előtt szilárd felszínen a stabil csoportnál a szem becsukása szignifikánsan megnövelte ($p=0,03$) a lengési utat jobb lábon, míg a mozgásprogramot követően ez a szignifikáns különbség nem volt kimutatható ($p=0,66$).

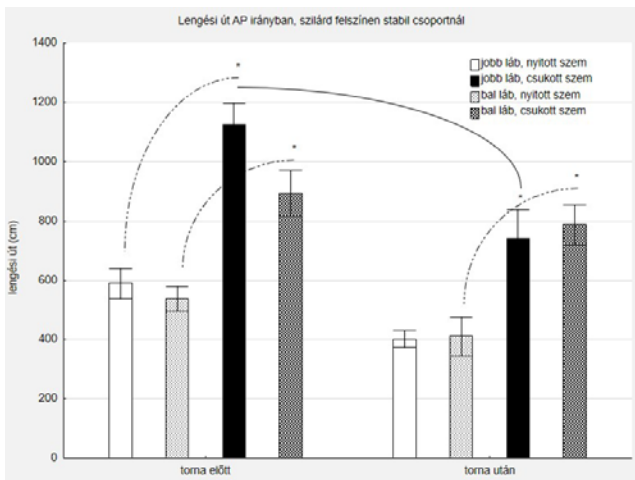
Tréninget követően nem találtunk szignifikáns különbséget a nyitott és csukott szemmel végrehajtott mérési értékek között, emellett jobb lábon történő végrehajtás esetében közel szignifikáns ($p=0,054$) csökkenést észleltünk a tornafeladatok hatására csukott szem mellett (1. ábra).



1. ábra | Lengési út ML irányban, szilárd felszínen stabil csoportnál ($p < 0,05$) (Forrás: saját szerkesztés)

AP irányban torna előtt szilárd felszínen a stabil csoportnál a szem becsukása szignifikánsan megnövelte (jobb $p < 0,01$; bal $p = 0,04$) a lengési utat mindkét lábon, míg tréninget követően csak a bal lábon állásnál maradt meg a szignifikancia ($p = 0,04$).

Tornaprogram követően jobb lábon történő végrehajtás során szignifikáns csökkenést ($p = 0,01$) mutattunk ki a feladatok hatására csukott szemmel (2. ábra).

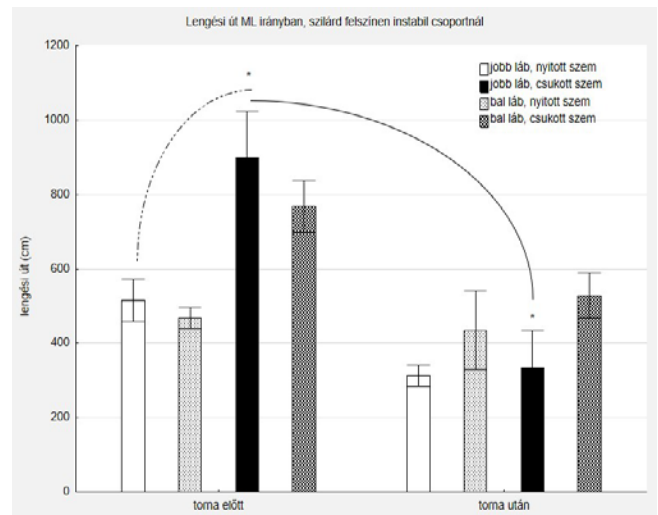


2. ábra | Lengési út AP irányban, szilárd felszínen stabil csoportnál ($p < 0,05$) (Forrás: saját szerkesztés)

ML irányban torna előtt szilárd felszínen az instabil csoportnál a szem becsukása megnövelte a lengési utat, mely a jobb lábon állva szignifikáns különbséget ($p = 0,02$) figyelhettünk meg.

Tornaprogramot követően nem találtunk szignifikáns különbséget a nyitott és csukott szemes vizsgálati értékek között, emellett jobb lábon történő kivitelezésnél szigni-

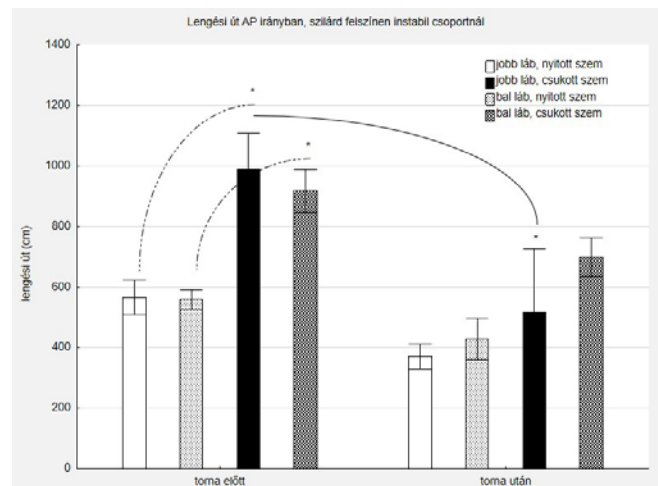
fikáns csökkenést ($p < 0,01$) észleltünk a gyakorlás hatására csukott szemmel történő végrehajtásnál (3. ábra).



3. ábra | Lengési út ML irányban, szilárd felszínen instabil csoportnál ($p < 0,05$) (Forrás: saját szerkesztés)

AP irányban torna előtt szilárd felszínen az instabil csoportnál a szem becsukása szignifikánsan megnövelte (jobb $p < 0,01$; bal $p = 0,04$) a lengési utat mindkét lábon állás során.

Mozgásprogramot követően nem találtunk szignifikáns különbséget a nyitott és csukott szemmel végrehajtott mérési értékek között, mindemellett jobb lábon állva szignifikáns csökkenést ($p < 0,01$) állapítottunk meg a gyakorlatok hatására csukott szemmel (4. ábra).

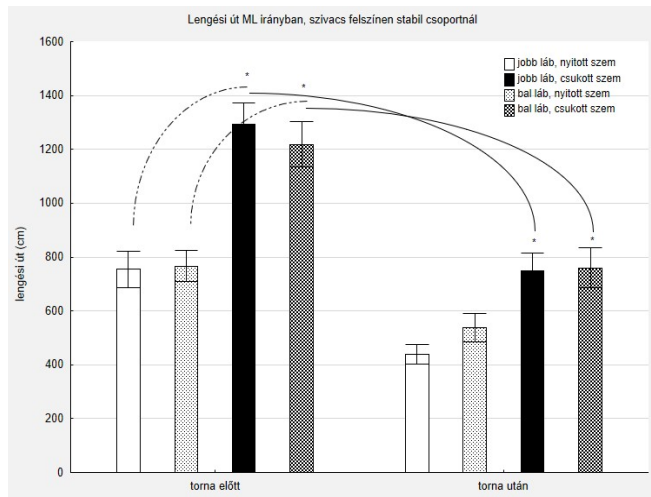


4. ábra | Lengési út AP irányban, szilárd felszínen instabil csoportnál ($p < 0,05$) (Forrás: saját szerkesztés)

ML irányban torna előtt szivacs felszínen a stabil csoportnál a szem becsukása szignifikánsan megnövelte

(jobb $p < 0,01$; bal $p < 0,01$) a lengési utat, mind a két lábon állás esetében.

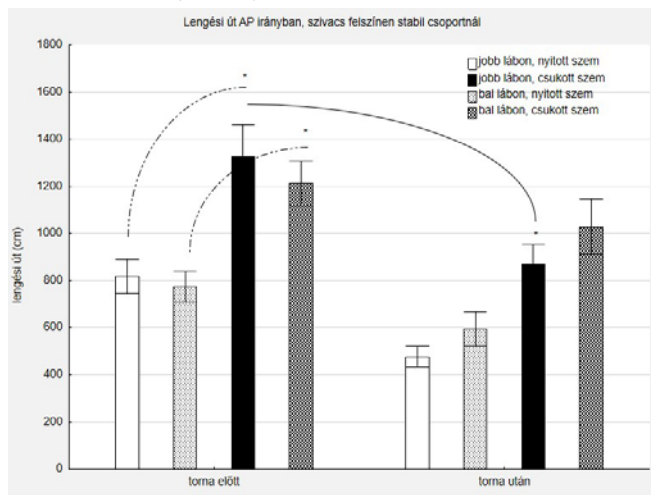
Tréninget követően nem figyeltünk meg szignifikáns különbséget a nyitott és csukott szemes mérési értékek között, továbbá mindkét lábon állva szignifikáns csökkenést (jobb $p < 0,01$; bal $p < 0,01$) tapasztaltunk a mozgásprogram hatására csukott szemmel (5. ábra).



5. ábra | Lengési út ML irányban, szivacs felszínen stabil csoportnál ($p < 0,05$) (Forrás: saját szerkesztés)

AP irányban torna előtt szivacs felszínen a stabil csoportnál a szem becsukása szignifikánsan megnövelte (jobb $p < 0,01$; bal $p = 0,03$) a lengési utat, mindkét lábon történő állásnál.

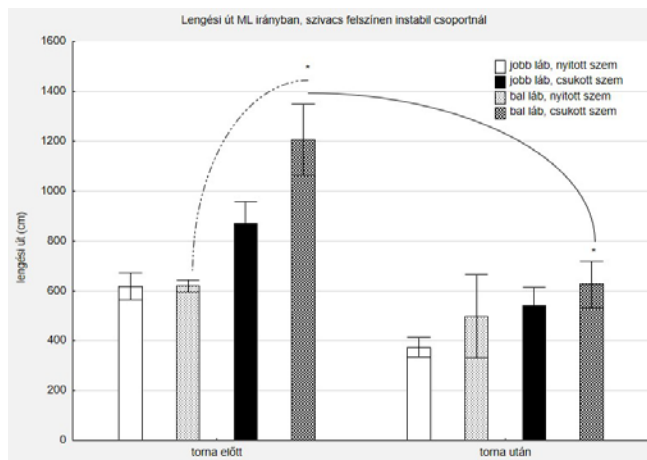
Mozgásprogramot követően nem találtunk szignifikáns különbséget a nyitott és csukott szemmel kivitelezett mérési értékek között, emellett jobb lábon állva szignifikáns csökkenést ($p < 0,01$) mutattunk ki a tréning hatására csukott szemmel (6. ábra).



6. ábra | Lengési út AP irányban, szivacs felszínen stabil csoportnál ($p < 0,05$) (Forrás: saját szerkesztés)

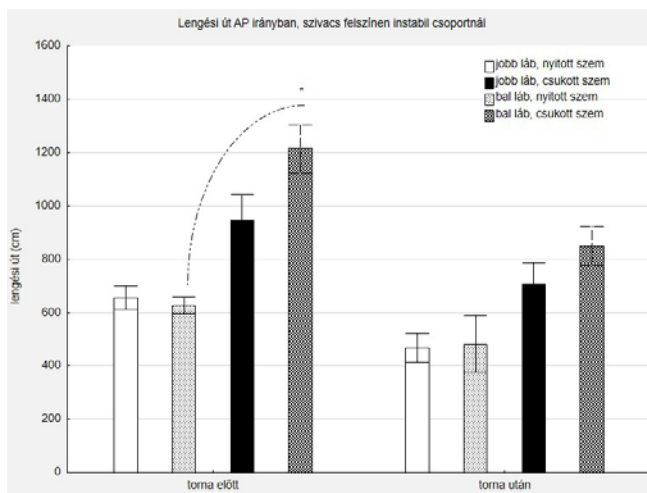
ML irányban torna előtt szivacs felszínen az instabil csoportnál a szem becsukása szignifikánsan megnövelte ($p < 0,01$) a lengési utat bal lábon állva.

Tréninget követően nem észleltünk szignifikáns különbséget a nyitott és csukott szemes vizsgálati értékek között, ezenfelül bal lábon történő végrehajtás esetében szignifikáns csökkenést ($p < 0,01$) állapítottunk meg a gyakorlatok hatására csukott szem mellett (7. ábra).



7. ábra | Lengési út ML irányban, szivacs felszínen instabil csoportnál ($p < 0,05$) (Forrás: saját szerkesztés)

AP irányban torna előtt szivacs felszínen az instabil csoportnál a szem becsukása szignifikánsan megnövelte ($p < 0,01$) a lengési utat bal lábon állás során (8. ábra).



7. ábra | Lengési út AP irányban, szivacs felszínen instabil csoportnál ($p < 0,05$) (Forrás: saját szerkesztés)

A szem becsukása szignifikánsan növelte a ML kitérést mind a jobb, mind a bal lábon történő végrehajtás esetén a nyitott szemmel történő végrehajtáshoz képest. A vizuális kontroll hiánya szignifikáns növekedést eredményezett a

lengési útban mindkét irányban. A vizuális információ hiánya szignifikánsan megnövelte a lengési utat AP irányban mindkét csoportnál, mind az alapértékekben, mind a 18 hét elteltével. A fizikális visszamérés javulást mutatott a PP állapotában

MEGBESZÉLÉS, KÖVETKEZTETÉS

A tanulmány egyik lényeges eredménye az, hogy nem igazolódott, hogy az instabil felszínen végzett tornaprogram eredményesebb, mint a stabil felületen végzett gyakorlatok.

Kutatásunk alapján elmondható, hogy mindkét tréning típus (S, I) pozitívan befolyásolta a statikus egyensúlyt. Szignifikáns csökkenést tapasztaltunk a lengési út centiméterben megadott átlagaiban a tornaprogram következtében, mind a stabil, mind az instabil felületen tornázó csoportnál. Megállapítható, hogy mindkét gyakorlatsor pozitív hatással bír az egyensúlyra. Ezen eredményeink egybecsengenek Harrison és mtsai (2010) megállapításával, miszerint minél nagyobb a lengési út, annál nagyobb az instabilitás mértéke, egyenes arányosság található a lengési út és a deformitás mértéke között. Jelen tanulmányban csak poszturográfias vizsgálatokra fókuszáltunk, így nincsenek adataink a láb dinamikus tulajdonságairól, azonban egy másik vizsgálatunkban mértük a Heel Rise Test-et és Navicular Drop Test-et. Alkalmazott gyakorlatok hatására mindkét paraméterben szignifikáns javulást tapasztaltunk (Beták és Nagy, 2019; Pósa, 2020).

A másik érdekes eredménye ennek a tanulmánynak, hogy az esetek többségében csukott szemmel jelentek meg szignifikáns csökkenések a mozgásprogram hatására a lengési útban. A csukott szemmel megjelenő kilengés csökkenés felveti, hogy a központi idegrendszer hatékonyabban vált a rendelkezésre álló szenzoros információforrások között és csökken a vizuális dependencia a mozgásprogram hatására. Régóta ismert tény, hogy a látás jelentős szerepet játszik az egyensúly kontrolljában, elősegíti a test térbeli orientációjának rögzítését (Sheldon, 1963), és ha a látási információ csökken, akkor a poszturalis kilengés növekszik (Nagy, 2004). A vizuális információ hiányával a tornát követően a legtöbb kondícióban elveszett a kezdetben még jelenlévő, a szem becsukásával megjelenő szignifikáns lengés növekedés. Ez magyarázható azzal a jelenséggel, hogy a központi idegrendszer újra súlyozza a szenzoros információk fontosságát, így tehát előtérbe kerülnek a proprioceptív és vesztibuláris információk a vizuálissal szemben.

Korábbi vizsgálatunkban (Nagy, 2018) igazoltuk a lengési frekvencia vizsgálata során, hogy az instabil felszínen végzett tornagyakorlatok hatására csukott szemmel a vesztibuláris információkhoz kapcsolódó frekvencia tartományban értünk el szignifikáns javulást. Az alkalmazott tornaprogram képes modulálni a szenzoros újrásúlyozás jelenségét, azonban jelen tanulmányunkban nem végeztünk frekvencia analízist.

Eredményeink több esetben mutattak csak az egyik lábra vonatkozó szignifikáns javulást a lengési útban, melyek felvetik a domináns alsóvégtag használatának kérdéskörét. Mivel azonban nem vizsgáltunk a dominanciát a lábaknál, így nem tudjuk bizonyítani ezt a felvetésünket. Lynn és munkatársai vizsgálatukban bizonyították, hogy terápiájuk hatására a domináns végtagon csökkent a ML irányú kilengés (Lynn, 2012).

Összességében elmondhatjuk, hogy mindkét típusú tréning pozitív hatást gyakorol az egyensúlyra. Azonban a 18 hetes programunk limitációja az volt, hogy a 86 gyermekből csak 23 esetben tudtunk értékelhető adatot bevonni a hiányzások száma miatt. Úgy gondoljuk, hogy a láb egészsége nagyon jelentős szerepet játszik nemcsak az egyensúlyban – amely a funkcióképességünk alappillére -, hanem a későbbi életkorokban is meghatározó mozgásaink szempontjából.

RÖVIDÍTÉSEK LISTÁJA

S	stabil
I	instabil
PK	poszturalis kontroll
PP	pes planus
CoP	Centre of Pressure
MLA	mediális hosszanti boltozat
IFM	intrinsic foot muscle
AP	antero-posterior
ML	medio-laterális
EO	nyitott szem
EC	csukott szem
SFE	short-foot exercise

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. Aenumulapalli A, Kulkarni MM, Gandotra AR.: Prevalence of Flexible Flat Foot in adults: A cross-sectional study. *Journal of clinical and diagnostic research*, 2017, 11(6), 17-20.
2. Assaiante C, Amblard B.: An ontogenetic model for the sensorimotor organisation of balance control in humans. *Hum Mov Sci*, 1995, (14), 13-43.
3. Bernard-Demanze L, Vuillerme N, Berger L, Rougier P.: Magnitude and duration of the effects of plantar sole massages on the upright stance control mechanisms of healthy individuals. *International SportMed Journal*, 2006, 7(2), 154-169.
4. Bhoir MT, Anap D, Diwate A.: Prevalence of flat foot among 18-25 years old physiotherapy students: cross sectional study. *Indian Journal of Basic and Applied Medical Research*, 2014, 3(4), 272-278.
5. Browne JE, O'Hare NJ.: A Review of different methods for assessing standing balance. *Physiotherapy*, 2001, 87(9), 489-495.
6. Betak O, Nagy E.: Fókuszban az egyensúly: A gyermekkori tartási és láb statikai rendellenességek befolyásolhatóságának és egyszerű mérési lehetőségeinek vizsgálata. [Balance in focus: a simple clinical tool to evaluate balance in school aged children] SZTE Általános Orvostudományi Kar, Fogorvostudományi Kar, Gyógyszerésztudományi Kar és Egészségtudományi és Szociális Képzési Kar 2019. évi Tudományos Diákköri Konferenciája, Szeged, Innovariant Kft., 2019, 62 [abstract in Hungarian].
7. Condon C, Cremin K.: Static balance norms in children. *Physiother Res Int.*, 2014, 19(1), 1-7.
8. Cote KP, Brunet ME, Gansneder BM, Shultz SJ.: Effects of pronated and supinated foot postures on static and dynamic postural stability. *J Athl Train.*, 2005, (40), 41-46.
9. Ezema CI, Abaraogu UO, Okafor GO.: Flat foot and associated factors among primary school children: A cross-sectional study. *Hong Kong Physiotherapy Journal*, 2013, 32(1), 13-20.
10. Godoi D, Barela JA.: Body sway and sensory motor coupling adaptation in children: effects of distance manipulation. *Dev Psychobiol.*, 2008, 50(1), 77-87.
11. Haraldsson S.: Pes Plano-Valgus Staticus Juvenilis and its Operative Treatment, *Acta Orthopaedica Scandinavica*, 1965, 35(1-4), 234-256.
12. Harrison P, Littlewood C.: Relationship between pes planus foot type and postural stability. *Indian J Physiother Occup Ther.*, 2010, (4), 21-24.
13. Hernandez AJ, Kimura LK, Laraya MHF, Favaro E.: Calculation of staheli's plantar arch index and prevalence of flat feet: a study with 100 children aged 5-9 years. *Acta Ortop Bras.*, 2007, 15(2), 68-71.
14. Hertel J, Gay MR, Denegar CR.: Differences in postural control during single-leg stance among healthy individuals with different foot types. *Journal of Athletic Training.*, 2002, 37(2), 129-132.
15. Horak FB.: Postural orientation and equilibrium: What do we need to know about neural control of balance to prevent falls? *Age and Aging*, 2006, (35), 7-11.
16. Kirby KA.: Biomechanics of the normal and abnormal foot. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 2000, 90(1), 30-34.
17. Lynn SK, Padilla RA, Tsang KW.: Difference in static- and dynamic-balance task performance after 4 weeks of intrinsic-foot-muscle training: the short-foot exercise versus the towel-curl exercise. *J Sport Rehabil*, 2012, (21), 327-333.
18. Mayer A, Tihanyi J, Bretz K, Csente Z, Bretz E, Horvath M.: Adaptation to altered balance conditions in unilateral amputees due to atherosclerosis: a randomized controlled study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 2011, (12), 118.
19. Mihajlović I, Tončev I, Hrnjelovjeć I.: Prevalence of flatfoot deformity. *Acta Kinesiológica*, 2008, 2(2), 103-106.
20. Moon D, Kim K, Lee S.: Immediate effect of short-foot exercise on dynamic balance of subjects with excessively pronated feet. *J. Phys. Ther. Sci.*, 2014, (26), 117-119.
21. Nagy E, Toth K, Janositz G, Kovacs G, Feher-Kiss A, Angyan L, Horvath G.: Postural control in athletes participating in an ironman triathlon. *Eur J Appl Physiol*, 2004, (92), 407-413.
22. Nagy E, Posa G, Finta R, Szilagyi L, Sziver E.: Perceptual Aspects of Postural Control: Does Pure Proprioceptive Training Exist? *Perceptual and Motor Skills*, 2018, 125(3), 581-595.
23. Newman P, Witchalls J, Waddington G, Adams R.: Risk factors associated with medial tibial stress syndrome in runners: a systematic review and meta-analysis. *Open Access J. Sports Med.*, 2013, (4), 229-241.
24. Nolan L, Grigorenko A, Thorstensson A.: Balance control: sex and age differences in 9- to 16-year-olds. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 2005, (47), 449-454.
25. Okamura K, Fukuda K, Oki S, Ono T, Tanaka S, Kanai S.: Effects of plantar intrinsic foot muscle strengthening exercise on static and dynamic foot kinematics: A pilot randomized controlled single-blind trial in individuals with pes planus. *Gait Posture*, 2020, (75), 40-45.
26. Okezue OC, Akpangbo OA, Ezeukwu OA, John JN, John DO.: Adult Flat Foot and its Associated Factors: A Survey among Road Traffic Officials. *Nov Tech Arthritis Bone Res.*, 2019, 3(4), 1-5.
27. Peterka RJ.: Sensorimotor integration in human postural control. *J Neurophysiol*, 2002, (88), 1097-1118.
28. Pohl MB, Hamill J, Davis IS.: Biomechanical and anatomic factors associated with a history of plantar fasciitis in female runners. *Clin. J Sport Med.*, 2009, 19(5), 372-376.
29. Posa G, Betak O, Nagy E.: Balance in focus: a simple observational scale to monitor the effect of exercises on static balance in case of childhood flexible flat foot. *J Phys Ther Sci.*, 2020, 32(11), 735-741.
30. Preszner-Domjan A, Nagy E, Sziver E, Feher-Kiss A, Horvath G, Kranicz J.: When does mechanical plantar stimulation promote sensory re-weighting: standing on a firm or compliant surface? *Eur J Appl Physiol.*, 2012, 112(8), 2979-2987.
31. Schwartz EN, Su J.: Plantar fasciitis: a concise review. *Perm. J.*, 2014, 18(1), 105-7.
32. Shumway-Cook A, Horak FB.: Assessing the influence of sensory interaction on balance. *Physical Therapy*, 1986, (66), 1548-1550.
33. Tsai LC, Yu B, Mercer VS.: Comparison of different structural foot types for measures of standing postural control. *J Orthop Sports Phys Ther*, 2006, (36), 942-953.
34. Veres-Balajti I, Takács D, Tisljár R.: *Sportrehabilitáció*. Debrecen, Campus Kiadó, 2015, 78-79.
35. Vittore D, Patella V, Petrera M, Caizzi G, Ranieri M, Putignano P, Spinarelli A.: Extensor deficiency: first cause of childhood flexible flat foot. *Orthopedics*, 2009, 32(1), 28.
36. Woollacott M, Shumway-Cook A.: Attention and the control of posture and gait: a review of an emerging area of research. *Gait Posture*, 2002, (16), 1-14.

Levelezési cím:

Pósa Gabriella

posa007@gmail.com

Gyógytornász hallgatók testtartásának, testtudatának és testképeinek vizsgálata

ZSOMBOK SZILVIA, GYÓGYTORNÁSZ HALLGATÓ | 1; WIESNER FANNI, GYÓGYTORNÁSZ HALLGATÓ | 1;

TÖRTEI TEA, GYÓGYTORNÁSZ HALLGATÓ | 1; THALY ANNA, GYÓGYTORNÁSZ HALLGATÓ | 1;

DR. HORVÁTH MÓNIKA, PhD, TANSZÉKVEZETŐ FŐISKOLAI TANÁR | 2;

DR. MAYER ÁGNES ANDREA, PhD, FŐISKOLAI DOCENS | 2;

① Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar, Alkalmazott Egészségtudományi Intézet, Fizioterápiai Tanszék hallgató

② Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar, Alkalmazott Egészségtudományi Intézet, Fizioterápiai Tanszék

ABSZTRAKT

Bevezetés: A gyógytornász képzés során számos olyan ismeretet sajátíthatunk el, amelyek feltételezésünk szerint hatással lehetnek a testtartásra, a testtudatra és a testképre.

Cél: Kutatásunkban arra kerestük a választ, hogy a gyógytornász képzésen való részvétel hogyan hat a fenti elemekre.

Anyag és módszer: Zebris CMS-10 ultrahang alapú biomechanikai mérőműszerrel vizsgáltuk a gerincet. BFQ Testközpontú Kérdőívvel jellemeztük az egyes testtájak tudatossági szintjét és Tennessee kérdőívvel az énképet. Vizsgált személyeink 4 csoportba tartoztak: első (n=39) és negyedéves (n=33) gyógytornász hallgatók, valamint kontrollszemélyként első (n=57) és negyedéves (n=38), nem mozgással foglalkozó tudományterületen, felsőoktatásban tanuló hallgatók. Az adatelemzésben Statistica for Windows 13.4 és Microsoft Office Excel 2013 for Windows programot alkalmaztunk.

Eredmények: A testtartást a törzs szagittális síkú dőlésszögének az értékével jellemeztük. A negyedéves kontrollcsoportban ez az érték szignifikánsan nagyobb volt, mint az elsőéves kontroll és a gyógytornász hallgatók csoportjában. Az egyes testtájak tudatossági szintje, illetve a testkép pontszáma nem különbözött a csoportok között, azonban az elsőéves gyógytornász hallgatók családi énképének értéke szignifikánsan nagyobb volt, mint az elsőéves kontrollcsoporté. A mozgás heti gyakorisága a gyógytornász hallgatók esetében nem változott meg negyedévre, míg a kontrollcsoportoknál ezt az értéket a negyedévesek körében már szignifikánsan alacsonyabbnak találtuk, mint az elsőéveseknél. Továbbá a mozgás gyakorisága és a testkép értékei között közepesen erős, pozitív korrelációt találtunk.

Következtetés: Eredményeink alátámasztják azt a feltételezésünket, hogy a gyógytornászképzés segítheti a helyes testtartás fenntartását. Azt azonban egyelőre nem tudjuk igazolni, hogy a képzés a testtudatra, testképre is hatással lenne, azonban hozzájárulhat ahhoz, hogy a gyógytornász hallgatók életének szerves része maradjon a mozgás.

Limitációk: Cikkünk egy prospektív kutatás első, pilot fázisát írja le. A négyéves utánkövetéssel tervezett kutatás során számolnunk kellett már a kezdetektől a kontrollcsoport létszámának a csökkenésével. A továbbiakban a modellünk módosításával, új anatómiai tájékoztató pontok bevonásával tervezzük a fej és a nyak, továbbá a medence helyzetének értékelését.

Kulcsszavak: gyógytornász hallgatók, testtartás, gerinc, testtudat, testkép, mozgás gyakorisága

STUDY ON BODY POSTURE, BODY CONSCIOUSNESS AND BODY IMAGE OF PHYSIOTHERAPIST STUDENTS ABSTRACT

Introduction: During the physiotherapy training we acquire wide-ranging theoretical and practical knowledge which we assume affects posture, body consciousness and body image.

Objective: In our research we sought to answer the question of how the participation in physiotherapy training will affect the above mentioned concepts.

Material and Methods: For this purpose the shape of the spine was determined using the Zebris CMS-10 ultrasound-based biomechanical measuring instrument. The BFQ Body-Focus Questionnaire was employed to characterize the level of awareness of each anatomical region of the body, and the Tennessee Questionnaire was used to obtain information about self-image, including body image and family related self-image. Our subjects belonged to 4 groups: first (n = 39) and fourth grade (n = 33) physiotherapist students, and as a control group, first (n = 57) and fourth grade (n = 38) higher education students in non-movement related degrees. Statistica for Windows 13.4 and Microsoft Office Excel 2013 for Windows were used for data analysis purposes.

Results: Posture was characterized by the value of the total trunk inclination. In the fourth grade control group this value was significantly higher than in the group of first-year control group and physiotherapist students. The level of awareness of each anatomical region and the body image score did not differ between the groups, however, the value of the family related self-image of the first-year physiotherapist students was significantly higher than that

of the first-year control group. The weekly frequency of exercises did not change by the fourth year in the case of physiotherapist students, while in the control groups we found this rate to be significantly lower among the fourth graders than in the first year. Furthermore, we found a moderate positive correlation between the frequency of exercises and body image values.

Conclusion: Our results support our hypothesis that physiotherapist training can help to maintain proper posture. However, we cannot prove for the time being that the training would have an effect on body awareness and body image but the results certainly underpin the fact that exercising remains an integral part of the life of physiotherapist students.

Limitations: Our article describes the first, pilot phase of a four year prospective study. Due to the long-term follow-up, from the very beginning, we had to take into account the reduction in the size of the control group. In the future, we plan to evaluate the position of the head and neck, as well as the pelvis, by modifying our model and including new anatomical reference points.

Keywords: physiotherapist students, posture, spine, body consciousness, body image, frequency of movement

BEVEZETÉS

A gyógytornász hivatásban a gyógyítás és a mozgás szoros kapcsolatban állnak egymással.

A képzés során számos olyan elméleti és gyakorlati ismeretet sajátíthatnak el a hallgatók, amelyek feltételezésünk szerint hatással lehetnek a testtartásra, a testtudatra és a testképre. E három fogalmat jártuk körbe kutatásunk során, kiegészítve ezeket a mozgás heti gyakoriságának a vizsgálatával.

Célkitűzéseink az alábbiak voltak:

Kutatásunkban arra kerestük a választ, hogy a gyógytornász képzésen való részvétel hogyan hat a testtartásra.

Célként tűztük ki, hogy megvizsgáljuk, a gyógytornász és egyéb, nem mozgással foglalkozó tudományterületen tanuló hallgatók testtudata között van-e eltérés.

A testképet illetően azt vizsgáltuk, hogy a kontrollcsoportokhoz képest változik-e a gyógytornász hallgatók testképe elsőről negyedévre?

A testkép mellett az általunk használt Tennessee énkép skála családi énképe és a gyógytornász képzés közötti lehetséges összefüggéssel is foglalkoztunk.

Campbell (2009) metaanalízise szerint a testképet befolyásolja a mozgás heti gyakorisága. Ezért a mozgás heti gyakoriságát, és ennek a testképpel való összefüggését is vizsgáltuk a kutatásban résztvevő hallgatók körében.

ELMÉLETI HÁTTÉR

Modern társadalmunkra egyre inkább jellemző az inaktivitás, ami többek között helytelen testtartáshoz is vezethet. „Biomechanikailag helyes testtartásról akkor beszélünk, ha az ízületi tokok és szalagok feszülése a fiziológiásnak megfelelő, a tartásért felelős izmok harmonikus együttműködése miatt az izomzat erő kifejtése minimális, mindezek következtében az ízületi felszínek terhelése

egyenletes.” (Somhegyi, 2003, p.6). Ennek érdekében, álló helyzetben a súlyvonal a középvonalban egyenlő módon osztja a testet jobb és bal félre, oldalnézetből pedig metszi a külső hallójáratot, áthalad a II. és az V. nyakcsigolya testén, a vállon, a II.-V. ágyéki csigolya testén, a II. keresztcsonti csigolya előtt, a combfej középpontja mögött, a térdízület középpontja előtt, és a külboka előtt érkezik a talajra. Mindezek mellett alapvető a medence helyes dőlésszöge és fiziológiás görbületek megléte (Somhegyi, 2003). A hosszan tartó ülés és a csökkent fizikai aktivitás kapcsolatban áll a csökkent gerincmobilitással, a helytelen testtartással és a gerinc eredetű mozgásszervi panaszokkal (Heneghan, 2018; Drza-Grabiec, 2015). Ülés során fokozódhat a háti kifózis, csökkenhet az ágyéki lordózis, és ezzel együtt a medence dőlésszöge, valamint az egész törzs előredőlhet (Cho, 2015). Az egyetemi évek kritikus időszaknak tekinthetők a fizikai aktivitás csökkenése szempontjából, melyben számos tényező közrejátszik, mint pl. az egyéni órarend, a lehetőségekhez való hozzáférés, de a család és a barátok is befolyásolják (Deliens, 2015).

A test megváltozása és a fizikai aktivitás a testtudatot és a testképet is befolyásolja (Mayer, 2008; Pongrácz, 2014; Kudar, 1994). A testkép fogalma Fisher szerint a testre, mint pszichológiai élményre vonatkozik és magában foglalja az egyén testével szemben tanúsított érzéseit, attitűdjeit, amelyeket a tapasztalat során alakított ki (Fisher, 1968). Azon személyek, akik pozitív testképpel rendelkeznek, nagyobb eséllyel fognak fizikai aktivitást végezni, mint azok, akiknek negatív a testképük (Gaddad, 2018). A testképet befolyásolja a családi énkép is, mint a családból hozott - leginkább a nevelési stílussal összefüggő - normarendszer (Grogan, 2017). A testkép nem azonos a testtudattal. A testtudat saját testünkről szerzett tudatosult tapasztalatokon, különböző eredetű információk értékelésén alapul (Kudar,

1998). A testtudat fejlesztése alapja a mozgáskészségek fejlesztésének és egyes terápiás megközelítéseknek is (Bergentoft, 2018; Mehling, 2011). A csökkent testtudat kapcsolatban áll a mozgásszervi fájdalmakkal, melyek mérsékelhetőek a testtudatot fejlesztő terápiák, mint pl. a Mensendick rendszer alkalmazásával (Haugstad, 2006a, 2006b).

ANYAG ÉS MÓDSZER

A vizsgált személyek bemutatása

Vizsgálati anyagunkat 172 hallgató képezte. Az adatok elemzése 5 ember esetében nem volt kivitelezhető technikai probléma miatt, így a statisztikai számítások 167 egyén adataival történtek. Közülük 148 nő és 19 férfi volt, átlag életkoruk összesen $21,8 \pm 3,2$ év. A vizsgált személyeket további 4 alcsoportra oszthattuk, mely alcsoportok esetén a vizsgálatba kerülés kritériumai eltértek. Minden résztvevő esetén elvárás volt, hogy aktív felsőfokú tanulmányokat végezzen az általunk megjelölt évfolyamokon. A kontrollcsoportok esetén kizáró kritérium volt, hogy a vizsgált személy felsőfokú tanulmányait olyan képzési területen végezze, melynek szerves részét képezik a mozgástani alapismeretek (pl.: szomatopedagógia). A négy alcsoport felépítését az 1. táblázat foglalja össze:

Csoport neve	Kritérium	Elemzszám (n)	Nemi eloszlás	Életkor (év)
Gyógytornász I. (GY1.)	elsőéves gyógytornász hallgatók csoportja	39 fő	37 nő - 2 férfi	$21,4 \pm 4,3$
Gyógytornász IV. (GY4.)	harmadéves gyógytornász hallgatók csoportja	33 fő	30 nő - 3 férfi	$23,8 \pm 3,1$
Kontroll I. (K1.)	randomizált kontrollcsoport elsőéves egyetemista hallgatókból	57 fő	49 nő - 8 férfi	$20,1 \pm 2,0$
Kontroll IV. (K4.)	randomizált kontrollcsoport harmadéves egyetemista hallgatókból	38 fő	32 nő - 6 férfi	$23,0 \pm 1,9$

1. táblázat | A vizsgált személyek alcsoportjai

Vizsgálati módszerek

Kérdőíves módszerrel felmértük a testmozgás gyakoriságát, valamint a résztvevők nemét, korát, és végtagjaik lateralitását.

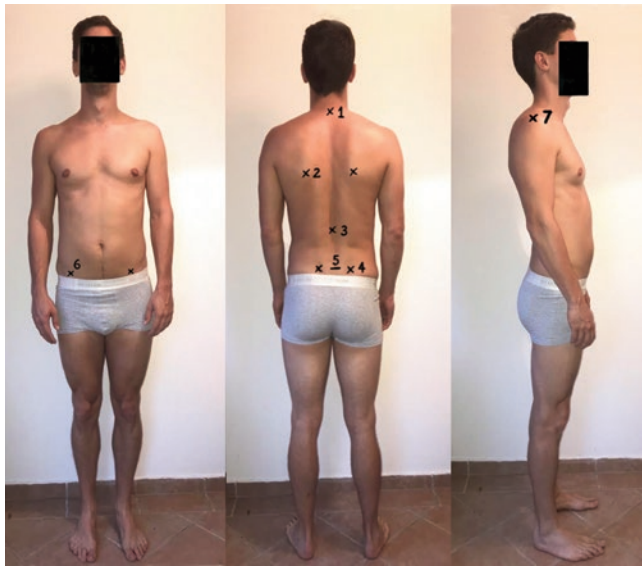
Testtartás és a gerinc alakjának vizsgálatát a Zebris CMS-10 mérőműszerrel és a hozzá kapcsolt WinSpine szoftverrel végeztük. A gyártó $1,96$ fokban és $2,2$ milliméterben határozta meg a lehetséges mérési eltéréseket a valóságtól. A mérések szenzitivitása $0,2$ milliméter és $0,5$ fok. A gerinc alakjának vizsgálatára alkalmazott objektív módszer a radiográfia, amely során a csigolyatestek pilla-

natnyi elhelyezkedése és formája alapján számolt Cobb fok értéke jellemzi a görbületek mértékét. A Zebris ultrahang alapú mérés nem a gerinc pillanatnyi helyzetét mutatja, hanem befolyásolja a mérés kivitelezési ideje alatt történő testmozgás, testlengés (Krejci, 2012), továbbá az a tény, hogy a csigolyák formája egyénenként eltérő lehet (Masharawi, 2018), így a processus spinosusok helyzetét alapul vevő számítási módszer pontosan nem határozza meg a görbület mértékét. Ugyanakkor Takács és mtsai. (2018) vizsgálata kimutatta, hogy a szagittális síkban számolt, radiográfián alapuló Cobb fok és a Zebris ultrahang alapú vizsgálati módszerrel számolt görbület értékek erősen korrelálnak egymással. Mivel ez utóbbi nem jelent sugárterhelést, gyakrabban végezhető, és az utánkövetésre is alkalmas módszer.

A mérőműszerhez tartozó, egy referenciamarkert tartalmazó övet, valamint egy ultrahangos pointer pálcát vettünk igénybe a kiegészítő tartozékok közül. A mérőműszert egy állítható magasságú tartóállványon rögzítettük. A pointer pálcá - melynek hegyét a vizsgálat során közvetlen a vizsgálati alanyokon feljelölt anatómiai referenciapontokra helyeztük - két ultrahangjelzőt tartalmaz, melyek visszajelzést küldenek a mérőműszernek a pálcá-

pontos állapotáról, ezzel lehetővé téve a referenciapontok rögzítését a rendszerben. (Quinlan JF et al, 2006). Minden gerincvizsgálatot megelőzően a vizsgált személyeken anatómiai tájékozódási pontokat jelöltünk ki (1. ábra).

Ezt követően került felhelyezésre a szenzoros öv, minden esetben oly módon, hogy a medencén kijelölt anatómiai pontokat ne fedje el. Minden mért személy vizsgálatát pontos beállítás előzte meg. A vizsgálati személyeket az ultrahangos fejre merőlegesen állítottuk be és a velük szemközti falon egy pontot jelöltünk ki számukra szemmagasságban, melyen tekintetüket a vizsgálat alatt fixál-



- 1. ábra |** Anatómiai tájékoztató pontok a gerinc vizsgálata során: 1. C7 csigolya processus spinosusa
 2. jobb- és baloldali angulus inferior scapulae
 3. T12 csigolya processus spinosusa
 4. jobb és baloldali spina iliaca posterior- superior,
 5. S2. csigolya vonala 6. jobb és baloldali spina iliaca anterior superior 7. acromion

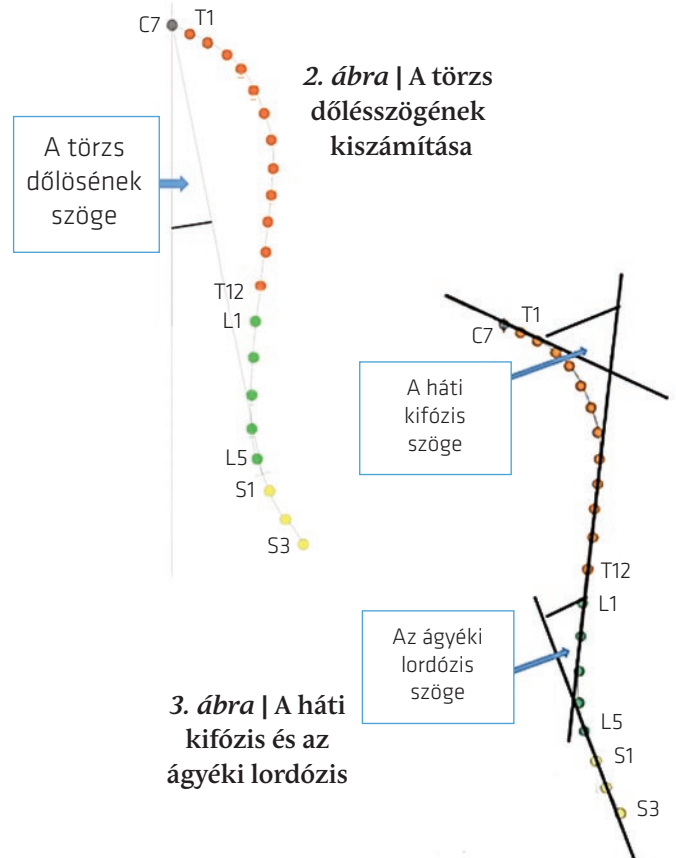
niuk kellett, ezzel is elősegítve mozdulatlanságukat. A mérést minden esetben cipő nélkül végeztük el. Az adatok felvétele előtt rövid helyben járásra kértük őket, hogy esetleges akaratlagos vagy akaratlan testtartás korrekciós szándékukat kiküszöböljük. Így a vizsgálati alanyok neutrális pozícióba, karokkal test mellett, előre tekintve, mindennapi álláshoz szükséges, kényelmes terpeszben álltak meg. Csak ezt követően kezdtük meg az anatómiai pontok helyének felvételét a fent említett ultrahangos pointer segítségével. Az adatfelvétel a gerinc vonalának felvételével zárult, a vertebra prominens és második sacralis csigolya közti szakaszon, a csigolyák processus spinosusai felett. A gerinc vonalának felvételét minden alany esetén háromszor végeztük el, mely három mérési eredmény átlaga adta meg a végleges értéket. A mérés befejeztével a számítógép feldolgozta az adatokat, majd monitorján riport formátumban – mely grafikusán ábrázolta a felvett pontokat és tartalmazta kiszámolt változók számértékeit – jelenítette meg az eredményeket.

A következő változókat használtuk fel az eredményeink értékelésekor:

- Törzs szagittális síkú dőlésszöge: A teljes törzs anteroposterior irányú (szagittális síkú) dőlésszöge fokban,

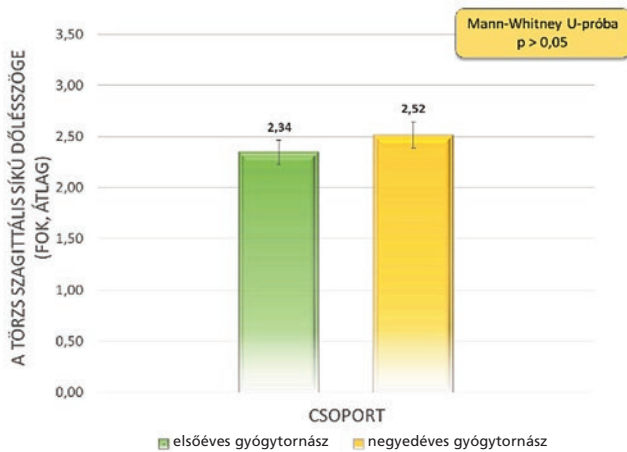
amely a C7 és az L5/S1 pontok között húzott egyenes vonal és a szagittális sík által bezárt szög (2. ábra)

- Háti kifózis: A háti kifózis mértéke, a T1-2 és a T11-12 tövisnyúlványok által meghatározott egyenesek által bezárt szög kiegészítő szöge (3. ábra)
- Ágyéki lordózis: Az ágyéki lordózis mértéke, L1-2 és az L4-5 tövisnyúlványok által meghatározott egyenesek által bezárt szög kiegészítő szöge (3. ábra)

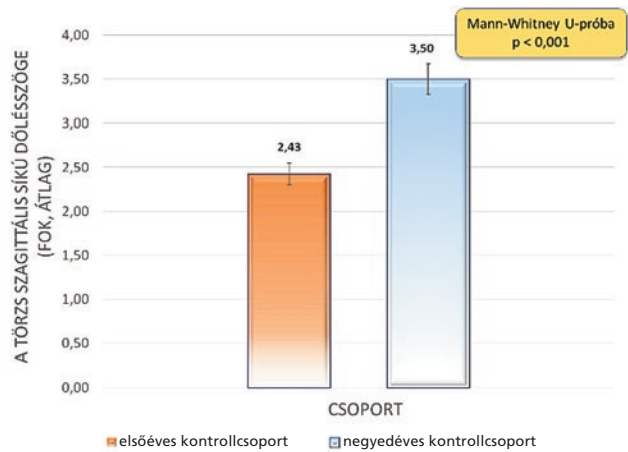


A Testkép vizsgálatát a Tennessee Énkép-skálával [Tennessee Self-Concept Scale (TSCS)] végeztük, amely 100 kérdést tartalmaz, és a válaszadónak ötfokú skálán kell eldöntenie, hogy milyen mértékben tartja az állításokat önmagára nézve igaznak (Dévai & Sipos, 1986). Az elemzésben a testkép és a családi énkép alsókálák értékeit használtuk fel.

A résztvevők testtudatát a Fisher-féle Testközpontú Kérdőív magyar változatával (BFQ) mértük. A teszt a vizsgált személyek testéről, azon belül is adott testrészeikről szerzett tapasztalataikat hivatott feltárni. A teszt 108 ítemet tartalmaz, melyek esetén a válaszadónak a párosával felsorolt testrészek közül kell kiválasztania azt, amelyet tisztábban tud elképzelni maga előtt (Mérei & Szakács, 1988).



4. ábra | A törzs szagittális síkú dőlésszöge a gyógytornász hallgatók esetében



5. ábra | A törzs szagittális síkú dőlésszöge a kontrollcsoportok esetében

	elsőéves gyógytornász csoport	elsőéves kontroll-csoport	negyedéves gyógytornász csoport	negyedéves kontroll-csoport
háti kifózis	33,68 ± 13,54°	38,07 ± 12,14°	33,58 ± 11,68°	38,39 ± 10,59°
ágyéki lordózis	29,76 ± 11,01°	29,94 ± 9,22°	30,20 ± 8,94°	29,19 ± 9,13°

2. táblázat | A háti kifózis és az ágyéki lordózis mértékei (átlag ± szórás°)

Az adatelemzésben a Microsoft Office Excel 2013 for Windows és a Statistica for Windows 13.4 programokat használtuk. Adatainkat átlaggal és szórással, valamint mediánnal és módusszal jellemeztük. Normalitás vizsgálatot követően varianciaanalízist végeztünk, majd az egyes csoportok közötti különbségek kimutatására Mann-Whitney U tesztet, az egyes változók közötti korreláció kimutatására pedig Spearman-féle rangkorrelációs tesztet is végeztünk. A szignifikancia szintet $p < 0,05$ értékben határoztuk meg.

EREDMÉNYEK

A testtartás vizsgálata

Kutatásunk során a testtartást a törzs szagittális síkú dőlésszögének az értékével jellemeztük. Az elsőéves gyógytornász hallgatók ezen értéke $2,34 \pm 2,14^\circ$, míg a negyedéves gyógytornász hallgatóké $2,52 \pm 2,17^\circ$ volt (4. ábra). A két csoport közötti különbség nem szignifikáns ($p > 0,05$). A kontrollcsoportok esetében a törzs szagittális síkú dőlésszöge az elsőéveseknél átlagosan $2,43 \pm 1,71^\circ$, a negyedéveseknél $3,50 \pm 2,33^\circ$ volt (5. ábra) és a két csoport között szignifikáns különbség volt ($p < 0,001$). Az elsőéves gyógytornász és kontroll, illetve a negyedéves gyógytornász és kontrollcsoportok között nem találtunk szignifikáns különbséget ($p > 0,05$).

Vizsgáltuk továbbá a gerinc 2 görbületének a mértékét is a szagittális síkban (2. táblázat). Nem találtunk szignifikáns különbséget sem a háti kifózis, sem az ágyéki lordózis esetében az egyes csoportok értékei között ($p > 0,05$).

A BFQ skála eredményei

A testtudat tekintetében nem találtunk szignifikáns különbséget a csoportok között egyik testtáj tudatossági szintjében sem (minden esetben $p > 0,05$) (3. táblázat).

	elsőéves gyógytornász csoport	elsőéves kontroll-csoport	negyedéves gyógytornász csoport	negyedéves kontroll-csoport
karok	9 (8)	9 (9)	10 (10)	10 (12)
jobboldal	9 (7)	9 (8)	9 (9)	8 (9)
hát	6 (3)	7 (6)	6 (8)	6 (6)
fej	5 (3)	5 (4)	4 (4)	4,5 (4)
szem	7 (7)	6 (7)	7 (7)	6 (6)
száj	6 (6)	5 (6)	6 (6)	8 (9)
gyomor	4 (4)	3 (2)	4 (2)	4,5 (3)
szív	8 (8)	7 (2)	7 (5)	6 (4)
lábak	9 (9)	9 (9)	9 (11)	8 (8)

3. táblázat | A BFQ skála eredményei (medián (módusz) pontszáma)

A Tennessee skála eredményei

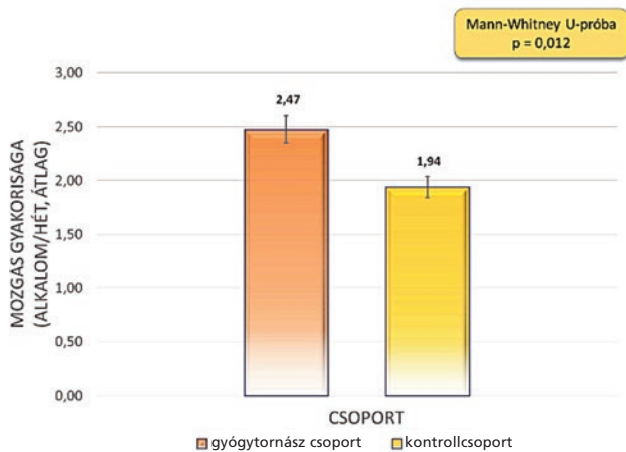
A testkép pontszámainak mediánja a gyógytornász csoportokban az elsőéveseknél 67, a negyedéveseknél 69; a kontrollcsoportokban az elsőéveseknél 68, a negyedéveseknél 66 volt. Szignifikáns különbséget nem találtunk a csoportok között (minden esetben $p > 0,05$). A testkép mellett a Tennessee énkép skálával felvett családi énkép esetében azonban azt találtuk, hogy az elsőéves gyógytornász hallgatók családi énképének a pontszáma (medián: 80) szignifikánsan magasabb volt ($p = 0,014$), mint az elsőéves kontrollcsoport pontszámai (medián: 75). A negyedéves gyógytornász és kontrollcsoportok között a különbség nem volt szignifikáns ($p > 0,05$) (4.táblázat).

	elsőéves gyógytornász csoport	elsőéves kontrollcsoport	negyedéves gyógytornász csoport	negyedéves kontrollcsoport
testkép	67 (67)	68 (62)	69 (68)	66 (70)
családi énkép	80 (83)	75 (75)	76 (76)	78 (84)

4. táblázat | A Tennessee skála testkép és énkép dimenzióinak eredményei (medián (módusz) pontszáma)

Mozgás heti gyakorisága

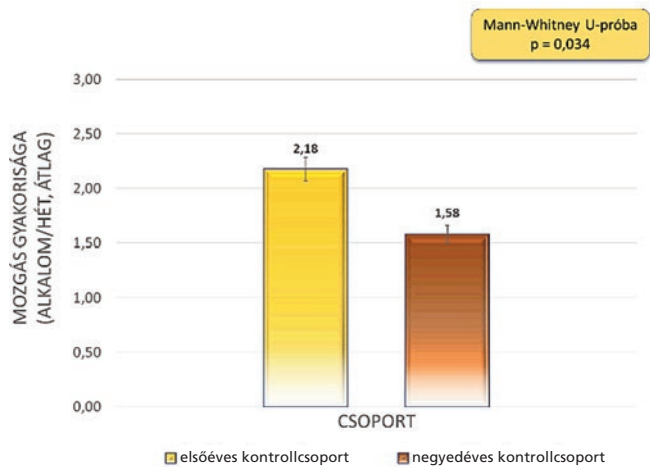
Eredményeink alapján a gyógytornász hallgatók hetente $2,47 \pm 1,05$ alkalommal végeztek mozgásos tevékenységet, szignifikánsan ($p = 0,012$) többször, mint a kontrollcsoportok tagjai ($1,94 \pm 1,33$ alkalom/hét) (6. ábra). Továbbá az egyes csoportokat összehasonlítva az első ($2,56 \pm 0,99$ alkalom/hét) és a negyedéves gyógytornász hallgatók ($2,36 \pm 1,11$ alkalom/hét) között nem találtunk szignifikáns különbséget ($p > 0,05$) (7. ábra). Ezzel szemben az elsőéves kontrollcsoportnál ($2,18 \pm 1,24$ alkalom/hét) a negyedéves



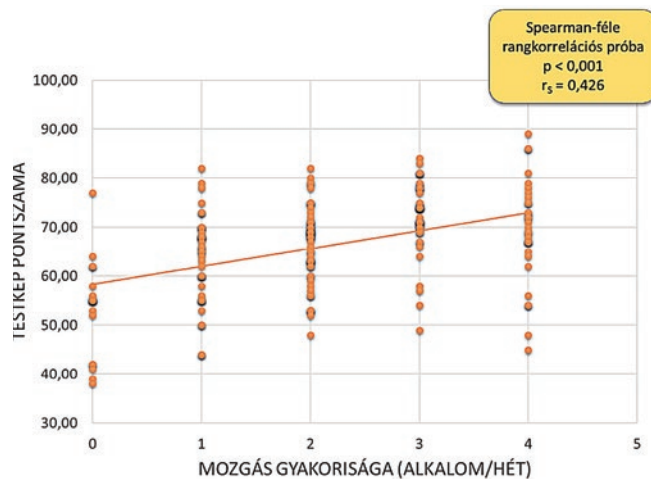
6. ábra | A mozgás heti gyakoriságának összehasonlítása a gyógytornász és a kontrollcsoportok között



7. ábra | A mozgás heti gyakorisága a gyógytornász csoportokban



8. ábra | A mozgás heti gyakorisága a kontrollcsoportokban



9. ábra | A mozgás gyakorisága és a testkép közötti korreláció a teljes adatbázisban

	teljes adatbázis (összes csoport együtt)	kontrollcsoport (elsőévesek + negyedévesek)	első éves gyógytornász csoport	első éves kontroll- csoport	negyedéves gyógytornász csoport	negyedéves kontroll- csoport
p érték	<0,001	<0,001	0,046	<0,001	0,026	0,001
r érték	0,426	0,471	0,321	0,426	0,388	0,524

5. táblázat | A mozgás gyakorisága és a testkép közötti korreláció az egyes csoportokon belül

kontrollcsoport tagjai ($1,58 \pm 1,39$ alkalom/hét) szignifikánsan kevesebbszer végeztek mozgásos tevékenységet egy héten ($p=0,034$) (8. ábra).

Mozgás gyakorisága - testkép közötti korreláció

A mozgás gyakorisága és a testkép értékei között az adataink alapján egy közepesen erős, pozitív korrelációt állapítottunk meg ($p < 0,001$; $r_s = 0,426$) (9. ábra). Ez az eredmény nem csupán a 167 egyén adatainak összességét tartalmazó teljes adatbázisban igaz, hanem minden egyes csoport esetében külön-külön is (5. táblázat).

MEGBESZÉLÉS

Vizsgálatunk fő eredményei a testtartás, a mozgás heti gyakorisága, valamint a családi énképet illetően mutatnak relevanciát.

Kutatásunk során a négy csoport között nem mutatunk ki szignifikáns eltérést a gerincgörcsűletek mértékében, valamint minden csoport résztvevői közt találtunk mind fokozott, mind csökkent gerincgörcsűleti értékekkel rendelkező személyeket. Azonban a testtartás tekintetében eredményeink azt is mutatják, hogy az egyéb felsőoktatási intézményekben tanulók esetében, a test szagittális síkú dőlésszöge 4. évre szignifikánsan romlik, míg a gyógytornász képzésre járók körében nem. Mindezek a gyógytornász képzésnek a testtartásra gyakorolt pozitív hatását támaszthatják alá. Érdekes lehet azonban megjegyezni, hogy Glista 2014-ben publikált kutatásában, melyben lengyel gyógytornász hallgatókat vizsgáltak, a mieinkkel szemben álló eredményeket kaptak. Az ő esetükben a testtartás paraméterei, úgy mint a keresztcsont és a törzs szagittális síkú dőlésszögei, három gyógytornász hallgatói év elteltével szignifikánsan romlottak. Ennek oka feltételezhetően a két képzés közötti különbségekben rejlik. Glista és társai, a helytelen ergonómiával, fekvő beteggel végzett gyógytornát jelölték meg a testtartás romlásának okaként, mely kezeléseknél a pontos, a gerincet kímélő kivitelezését a lengyel hallgatók képzésük során valószínűleg még nem sajátítják el. A Semmelweis Egyetem gyógytornász képzése során a különböző gyakorlati tantárgyak esetén, nagy hangsúlyt kap a megfelelő ergonómi-

ával, ízületkímélő módon kivitelezett mozgás az egyes kezelési formák gyakorlása során. Ez azért is nagyon fontos, mert a fokozott előredőlés ronthatja a törzs helyzet-érzékelését (Endo, 2019) és hosszabb távon kapcsolatban állhat a derékfájdalommal is (Nourollahi, 2018).

A testtudatot illetően a jelenleg leírt keresztmetszeti kutatásunk folytatásaként megvalósuló prospektív kutatás során tervezünk adatokat felvenni és vizsgálni.

Azt reméljük, hogy a longitudinális kutatás fog választ adni a testképpel kapcsolatos kérdéseinkre is.

Az elsőéves gyógytornász hallgatók családi énképe szignifikánsan jobbnak bizonyult, mint az elsőéves kontrollcsoport ezen értékei. A család hatással lehet az önzetlenség és a másokon való segítség attitűdjének kialakítására (Mattis, 2009). Az is bizonyított, hogy az egészségügyi pályát választók motivációi között kiemelt szerepe van a segítő szándéknak (Szemes, 2016). Mindezek összhangban vannak az eredményeinkből levont következtetésünkkel, miszerint a gyógytornászok pályaválasztására hatással lehetett a családjuk.

A mozgás heti gyakoriságát illetően, amellet, hogy a gyógytornász hallgatók többször végeznek mozgásos tevékenységet, az első és a negyedévesek értékei között nem találtunk eltérést, míg a kontrollcsoportok értékei szignifikánsan lecsökkentek a negyedik évre. A mi képzésünkön sok, a mozgás gyakorlásával kapcsolatos tantárgy mellett kötelező a testnevelés, illetve úszásoktatáson való részvétel. Ezzel szemben más egyetemek tantervi programjaiban általában a sportfoglalkozások csupán szabadon választható tantárgyként vannak jelen. Ezen felül fontosnak tartjuk megemlíteni a gyógytornász képzés olyan gyakorlati óráit is, melyeken mozgásos tevékenységet végzünk, mint például az Alapozó Testképző Gimnasztika (Kármán, 2005), ahol a hallgatók a helyes testtartás kialakítását dinamikus és statikus helyzetekben sajátítják el. Valamint tanáraink attitűdje is hozzájárulhat ahhoz, hogy a mozgás a mindennapjaink részévé váljon.

A mozgás gyakorisága és a testkép közötti pozitív korreláció esetében, mivel keresztmetszeti kutatást végeztünk, nem vonhatunk ok-okozati összefüggést. Azonban Campbell 2009-ben publikált metaanalízise alapján, mely

kimutatta, hogy a sportolás gyakorisága kedvező hatással bír a testképre azt várjuk, hogy a prospektív kutatásunk során is hasonló eredményeket fogunk kapni.

Limitációk

Cikkünk egy 4 évre tervezett prospektív kutatás első fázisát írja le, mely során azonban számolnunk kellett már a kezdetektől a kontrollcsoport létszámának a csökkenésével, ezért ebbe a csoportba több személyt vontunk be. A mérések során a mérőeszköz alapértelmezett modelljét alkalmaztuk, melyet a későbbiekben a fej és a nyak, valamint a medence helyzetének vizsgálatára további anatómiai pontok bevonásával módosítottunk.

Konklúzió

Eredményeink tehát alátámasztják azt a feltételezésünket, hogy a gyógytornász-képzésben való részvétel segítheti a helyes testtartás fenntartását. Azt azonban egyelőre nem

tudjuk igazolni, hogy a képzés a testképre és a testtudatra is hatással lenne, de hozzájárulhat ahhoz, hogy a gyógytornász hallgatók életének a mozgás szerves része maradjon.

Távlati terveink között szerepel a hosszabb távú eredmények vizsgálata, nagyobb esetszám mellett és ezek összevetése a járás és az egyensúlytartás paramétereivel. Eredményeinkkel a jövő gyógytornász hallgatóinak képzését tudatosabbá, más képzéseken a mozgás fontosságát kiemeltebbé szeretnénk tenni.

Köszönetnyilvánítás

Szeretnénk köszönetet mondani Makovicsné Landor Erika, Dr. Földvári-Nagy Lászlóné, dr. Lenti Katalin és Dr. Fülöp Emőke tanárnőknek.

Kutatásunk az Emberi Erőforrások Minisztériuma ÚNKP-18-1-I kódszámú Új Nemzeti Kiválósági Programjának támogatásával készült.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Bergentoft H.: Running: A way to increase body awareness in secondary school physical education. London, European Physical Education Review, 2018, 26(1) 3-21.
- Campbell A, Hausenblas HA.: Effects of exercise interventions on body image: a meta-analysis. University of Florida, 2009 Sep;14(6):780-93.
- Cho IY, Park SY, Park JH, Kim TK, Jung TW, Lee HM. The Effect of Standing and Different Sitting Positions on Lumbar Lordosis: Radiographic Study of 30 Healthy Volunteers. Asian Spine J. 2015;9(5):762-769. doi:10.4184/asj.2015.9.5.762
- Deliens T, Deforche B, De Bourdeaudhuij I, Clarys P: Determinants of physical activity and sedentary behaviour in university students: a qualitative study using focus group discussions. New York, BMC Public Health, 2015, 15: 201.
- Endo S, Asai H, Inaoka-Pleiadis T. Perception of trunk inclination during sitting with feet in contact with the floor. J Phys Ther Sci. 2019;31(2):185-189. doi:10.1589/jpts.31.185
- Fisher S, E. Cleveland S, Princeton N.J.: Body Image and Personality. New York, Van D. Nostrand Co. Inc., 1958.
- Gaddad P, Pemde HK, Basu S, Dhankar M, Rajendran S.: Relationship of physical activity with body image, self esteem sedentary lifestyle, body mass index and eating attitude in adolescents: A cross-sectional observational study. Dundahera, Journal of Family Medicine and Primary Care, 2018, 7(4), 775-779.
- Glista J, et al.: Change in anthropometric parameters of the posture of students of physiotherapy after three years of professional training. BioMed Research International, 2014, 719837.
- Glista J, Pop T, Weres A, Czenczek-Lewandowska E, Podgórska-Bednarz J, Rykała J, Leszczak J, Sowa K, Rusek W.: Change in Anthropometric Parameters of the Posture of Students of Physiotherapy after Three Years of Professional Training. Biomed Research International, 2014, 719837.
- Grogan S.: Body Image, Understanding body dissatisfaction in men, women and children. Oxon, Taylor and Francis Group, 1998, 1-7.
- Haugstad GK, Haugstad TS, Kirste UM, Leganger S, Klemmetsen I, Malt UF: Mensendieck somatocognitive therapy as treatment approach to chronic pelvic pain: results of a randomized controlled intervention study. American Journal of Obstetrics and Gynecology, 2006 194(5), 1303-10.
- Haugstad GK, Haugstad TS, Kirste UM, Leganger S, Wojniusz S, Klemmetsen I, Malt UF: Posture, movement patterns, and body awareness in women with chronic pelvic pain. Amsterdam, Journal of Psychosomatic Research, 2006, 61(5), 637-44.
- Kármán J, Makovicsné Landor E.: Esztétikus testképző gimnasztika. Budapest, Semmelweis Kiadó és Multimédia Stúdió, 2005.
- Kendall FP, McCreary EK, Provance PG.: Muscles testing and function. Baltimore, Williams & Wilkins, 1993, 74-7.
- Krejci, J., Gallo, J., Stepanik, P. et al. Optimization of the examination posture in spinal curvature assessment. Scoliosis 7, 10 (2012). <https://doi.org/10.1186/1748-7161-7-10>

- Kudar K.: A Fisher-féle BFQ ismertetése és alkalmazása. Szerk. Mérei F, Szakács F. Pszichodiagnosztikai vademecum I. Explorációs és bibliográfiai módszerek, tünetbecslő skálák, kérdőívek 2. rész. Budapest, Tankönyvkiadó, 1998, 149-164.
- Kudar K.: Az egyes testrészek és testtájak tudatossági szintje a testképben, és ezek személyiségtulajdonságokkal való összefüggésének vizsgálata férfi sportolókon. Budapest, Kandidátusi értekezés, 1994.
- Masharawi Y, Salame K, Mirovsky Y, et al. Vertebral body shape variation in the thoracic and lumbar spine: characterization of its asymmetry and wedging. Clin Anat. 2008;21(1):46-54. doi:10.1002/ca.20532
- Mattis JS, Hammond WP, Grayman N, Bonacci M, Brennan W, Cowie SA, Ladyzhenskaya L, So S.: The social production of altruism: motivations for caring action in a low-income urban community, New York University, 2009, 43(1-2):71-84.
- Mayer A, Kudar K, Bretz K, Tihanyi J.: Body schema and body awareness of amputees. Budapest, Prosthetics and Orthotics International, 2008, 32(3), 363-82.
- Mehling WE, Wrubel J, Daubenmier JJ, Price CJ, Kerr CE, Silow T, Gopisetty V, Stewart AL.: Body Awareness: a phenomenological inquiry into the common ground of mind-body therapies. Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine, 2011, 6:6.
- Nourollahi M, Afshari D, Dianat I. Awkward trunk postures and their relationship with low back pain in hospital nurses. Work. 2018;59(3):317-323. doi:10.3233/WOR-182683
- Pongrácz K.: Amputált személyek pszichés jóllétének vizsgálata a fantomfájdalom „tükrében”. Mentálhigiéné és Pszichoszomatika, 2014, 15(2) 109-138.
- Quinlan JF, Mullett H, Stapleton R, McCornack D.: The use of the Zebris motion analysis system for measuring cervical spine movements in vivo. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H: Journal of Engineering in Medicine, 2006, 220:889-896.
- Somhegyi A, Gardi Zs, Feszthammer A, Darabosné Tim I, Tóthné Steinhausz V.: Tartáskorrekció. Budapest, Magyar Gerincgyógyászati Társaság, 2003.
- Szemes Á, Harsányi SzG.: Szakirány választást befolyásoló háttértényezők és munkaérték preferenciák összehasonlító vizsgálata pszichológia mesterszakosok körében. BME Ergonómia és Pszichológia Tanszék, 2016.
- Takács M, Orlovits Z, Jáger B, Kiss RM. Comparison of spinal curvature parameters as determined by the ZEBRIS spine examination method and the Cobb method in children with scoliosis. PLoS One. 2018;13(7):e0200245. Published 2018 Jul 9. doi:10.1371/journal.pone.0200245
- Van Alsenoy K, Thomson A, Burnett A.: Reliability and validity of the Zebris FDM-THQ instrumented treadmill during running trials. Sports Biomechanics, 2018, 18(5).

Levelezési cím: szilvia.zsombok@gmail.com

Az ülőmunkából fakadó aspecifikus nyakfájdalom vizsgálata és komplex mozgásterápiás kezelése

ROZNER KLAUDIA BSc., DR. CSÁSZÁR GABRIELLA PhD.

Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar, Zalaegerszegi Képzési Központ

ABSZTRAKT

Bevezetés: Az aspecifikus nyakfájdalom az ülőmunkát végző dolgozók egyik leggyakoribb tünetegyüttese.

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja felmérni a nyaki gerincet érintő aspecifikus fájdalom előfordulásának gyakoriságát ülőmunkát végző dolgozóknál, valamint a vizsgált változók javulásának mértékét a 3 hónapos csoportos mozgásterápia hatására.

Anyag és módszerek: 2019-2020 között összesen 72 ülő testhelyzetben dolgozó vett részt az elsődleges vizsgálatban, amely során a vizsgált személyek saját készítésű kérdőívet töltöttek ki, valamint Stabilizer biofeedback eszközzel mértük körükben a nyaki stabilitás szintjét. Tizenegy aspecifikus nyakfájdalommal küzdő résztvevő került a mozgásterápiás csoportba. A kezelés előtt és után felvettük a vizuális analóg skála, a Neck Disability index és a Neck Bournemouth kérdőív adatait. Fotometriás vizsgálattal meghatároztuk a kraniovertebrális szöget és a protrakciós vállszöget. A statisztikai elemzéshez SPSS programot használtunk ($p < 0,05$).

Eredmények: A vizsgált dolgozók 63%-a tapasztalt aspecifikus nyakfájdalmat a vizsgálatot megelőző évben. A nyak instabilitása korrelál a nyakfájdalommal ($p = 0,005$). A kezelés hatására a nyakfájdalom intenzitása szignifikánsan csökkent ($p < 0,001$), szignifikánsan javult a Neck Disability index is ($p < 0,001$), viszont a Neck Bournemouth kérdőív eredményei nem változtak jelentősen ($p = 0,067$). A kraniovertebrális szög szignifikánsan javult ($p = 0,003$), szemben a vállszög értékével ($p = 0,55$).

Következtetések: A nyaki gerinc fájdalmának megjelenése magas arányú volt az ülőmunkát végző dolgozók esetében, mely eredmény a szakirodalmi forrásokkal összecseng. Az alkalmazott speciális fizioterápiás kezelés hatékonynak bizonyult a tünetek csökkentésében.

Kulcsszavak: nyaki gerinc, aspecifikus fájdalom, mozgásterápiás beavatkozás

PREVALENCE AND TREATMENT OF ASPECIFIC NECK PAIN AMONG SEDENTARY WORKERS

ABSTRACT

Background: Aspecific neck pain is one of the most frequent symptoms among sedentary workers.

Objectives: The aim of this study was to assess the prevalence of the aspecific neck pain in sedentary workers. The change in the variables was measured after 3 months of physiotherapy treatment.

Methods: Between 2019 and 2020, 72 sedentary workers were recruited, and a self-designed questionnaire and Stabilizer biofeedback unit were used to assess neck stability. Eleven volunteer office workers with neck pain received physiotherapy treatment. Visual Analog Scale, Neck Disability Index, and Neck Bournemouth Questionnaire were used to categorize dysfunctions before and after the intervention. Craniovertebral and anterior shoulder angles were evaluated with photometric equipment. Statistical significance was established at the α -level of 0.05 for all analyses, and SPSS 25.v was used.

Results: 63% of office workers have experienced aspecific neck pain in the past year. Neck instability correlated with neck pain ($p = 0.005$). Scores on the Visual Analog Scale ($p < 0.001$) and the Neck Disability Index decreased significantly ($p < 0.001$), but the value of the Neck Bournemouth questionnaire did not change significantly ($p = 0.067$) after the intervention. The craniovertebral angle improved significantly ($p = 0.003$), on the contrary, the shoulder angle remained unchanged ($p = 0.55$).

Conclusions: The current study confirmed a high incidence of neck pain among sedentary workers. The specific physiotherapy intervention was effective in eliminating the symptoms.

Keywords: aspecific neck pain, sedentary workers, physiotherapy

BEVEZETÉS

A modernkori társadalomban az elektronikus eszközök, berendezések használata mind a hétköznapokban, mind a munkahelyek esetében kiemelt jelentőségűvé vált (1). A hosszú ideig fennálló, statikus ülő pozíció fokozza az izomzat feszülését, fájdalomhoz, zsibbadáshoz, funkció csökkenéshez vezet, ezen kívül neuromuszkuláris és muszkuloszkeletális tüneteket is eredményez. Az előre helyezett fejtartás gyakorta előforduló probléma, amely az ülőmunkához és a számítógép használathoz köthető, és szoros összefüggést mutat a nyakfájdalom kialakulásával. Egy tanulmány arra világított rá, hogy azon emberek körében, akik legalább napi 2 órát töltenek számítógép használatával, valamint nyakfájdalmat tapasztaltak,

60%-uknál volt megfigyelhető az előrehelyezett fejtartás (2). Az előrehelyezett fejtartás és a törzs előre hajlása a nyaki gerinc felső szakaszának fokozott extenzióját, az alsó nyaki gerincszakasz flexióját és a vállöv elevációját, protrakcióját vonja maga után. A fej helyzete előrébb kerül a test középvonalához képest, ezzel jelentősen megnő a flexiós nyomatók, amelynek következtében a nyakizmok stabilizáló szerepe lényegesen megnövekszik, a fej súlyának megtartása egyúttal nagyobb terhelést ró a nyaki régióra (3). Figyelemfelkeltő adat, hogy a nyakra csaknem 3,6-szer nagyobb erő hat az előre helyezett fejtartás mellett, mint egyenes testtartás során (4). A nyaki gerinc görbületének változása miatt felborul az izomegyensúly és kialakul a szuboptimális izomtónus eloszlás. A Janda-

féle modellben (5) ez a hibás tónuselozlás a felső keresztezett szindróma nevet kapta. Az előrehelyezett fejtartás miatt fennálló izomegyensúly-felbomlás esetében egyes izmok izomereje csökken, mint a mély nyaki flexorok (m. longus colli és capitis) és a szkapula retraktorok (m. trapezius pars ascendens és transversus), illetve más izmok tónusa megnövekszik és megrövidül. Ide sorolhatóak a suboccipitalis izmok, a m. trapezius pars descendens, a m. levator scapulae és a m. pectoralis major és minor (6). Ez a muszkuloszkeletális elváltozás a nyaki és felső háti szakaszt, különösen az interszkapuláris régiót érintő fájdalomhoz és a mobilitásának csökkenéséhez vezet (7).

Fontos kiemelni ezenkívül, hogy számos más probléma hátterében is az előrehelyezett fejtartás állhat. Ilyen többek között a temporomandibuláris ízület diszfunkciója, a nyaki régió elváltozásával összefüggésben álló fejfájás is. Egyes kutatók szerint az előrehelyezett fejtartás negatív hatással van egyes légzőszervi tényezőkre, úgymint a belégzési kapacitásra, a csökkent oxigén felvétel és a széndioxid leadás (8).

CÉLKITŰZÉS

Kutatásunkban célul tűztük ki, hogy megvizsgáljuk az irodai dolgozók mozgásszervi panaszainak előfordulását, az ülőmunka hatására kialakuló aspecifikus nyakfájdalom meglétét és a csoportos mozgásterápiás program hatékonyságát.

ANYAG ÉS MÓDSZEREK

A célcsoporton belül, amely az ülőmunkát végző irodai dolgozók, a mintavétel nem véletlenszerű, kényelmi mintavételi módszerrel történt. A kutatás mintáját két zalaegerszegi közigazgatási cég munkatársai alkották. A vizsgálat során két csoportot hoztunk létre: „A” csoport, azaz az „alapfelmérésen résztvevő vizsgálati csoport”, amiben az összes - a cégeknél dolgozó irodai dolgozó - részt vett. A „B” csoportot, az „A” csoport nyakfájdalommal küzdő tagjai közül szűrtük ki, és ezen csoport tagjai vettek részt a komplex mozgásterápiás programban, így ők alkották a kezelt vizsgálati résztvevők csoportját.

A terápiás csoportba (B csoport) olyan résztvevők kerültek beválasztásra, akik legalább fél éve végeztek olyan ülőmunkát, amely során minimum napi 4 órát ülnek a munkahelyükön, és legkevesebb 4 hete küzdenek aspecifikus nyakfájdalommal, amelynek intenzitása vizuális analóg skálán (VAS) (0-10) jellemezve minimum 2-es erősségű, és mindezen tényezők mellett vállalták a mozgásprogramban való részvételt.

Kizárásra kerültek a komplex mozgásprogramban való részvételből azok a dolgozók, akiknek kórtörténetében nyaki gerincszakaszt érintő sérülés vagy műtét szerepelt,

továbbá, ha a nyakfájdalom másodlagosan, valamely ismert betegség társ tüneteként, következményeként állt fent, illetve ha a dolgozók a nyakfájdalmuk kapcsán az elmúlt fél évben fizioterápiás kezelésben részesültek.

Az alapfelmérés 2019. január-február között Zalaegerszegeen zajlott. A vizsgálat során felmért irodai dolgozók közül 18-an jelentkeztek a mozgásprogramra és 11-en feleltek meg a beválasztási és kizárási kritériumoknak. A mozgásprogram 2019. október és 2020. január között zajlott a Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Karának Zalaegerszegi Képzési Központjában. A beavatkozást megelőzően és azt követően kérdőíves és eszközös adatgyűjtés történt.

A saját szerkesztésű kérdőív tartalmazta az IPAQ-kérdőív (International Physical Activity Questionnaire) kérdéseinek egy részét, a fizikai aktivitásra vonatkozóan, például a munka során fellépő könnyű vagy nehéz fizikai igénybevétel, valamint kedvtelési vagy szabadidős fizikai tevékenység, sportra, testmozgásra és a preferált utazási módokra, közlekedési eszközökre vonatkozó kérdéseket, illetve tartalmazott saját készítésű kérdéscsoportokat a mozgásszervi és gerincfájdalommal, az ülő életmóddal, ülőmunkával kapcsolatban (9). A nemzetközileg elfogadott kérdőívek közül a Neck Disability indexet (NDI) használtuk, hogy felmérjük a nyakfájdalom következtében kialakuló hétköznapi tevékenységek során tapasztalt funkciócsökkenést (10). Ennek használata mellett több praktikus érv szólt: a páciens panaszainak objektív, számszerűsített rögzítésére lehetőség ad, használható a panaszok változásának nyomon követésére, azok enyhülésének vagy progressziójának jól prezentálható számértékbeli meghatározására, kitöltése egyszerű, a kérdőív rövid, kevés időt vesz igénybe, mégis informatív. A teszt 10 kérdésből áll, a kérdések a nyakfájdalom mértékére, majd annak hatására vonatkoznak az emelés, olvasás, koncentráció, munka, autóvezetés, fejfájás, alvás, szabadidős tevékenységek és az önellátás tekintetében. A kérdőív minden kérdése 0-5 pontig értékelendő, így a maximális pontszám 50, minél nagyobb a funkciócsökkenés, a kitöltő annál magasabb pontszámot ér el az indexen. A funkciócsökkenés mértéke az összpontszám tekintetében a következőképp lett meghatározva: 0-4 pontig „nem áll fenn funkcióvesztés”, 5-14 pontig „enyhe mértékű”, 15-24 pontig „közepes”, 25-34-ig „súlyos mértékű a funkcionális korlátozottság”, 35 pont felett pedig „teljes” (3). Harmadik kérdőívként a Neck Bournemouth Questionnaire-t (NBQ) választottuk (11). Két változata ismert, az egyik a derékfájdalom, a másik pedig az aspecifikus nyakfájdalom vizsgálatára lett kifejlesztve. A kérdőív 7 kérdést tartalmaz, amiben méri a fájdalom intenzitását, hatását a mindennapi tevékenységekre, feladatokra, a kikapcsolódásra, tartalmaz továbbá

a stresszre, lehangoltságra vonatkozó kérdést, valamint a munkának a fájdalomra gyakorolt hatására és a fájdalom kontrollálására is kiterjednek a kérdések. Minden változót 0-tól 10-ig terjedő skálán értékelt a kitöltő, függetlenül attól, hogy milyen mértékben tapasztalt problémát és minél nagyobb pontszámot jelölt meg, annál nagyobb mértékű a nyakfájdalom vagy annak hatása. A kérdőívben kapható maximális pontszám így összesen 70.

Eszközös vizsgálat tekintetében Stabilizer biofeedback eszközt alkalmaztunk a mély nyaki flexor izomcsoport izomerejének, a nyaki gerinc stabilitásának vizsgálata céljából. A vizsgálat során a résztvevőknek ötlépcsős tesztet kellett teljesítenie. Háton fekvő helyzetben, matracon helyezkedtek el, lábaikat talpra húzták, karjaikat pedig a mellkasuk előtt keresztbezték. A fejük középhelyzetben, a törzsük vonalában helyezkedett el, tekintetük a plafon irányába nézett, az arcuk pedig horizontális síkban. Kiinduló helyzetben a nyaki gerinc alá helyezett nyomásmérő mandzsetta 20 Hgmm-re lett felfújva, majd a résztvevő a nyaki gerinc flexiójával a fej emelése nélkül 2 Hgmm-rel emelte a nyomást, amit 10 másodpercig folyamatosan fenntartott, majd 5 másodperc szünet következett a kiinduló 20 Hgmm-en. A vizsgálat 5 lépcsőből állt (1-5), minden lépcsőnél 2-2 Hgmm-rel emelve a nyomást (22, 24, 26, 28, 30 Hgmm). A vizsgálat befejezésre került, ha az vizsgált személy nem tudta tovább növelni a nyomást; ha az első korrigálást követően ismét nem tudta megtartani az adott szinten a nyomást 10 másodpercig és a mutató több, mint 1 másodpercre kitért az aktuálisan teljesítendő tartományból vagy az első korrigálást követően ismét helytelenül próbálta kivitelezni a feladatot; amennyiben teljesítette a legmagasabb, 5-ik szintet is; vagy pedig a vizsgálat közben bármikor annak befejezését kérte (12,13).

A nyaki gerinc aktív mozgásterjedelmének méréséhez Zebris (CMS 50 Medizin Technik GmbH) ultrahang alapú berendezés segítségével háromdimenziós mozgásanalízist végeztünk. Az eszköz az ultrahang hullám terjedési idejét méri, így képes valós időben nagy pontossággal rögzíteni az úgynevezett markerek (jelölő vagy referencia pontok) által reprezentált térbeli pontok elmozdulását. A vizsgálat során a résztvevők fejére a hármas mérőmarker került rögzítésre, a háti gerincszakaszra pedig az a hármas referencia marker, amely a torakális gerinc elmozdulásnak rögzítését biztosítja. A nyaki gerinc mozgásvizsgálatához a Zebris WinSpine programcsomag Triple Cervical funkciójával került lemérésre a nyaki gerinc aktív flexiós, extenziós, bal és jobb irányú laterálflexiós, továbbá bal- és jobb rotációs mozgása teljes mozgástartományban. A mérés során minden mozgási sík mozgásirányaiiban a mozgásterjedelem egymás után háromszor került lemérésre és rögzítésre (14).

A nyaki gerinc passzív mozgásterjedelmének méréséhez egy, a fejre erősíthető szerkezetet használtunk, amely 3 inclinométerből és 2 vízmértékből állt. Utóbbiak a fej optimális, egyenes helyzetének beállításában segítettek, az inclinométerek pedig lehetővé tették a nyak mozgásainak mérését minden síkban és irányban. A vizsgálat ülő helyzetben került kivitelezésre, a résztvevő egyenes testtartással, széken ülve, a hátát a szék támlájával megtámasztotta és a hónalj alatt átvezetett hevederrel rögzítettük a mellkast a szék támlájához, így kiküszöbölve a háti gerincszakasz esetleges mozgását. A passzívan vizsgált mozgásirányok megegyeztek az aktív mozgásterjedelem vizsgálati irányjaival (15,16).

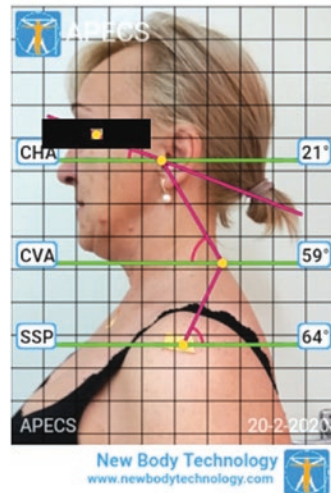
Fotometriai mérést segítségül hívva rögzítettük a kraniovertebrális szöveget és a protrakciós vállszöveget, melyek információt adnak az ülőmunka következtében kialakuló típusos helytelen testtartás meglétéről és annak mértékéről. Az egyik az előrehelyezett fejtartás, amely a fejnek a középvonalhoz képesti előre tolódását jelenti. Ennek legpontosabb mérésére a kraniovertebrális szög kiszámítása alkalmazható. A kraniovertebrális szöveget a fül trágusza és a cervikális VII csigolya processus spinosus mentén húzott egyenes és a vízszintes egyenes által bezárt szög jelöli (17). Fokban mért értéke fordítottan arányos a fej protrakciós helyzetének mértékével. A kraniovertebrális szög normál értéke 50 fok feletti. Saiid és társai beosztása szerint 50-47° között „enyhe” mértékű a fej előrehelyezettsége, 46-43° között „közepes” és 42-32° esetén pedig „súlyos” mértékű az előrehelyezett fejtartás (18).

A protrakciós vállszög az akromionnak a normál állásához, helyéhez viszonyított előrehelyezettséget és annak mértékét fejezi ki (19), melyet a cervikális VII csigolya processus spinosusára és a humerus középpontjára állított egyenes és a vízszintes egyenes által bezárt szög ad meg. Abban az esetben, ha az akromion a cervikális VII csigolyához, mint referenciaponthoz képest fokozott mértékben előre helyeződik, az együtt jár a skapula abdukált, előrebíllent és berotált helyzetével. A protrakciós vállszög normál értéke 52 fok feletti (20).

A vizsgálat ülő helyzetben került kivitelezésre, mobiltelefonnal (16 megapixel-es kamera), amelyet egy vízszintmérővel ellátott állványra helyeztünk. Az állványt 1,5 méter távolságra a vizsgált dolgozóktól, az akromion magasságában pozícionáltuk. Az elkészített képeket egy mobiltelefonos applikációval (APECS version 3.0.0) elemeztük a Cervical Analysis kiegészítő programcsomag segítségével és a program által kiszámított kraniovertebrális és protrakciós váll-szöveget jegyeztük fel (21). (Kép 1.)

A felmérést, adatgyűjtést követően sor került a négy hónapos tartó mozgásprogram lebonyolítására, heti két alkalommal 60 perc intervallumban. Az első alkalommal a he-

1. Kép | Fotometriás eljárással végzett tartásvizsgálat



Tragus-canthus line	21.0° Forward
Craniovertebral angle	59.0° Forward
Shoulder angle	64.0° Backwards

lyes testtartás fontosságáról, a nem megfelelő tartásnak a gerinc képleteire gyakorolt hatásáról és mozgásszervi következményeiről szóló rövid előadás után következett a fiziológiás testtartás megéreztetése és kialakítása. Az optimális tartás megéreztetése ülő és álló helyzetben történt, kezdetben tükörrel szemben, így adva vizuális kontrollt, később tükör nélkül is végeztettünk célzott tartásjavító gyakorlatokat. A tartásjavító gyakorlatok egyik fő eszköze a fakorong volt, amely optimális fejtartás mellett, a fejre helyezve azon megtartható, így ilyen módon a kialakított statikus ülő helyzetet később dinamikus vállövi és felső végtagi gyakorlatokkal összekötve, majd álló helyzetben is ismételve megéreztethető az optimális testtartás. A mozgásprogram során a hangsúly a nyaki és a vállövi izmok izomegyensúlyának helyreállításán volt. A célzott izomerősítés a Janda-modellben felsorolt, gyengülésre hajlamos izmok esetében minden tornaalkalomkor kiemelt fontosságú volt.

A mély flexor nyakizmok, valamint a lapockazáró izmok célzott erősítéséhez a Stabilizer biofeedback eszköz is alkalmazható. A nyakizmok erősítéséhez a vizsgálat során ismertetett módon helyezkedtek el a résztvevők. A három részre hajtott mandzsettát a nyak alá helyezték, az ajkakat összezárták, míg a két fogsorukat egymástól enyhén távolítva tartották, így kiküszöbölve a platysma és a mm. hyoidei aktivitását. A mandzsettát ezután 20 Hgmm-re fújták fel és az alanyok kezükben fogva nyomásmérőt maguk figyelték a mutatót. Ezután az álluk „biccentésével”, mellkashoz való közelítésével, mintha a fejükkel „igent” intenének, emelték a nyomást a mandzsettában. A gyakorlatokat a tornaalkalmak előrehaladtával a nyomás- és

a kontrakcióidő növelésével, a szünetidő csökkentésével nehezítettük.

A Stabilizer biofeedback egy másik tréningfunkciója a m. trapezius pars ascendens célzott erősítésére szolgált. Itt a dolgozók hason fekvő helyzetben helyezkedtek el, a háromkamrás mandzsettát pedig összehajtsá nélkül a hasuk alá, a köldökük fölé helyezték. Mindkét karjukat a fülkük mellé nyújtották és a mandzsettát 70 Hgmm-ig fújták fel. Ezt a gyakorlatot párban dolgozva végezték, a gyakorlatot éppen nem végző fél figyelte a mutatót, instruálta a társát. A m. transversus abdominis, valamint a m. obliquus abdominis internus innerválásának hatására a nyomás 6-10 Hgmm-t csökkent, majd az egyik karjukat emelték a talajról, miközben a lapockát lefelé húzták és zárták a gerinc irányába, a nyomás mindeközben nem változott. A felemelt kar helyzetét 5 másodpercig tartották, és 5, később 10 és 15-ös ismétlésszámmal végezték a gyakorlatot. A Stabilizerrel végzett gyakorlatok előnye, hogy a helyes kivitelezés a feedback (visszacsatolás) jelenléte miatt könnyen ellenőrizhető, valamint, hogy a résztvevők a szubjektív érzeten kívül, számszerűsítve nyomon tudják követni a saját fejlődésüket.

A másik fontos tényező a felső keresztetett szindróma kapcsán az izomerősítésen túl, a rövidülésre hajlamos izomcsoportok nyújtása volt. Aktív és passzív sztrencing gyakorlatokat alkalmaztunk egy-egy izomcsoportra fókuszálva. Az izmok nyújtásához a Proprioceptív Neuromusculáris Facilitáció (PNF) Contract-relax és Hold-relax technikáit is használtuk. A résztvevők maguk végezték a nyújtásokat, és kontrollálták annak a mértékét.

A mozgásprogram alatt hangsúlyosak voltak még a fej retrakciós helyzetét és a nyak elongációját, megnyújtását célzó gyakorlatok. A nyaki gerinc nyújtása direkt módon nyújtózással, és indirekt módon vállízületi ellenállással szembeni kirotációs gyakorlatokkal került megvalósításra. (2. Kép)

A mozgásprogram során - noha jelen vizsgálat tárgya és témája a nyaki gerinc - az alsóbb gerincszakaszok stabilizálása is helyet kapott. A Magyar Gerincgyógyászati Társaság tartásjavító mozgásanyagát beleépítettük a tréningbe (22). A Társaság ajánlása szerint a globális tartás kialakításért felelős izmok izomerejének és nyújthatóságának megtartását célzó gyakorlatokat alkalmaztunk. Tekintettel arra, hogy a fiziológiás testtartás komplex összhang eredménye az alsó végtagok, a medence, a lumbális, thorakális és cervikális gerinc egészét tekintve, a fej helyzetét, a fej súlypontjának vetületét, a nyaki gerinc görbületét nagyban befolyásolja az alatta elhelyezkedő komponensek stabilitása.



2. Kép | Tréningprogram

A tornaprogram részét képezte továbbá a relaxáció is, amihez a Jacobson-féle progresszív relaxációs tréning elemeit alkalmaztuk. Számos kutatás rávilágított arra, hogy a munkahelyi stressz jelentős mértékben hozzájárul és növeli a krónikus mozgásszervi panaszok megjelenését, különösen a nyak és váll területén, valamint az ágyéki gerinc régiójában (23).

A statisztikai adatelemzéshez az SPSS 25.0 verzióját alkalmaztuk. A vizsgálaton gyűjtött adatokból leíró statisztikai módszerekkel átlagot, szórást, minimum és maximum értéket határoztunk meg. A matematikai statisztikai próbák közül kétmintás páros t-próbát, független mintás t-próbát és Pearson-féle korrelációt számítottunk parametrikus változók esetében, non-parametrikus változók kapcsán chí-négyzet próbát, Fisher-tesztet végez-

tünk, továbbá Wilcoxon-próbát és Mann-Whitney-próbát számítottunk. Az eredményeket $p < 0,05$ esetén tekintettük szignifikánsnak. Mind a vizsgálati résztvevők, mind a hivatalvezetők írásos beleegyezésüket adták a vizsgálatban való részvételhez.

EREDMÉNYEK

Az elsődleges vizsgálat vagy alapfelmérés során gyűjtött alapadatokat az 1. számú Táblázat összegzi. Az elsődleges vizsgálatban felmért 72 főnek 47%-a tapasztalt nyakfájdalmat az „elmúlt egy hétben”, 54%-a az „elmúlt egy hónapban” és a vizsgált dolgozóknak 63%-a tapasztalt a nyaki gerinc területén fájdalmat az „elmúlt egy évben”. A derékfájdalom ritkábban jelentkezett: 43%-uk az „elmúlt egy hét”, 48%-uk az „elmúlt egy hónap” és 59%-uk az „elmúlt egy év” során szenvedett derékfájdalomtól. A háti szakasz fájdalma volt a legkevésbé jellemző: a felmért dolgozók 31%-a „egy héten belüli”, 37%-a „egy hónapon belüli”, 54%-a pedig „egy éven belüli” fájdalomról számolt be.

A vizsgált résztvevők a válaszaik alapján átlagosan $18,5 \pm 10,0$ éve végeztek ülőmunkát, továbbá átlagosan naponta $192 \pm 148,4$ percet ültek a munkahelyükön kívül, otthon, olvasás, televízió nézés, számítógép használat és egyéb szabadidős tevékenység közben. Nemek szerinti lebontásban megfigyelhető, hogy a férfiak szignifikánsan ($p=0,007$) többet ültek átlagosan (252,5 perc) a munkahelyükön kívül, mint a nők (152,5 perc).

Vizsgáltuk a felmérést megelőző éven belül nyakfájdalmat detektáló ($n=46$) és a fájdalommentes ($n=26$) csoport nyaki stabilitását. A stabilitás rangpontszámainak átlaga ($MR=31,49$), a csoportátlag (3,41) és a csoport medián (3,41) is alacsonyabb az éves viszonylatban fájdalmat tapasztaló csoportban, mint a fájdalommentes

Átlagéletkor	44,3±9,9 év
Átlagos testmagasság	171,8±9,17 cm
Átlagos testsúly	77,8±18,1 kg
Body Mass Index átlaga nők körében (n=43)	25,7±5,8
Body Mass Index átlaga férfiak körében (n=29)	25,5±5,3
Testzsír százalék átlaga nők körében	31,7±9,0%
Testzsír százalék átlaga férfiak körében	30,2±8,4%
Testizom százalék átlaga nők körében	29,8±4,8%
Testizom százalék átlaga férfiak körében	30,7±4,7%

Táblázat 1. | Az alapadatok jegyzéke

csoportban, ahol a rangpontoszámok átlaga 45,37, a csoportátlag 4,31, a csoport medián 4,48 volt. A nyakfájdalommal küzdő csoportban a nyak stabilitásának átlagos szintje szignifikánsan alacsonyabb értéket vett fel a fájdalmat nem tapasztaló dolgozók nyaki stabilitásához képest ($p=0,005$).

Vizsgálva a mozgásprogram hatékonyságát a következő eredményeket találtuk:

A beavatkozás előtt a csoport átlagos VAS értéke $5\pm 2,48$ volt. A fájdalom intenzitásának minimuma 2, maximuma pedig 10 volt a csoporton belül. A tréninget követően a fájdalom intenzitásának átlaga $3,09\pm 2,07$ -re csökkent, szignifikáns mértékű volt a változás ($p<0,001$).

A NBO egészét tekintve a tréninget megelőzően a csoport átlaga $22,36\pm 9,28$ pont volt. A tréninget követő mérés alkalmával a csoport átlag pontszáma $20,27\pm 10,50$ -re csökkent. Páros t-próbával összehasonlítva a beavatkozás előtti és utáni átlagértéket, nem találtunk szignifikáns különbséget ($p=0,067$).

A NDI tekintetében a tréninget megelőzően 7 főnél (63%) „enyhe mértékű” funkció csökkenést, 4 főnél (36%) pedig „közepes mértékű” funkciócsökkenést mutatott az NDI. Az NDI beavatkozás előtti átlagértéke $12,72\pm 5,02$, volt. A mozgásprogramot követően 1 fő (9%) esetében már „nem volt jelen” funkció csökkenés, 8 fő (72%) esetében „enyhe mértékű” csökkenés volt tapasztalható és 2 főnél (18%) „közepes mértékű” volt. Az NDI átlag értéke $9,81\pm 4,79$ -re csökkent a torna után ($p<0,001$).

A mozgásprogram előtt a nyaki stabilitás szintjének átlaga $2,70\pm 0,94$ volt. Egyetlen, a beavatkozási csoportba beválasztott irodai dolgozó sem érte el a maximális 5-ös szintet, ami a fiziológiás izomerő meglétét mutatja. A 4-es szintet 3 fő teljesítette, a 3-as szintet 4-en érték el, a 2-es szintet 3 fő és 1 fő a csoportban az 1-es szintet teljesítette. A beavatkozást követően az átlagos stabilitási szint javulást mutatott: $4,40\pm 0,69$ -re nőtt a stabilitás mértéke. A csoportból 6 fő elérte a legmagasabb, 5-ös szintet. A 4-es szintet 4-en, a 3-as szintet pedig 1 fő teljesítette, így a tréninget követően szignifikánsan javult a csoportátlag ($p=0,004$) ($Z=-2,850$).

Az aktív mozgásterjedelem változását a mozgásprogramot megelőzően az 2. Táblázat mutatja, míg a passzív mozgásterjedelem alakulását a 3. számú Táblázat összegzi.

A csoportban a kraniovertebrális szög kezdeti átlaga $43,9\pm 5,62^\circ$ volt. A csoportban 1 fő esetében volt nagyobb a kraniovertebrális szög, mint 50° , tehát egy fő esetében volt a fej helyzete optimális. 2 fő esetében „enyhe” fokú volt a fej előrehelyezettsége, 3 főnél találtunk „közepes”

fokú és 5 főnél „súlyos” mértékű előrehelyezettséget. A csoportban az átlagos kraniovertebrális szög a tréning után $50,72\pm 6,14^\circ$ -ra nőtt. A fiziológiás fejtartás előfordulása a csoportban 1 főről 6 főre növekedett, 2-2 fő esetében találtunk „enyhe”, illetve „közepes” mértékű előrehelyezettséget és 1 fő esett a „súlyos” kategóriába. A kraniovertebrális szög szignifikáns növekedése ($p=0,003$) a fejtartás szignifikáns javulását mutatta. Vizsgáltuk továbbá a protorakciós vállszög változását a beavatkozás következtében. A torna előtti átlagértéke $68,27\pm 12,31^\circ$ volt. A tornát követően a csoport átlagértéke $70,18\pm 8,64^\circ$ lett ($p=0,55$).

Az aktív és passzív mozgásterjedelmet tekintve az extenziós mozgásirány és az ülőmunkával töltött idő szoros korrelációs kapcsolatban állt. Az aktív extenziós mozgásterjedelem és a munkaévek szignifikáns, közepesen erős negatív korrelációs kapcsolatban álltak ($p=0,027$) ($r=-0,660$), a passzív extenziós mozgásterjedelem és a munkaévek szintén szignifikáns, erős negatív korrelációs kapcsolatot mutattak ($p=0,014$) ($r=-0,711$).

MEGBESZÉLÉS

A kutatásunk célja volt felmérni az ülőmunkát végző irodai dolgozók nyaki gerincfájdalmának előfordulását, nyaki stabilitását és annak változását a fájdalom megjelenésének tükrében, továbbá meghatározni a fennálló nyakfájdalom hatását a mindennapi tevékenységekre, a fájdalom következtében kialakuló funkciócsökkenés nagyságát, valamint felmérni a fej és a vállöv esetében az optimálistól való térbeli, helyzetbeli eltérést, a nyaki gerinc mozgásterjedelmét és mindezek változását az alkalmazott beavatkozás hatására.

Paksaichol és társai összesen 535 irodai dolgozó esetében vizsgálták a nyakfájdalom előfordulását. Az egy éves nyomon követés során azt tapasztalták, hogy az ülőmunkát végző dolgozók 28%-a élt meg nyakfájdalmat (függetlenül a funkciócsökkenés megjelenésétől) (24). Sadeghian és társai 12 hónapos követéses vizsgálat során kutatták a nyakfájdalom megjelenését, kapcsolatát az általuk vizsgált faktorokkal. Az alanyok 54,9%-a tapasztalt nyakfájdalmat a vizsgálatot megelőző egy évben (25).

Ahn és társai 2 csoporttal végzett vizsgálatukban 4 hetes tréningprogram nyakfájdalomra gyakorolt hatását vizsgálták. Az egyik csoport a Kendall-féle beavatkozásban részesült, célzott izomnyújtást és izomerősítést alkalmaztak matracon, míg a másik csoport fitballon végzett gyakorlatokat. A beavatkozást követően megvizsgálták az alkalmazott torna hatását a nyakfájdalomra, és úgy találták, hogy mind matracon végzett, mind pedig a fitballon segítségével kivitelezett tréning hatékonyan bizonyult, a nyaki fájdalom szignifikánsan csökkent ($p<0,05$) (2).

Kim és társai szintén arra a következtetésre jutottak, hogy egy célzott tréning hatására már 8 hét alatt szignifikánsan csökken a nyakfájdalom vizuális analóg skálán kifejezett szintje. Esetükben a váll és nyak környéki fájdalom ($p < 0,001$), a háti gerincszakasz fájdalma ($p = 0,049$) és az ágyéki gerinc fájdalma ($p = 0,002$) jelentősen csökkent a vizsgált csoportban (26).

Ashwini és társai szintén lemérték az általuk alkalmazott tréning hatékonyságát. Ők úgy találták, hogy az ülőmunkát végző irodai dolgozók körében már egy 4 hét hosszúságú fizioterápiás program is nagy hatékonysággal csökkenti a nyakfájdalom következtében kialakuló funkciócsökkenés mértékét ($p < 0,001$) (27). Mindezeket összevetve jelen vizsgálat is megerősíti a mozgásprogram nyakfájdalomra kifejtett pozitív hatását.

Összegzőképpen megállapítható, hogy a vizsgált elsődleges mintában a nyakfájdalom bizonyult a leggyakoribb panasznak az ülőmunkát végző irodai dolgozók körében, (bár az ágyéki és háti szakaszon is jelentős volt

a panaszok előfordulása), amely azt prezentálja, hogy a muszkuloskeletális problémák különösen a nyaki gerincszakasz esetében gyakoriak és számottevőek. A vizsgálatban résztvevő dolgozók örömmel fogadták a gerinc állapotfelmérését, hiszen minden vizsgálatban résztvevő egyéni visszajelzést kapott a vizsgálati eredményéről, valamint egy rövid, egyénre szabott mozgásszervi ajánlást is. A beavatkozást tekintve a gyógytorna program a várt eredményeket hozta, hiszen - kiemelve a fő aspektust, amely a beválasztásnak is a fő szempontját képezte - a nyaki fájdalom nagymértékben javult. Kiemelendő ezen kívül a fej helyzetének nagymértékű és látványos javulása, melyet a kraniovertebrális szög átlagos növekedése igazol, és amely arra enged következtetni, hogy a helyes testtartás megtanítása sikeres volt. A felmérés az egész gerinc (nyaki, háti, ágyéki régió) vonatkozott, azonban jelen publikáció a teljes vizsgálatnak csupán a nyaki gerinccel kapcsolatos adataira szorítkozik. A vizsgálat limítációi között az alacsony esetszám említendő, valamint,

Aktív mozgásterjedelem (AROM)	Tréning előtt (fokban)	Tréning után (fokban)	p-érték
Flexio	56,54±12,7	56,81±9,72	(p=0,943)
Extensio	48,27±8	63,09±12,8	(p=0,006)*
Bal o. lateralflexio	35,27±6,95	41,9±8,78	(p=0,058)
Jobb o. lateralflexio	33±4,96	41,18±7,41	(p=0,0014)*
Bal o. rotatio	66,09±4,65	72,54±8,85	(p=0,06)
Jobb o. rotatio	61,27±6,82	75±10,54	(p<0,001)*

Táblázat 2. | Aktív mozgásterjedelem a tréningprogram előtt és után

Passzív mozgásterjedelem (PROM)	Tréning előtt (fokban)	Tréning után (fokban)	p-érték
Flexio	53,18±11,88	60,45±8,79	(p=0,02)*
Extensio	48,18±7,83	65±11,18	(p=0,001)*
Bal o. lateralflexio	35±8,06	43,63±7,44	(p=0,008)*
Jobb o. lateralflexio	32,27±5,7	42,72±6,06	(p<0,001)*
Bal o. rotatio	65±5,91	73,63±7,77	(p=0,0016)*
Jobb o. rotatio	63,18±6,43	75±8,66	(p<0,001)*

Táblázat 3. | Passzív mozgásterjedelem a tréningprogram előtt és után

hogy a nemzetközileg elfogadott kérdőívek (NDI, az IPAQ validálás alatt) nincsenek magyar nyelvre validálva, illetve (NBQ esetében) hivatalosan lefordítva. A vizsgálat kapcsán külön kiemelendő, hogy felmérésre került a dolgozók körében, hogy milyen, a gerinc egészségét megőrző szolgáltatást vennének igénybe a munkahelyükön, ha lehetőség volna rá. A megkérdezett résztvevők mindösszesen 5%-a vélte úgy, hogy elégedett a munkahely által biztosított egészségmegőrző lehetőségekkel. Ez az arány

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. Xie YF, Szeto G, Madeleine P, Tsang S: Spinal kinematics during smartphone texting – A comparison between young adults with and without chronic neck-shoulder pain. *Applied Ergonomics*. 2018, 68, 160-8.
2. Ahn JA, Kim JH, Bendik AL, Shin JY: Effects of stabilization exercises with a Swiss ball on neck-shoulder pain and mobility of adults with prolonged exposure to VDTs. *Journal of Physical Therapy Science*. 2015, 27(4), 981-4.
3. Balogh I: A nyak anatómiája és biomechanikája. *Fizioterápia*. 2015, 2, 3-11.
4. Kim EK, Kim JS: Correlation between rounded shoulder posture, neck disability indices, and degree of forward head posture. *The Journal of Physical Therapy Science*. 2016, 28(10), 2929-32.
5. Janda V: The significance of muscular faulty posture as pathogenetic factor of vertebral disorders. *Archives of Physical Therapy (Leipz)*. 1968, 20, 113-6.
6. Ormos G: A nyak fizikális vizsgálata, a nyaki fájdalom diagnosztikája és differenciáldiagnosztikája. *Fizioterápia*. 2015, 2, 12-5.
7. Bae WS, Lee HO, Shin JW, Lee KC: The effect of middle and lower trapezius strength exercises and levator scapulae and upper trapezius stretching exercises in upper crossed syndrome. *The Journal of Physical Therapy Science*. 2016, 28, 1636-9.
8. Kim KH, Kim GK, Hwangbo G: The effects of horse-riding simulator exercise and Kendall exercise on forward head posture. *The Journal of Physical Therapy Science*. 2015, 27, 1125-27.
9. <https://sites.google.com/site/theipaq> (2020.03.12.)
10. <https://ogk.hu/~media/Files/ogk/neck-disability-kerdoiv.ashx> (2020.03.25.)
11. <http://healthnetworksolutions.net/HNS%20Forms/Bournemo-uthNeck.pdf> (2020.03.25.)
12. Jull GA, O' Leary SP, Falla DL: Clinical assessment of the deep cervical flexor muscles: the craniocervical flexion test. *Journal of Manipulative Physiological Therapeutics*. 2008, 31(7), 525-33.
13. Chiu TTW, Law EYH, Chiu THF: Performance of the Craniocervical Flexion Test in Subjects with and without Chronic Neck Pain. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 2005, 35(9), 567-71.
14. Viola S., Kocsis L., Körmendi Z., Zsidai A.: CMS rendszer alkalmazása adolescens idiopathiás scoliosisban szenvedő és Scheuerman-kóros betegek diagnosztikájában és kezelésében. *Rehabilitáció*. 2003, 13 (1), 2-8.
15. Salo P, Hakkinen AH, Kautiainen H, Ylinen JJ: Quantifying the effect of age on passive range of motion of the cervical spine in healthy working-age women in *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 2009, 39(6), 478-83.

mindenképpen jelzés értékű, felhívja a figyelmet arra, hogy mutatkozik igény a mozgásszervi prevenció támogatására munkahelyi szinten is.

A kutatást az Innovációs és Technológiai Minisztérium Tématerületi Kiválósági Program 2020 Intézményi Kiválóság Alprogramja / Nemzeti Kiválóság alprogramja finanszírozta és támogatta, a Pécsi Tudományegyetem 2. tématerületi programja keretében.

16. Strimpakos N: The Assessment of Cervical Spine. Part 1: Range of motion and proprioception in *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2011, 15, 114-24.
17. Braun BL, Amundson L R: Quantitative assessment of head and shoulder posture. *Arch Phys Med Rehabil*. 1989, 70, 322-29.
18. Saaid AA, Mohhamed GA, El-Hafez H: Correlation between Degree of Forward Head Posture and Rounded Shoulder Posture in Physical Therapy Students in The Medical Journal of Cairo University. 2019, 87, 511-5.
19. Wang CH, McClure P, Pratt NE, Nobilini R: Stretching and strengthening exercises: their effect on three-dimensional scapular kinematics. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 1999, 80(8), 923-9.
20. Braun BL: Postural differences between asymptomatic men and women and craniofacial pain patients. *Arch Phys Med Rehabil*. 1991; 72: 653-656.
21. Worlikar AN, Shah MR: Incidence of Forward Head Posture and Associated Problems in Desktop Users in *International Journal of Health Science and Research*. 2019, 9(2), 96-100.
22. Gardi Zs. et al: A tartásjavító mozgásanyag elméleti alapja. *Ideggyógyászati Szemle*. 2005, 58(3-4), 105-12.
23. Ortego G, Villafañe JH, Doménech-García V, Berjano P, Bertozzi L, Herrero P: Is there a relationship between psychological stress or anxiety and chronic nonspecific neck-arm pain in adults? A systematic review and meta-analysis. *Journal of psychosomatic research*. 2016, 90, 70–81.
24. Paksaichol A, Janwantanakul P, Lawsirirat C: Development of a Neck Risk Score For Predicting Nonspecific Neck Pain With Disability in Office Workers: A 1-year Prospective Cohort Study. *Journal of Manipulative & Physiological Therapeutics*. 2014, 37(7), 468-75.
25. Sadeghian F, Raei M, Amiri M: Persistent of neck/shoulder pain among computer office workers with specific attention to pain expectation, somatization tendency, and belief. *International Journal of Preventive Medicine*. 2014, 5(9), 1169-1177.
26. Kim DJ, Cho ML, Park YH, Yang YA: Effect of an exercise program for posture correction on musculoskeletal pain. *Journal of Physical Therapy Science*. 2015 27(6), 1791-4.
27. Ashwini TM, Karvannan H, Prem V: Effects of movement impairment based treatment in management of mechanical neck pain. *The Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2018, 22, 534-9.

Levelezési cím:
klaudia.rozner@etk.pte.hu

Most minden a helyén van az életemben

KISS-BÁLVÁNYOSSY ESZTERREL BAJKAY ÁGNES BESZÉLGETETT



Még csak pályája közepén tart, de már számos előadást tartott tudományos fórumokon, közel harminc publikációja jelent meg szakmai tudományos folyóiratokban és egy Miniszteri Kitüntetés birtokosa is. Honlapján a kulcsszavak a váll, vállterápia, vállfájdalom, rotátor köpeny, vállbetegség, vállízület. Óva int, ha ezekről kérdezem, nagyon bele tud lendülni. Mivel véges karakterszám áll rendelkezésemre, kérdezem másról, hiszen annyi minden, ráadásul sokkal személyesebb dolog érdekel még vele kapcsolatban. Tudományos témák kifejtésére pedig vannak szakmai cikkek a lapban.

Minden riportalany okozott eddig nekem meglepetést. Eszter személyében például ráakadtam az első olyan emberre az ismeretségi körömben, aki valóban megtanult oroszul a nyolcvanas évek végén még kötelező oroszoktatásnak köszönhetően. De ennél persze sokkal komolyabb témákról, meghatározó, néha szomorú életeseményekről beszélgettünk. Szóba került az is, hogy ebben a digitális világban hogyan alakulnak az emberi kapcsolatok, mennyire nehéz ismerkedni, közel kerülni új emberekhez. Ez a riport remélhetőleg mindenkire igazán közel juttatja Kiss-Bálványossy Esztert.

Az elmúlt pár hónap óriási változásokat hozott számodra. Új lakhely, új munka, a Doktori Iskola elkezdése. Ráadásul mindez három év babázás után. Nem túlságosan sokkoló ennyi változás egyszerre? Vagy éppen ellenkezőleg: már ki voltál éhezve mozgalmasabb napokra, szakmai aktivitásra?

Alapjában véve nagyon nyugodt természetű vagyok, így nem éreztem magam kiéhezve. Egy fantasztikusan szép és nyugodt időszakon vagyok túl a fiam születése óta. Valahogy mindig a megfelelő időpontban jönnek elém a lehetőségek. Ki minek nevezi, a Jóisten, a sors, vagy a végzet, de valahogy mindig a helyes útra terelődöm. Például gyerekkori álmom volt, hogy vidéken lakjak egy parasztházban. Férjhez mentem, s mivel a férjem vidéki, odaköltöztem hozzá Bicskére, mégpedig egy parasztházba. Ideális környezet volt ez a babázás alatt, de idővel – talán mert tősgyökeres pesti vagyok -, elkezdtem érezni a vidéki lét hiányosságait. Ezért elhatároztuk, Budapestre költözünk. Valóban egyszerre soknak hangzik a házneladás, a költözés, emellett a fiunk szeptemberben elkezdte az óvodát, majd megpályáztam a tanársegédi állást az egyetemen és ösztöndíjasként felvételt nyertem a frissen alakult Egészségtudományi Doktori Iskolába is. De úgy érzem, most minden a helyén van az életemben. Az egyetlen nehézség, hogy mivel maximalista, precíz, pontos ember vagyok, és ebből nem szeretnék lejjebb adni, nem könnyű mindent össze-

egyeztetni. Itt is legyek, ott is legyek időben és felkészülve, valamint megfelelek a munkában és otthon is.

Azt pedig még nem is említettük, hogy önkéntes munkát is végzel, hiszen a FizioTerápia lap szerkesztőbizottsági tagja vagy. Ebbe miért kezdted bele annak idején?

Csűrös Évával együtt dolgoztunk a Merényi Kórházban és egy lapzárta előtt láttam mennyire aggódott, hogyan lesz kész időben. Felajánlottam a segítségemet, kijavítottam az elírásokat, a helyesírási hibákat, majd valahogy ebből természetesen következett, hogy Éva megkérdezte, nem lenne-e kedvem és kapacitásom rendszeresen besegíteni. Elvállaltam, mert nagyon kézhez álló feladatnak érzem. Szeretem az irodalmat, a szép beszédet, a helyesírást, általános iskolában nyelvtanversenyt is nyertem. Egyébként az otthon töltött évek alatt sem hagytam abba ezt a munkát, és ennek hála nem szakadtam el teljesen a szakmától, illetve segített abban, hogy használjam másra is a fejem, ne csak a gyerekekkel kapcsolatos dolgokkal legyek elfoglalva. Épp most számoltam utána, már 8 éve csinálom.

A nyelvtanversenyről nem tudtam, de arról igen, hogy volt érzéked a humán tantárgyakhoz gyerekként, hiszen a Berzsényi Gimnáziumban tanultál tovább nyelvi tagozaton. Abban az időben még inkább ez az irány érdekelt?

Általános iskolában leginkább az orosz, az informatikát és – természet ellenére – a kosárlabdát szerettem. Volt egy remek lengyel származású orosz tanárom, aki annyira jól megtanított oroszul, hogy nem volt kérdés, ezzel kellene kezdeni valamit. Nagy teljesítmény volt bekerülni orosz tagozatra, hiszen közösen felvételiztünk az orosz anyanyelvűekkel. Az első két évben az orosz, majd a következő két évben az angolt tanultuk emelt óraszámban, s végül mindannyian leraktuk a nyelvvizsgát. Sajnos, azóta egy szót sem beszéltem oroszul, ez a tudás mára teljesen elveszett. Angolul legalább olvasok szakmai cikkeket, és a doktori cím, a megfelelő impakt faktor érték megszerzéséhez elkerülhetetlen lesz, hogy angolul is publikáljak.

Édesanyád aneszteziológus, édesapád elismert traumatológus. Ők nem próbálták inkább a nyelv helyett az egészségügy irányába teregetni?

Egyáltalán nem. Nagyon hálás vagyok a szüleimnek, rengeteget adtak nekem: alaposságot, következetességet, precízséget, s emellett nagyon mély szeretetet, empátiát, elfogadást. A saját gyermekem kapcsán látom most, hogy teljes mértékben csak a minta számít. Mindegy mit mondasz, amit te mutatsz vagy csinálsz, azt szívja magába a gyerek. Valahogy ezt érzem magamon is. A szüleim soha nem tanítottak a szó szoros értelmében, hanem ezt láttam, ezt adták át. Soha nem mondták, hogy orvos vagy gyógytornász legyek, viszont mindig számíthattam a támogatásukra, ha volt valamilyen tervem, elképzelésem.

Azt is látom, hogy az egészségügyi közeg természetessé válik egy ilyen családban. Az unokahúgom például már pár évesen lekezelte önállóan a sebét, ötévesen röntgen képeket nézegetett az elől hagyott szakmai lapokban. A fiam is egy évesen odakúszott a FizioTerápia laphoz, és mivel az akadt a kezébe, azt lapozgatta. E természetes közeg miatt lehetett, hogy kiskoromtól kezdve, ha megkérdezték, mi szeretnék lenni, traumatológus volt a válaszom. Azt ismertem a legjobban. Aztán persze láttam, hogy nem igazán nőnek való szakma, főleg család mellett. Segített a döntésben, hogy a pályaválasztás környékén volt egy térdműtétem, amikor megtapasztalhattam magamon mennyire fontos a gyógytornász munkája. Ráadásul épp abban az időben kezdett el óriási tempóban fejlődni a gyógytornász szakma, aminek a híre hozzám is eljutott. Például akkortájt volt az első Gyógytornász Kongresszus. Izgalmasnak hangzott, hogy részese lehetnék ennek én is.

De elárulok valamit, amit sokan nem tudnak rólam: istenigazából legelőször pszichológus akartam lenni. Be is adtam a felvételi jelentkezésemet, jártam előkészítőre, aztán egy osztálytársam, habár járt pszichológushoz, öngyilkos lett. Óriási sokk volt számomra. Kamaszként és érintettként azt vontam le ebből, hogy a pszichológus mégsem tud segíteni, amit persze ma már felnőtt fejjel nem így gondolok. De akkor ezzel el is vetődött számomra az a pálya.

Viszont gyógytornászként mindannyian kicsit pszichológusnak is kell lennünk.

Pontosan. Ez egy kiegészítője a szakmánknak, és nagyon fontos a betegek gyógyulásához.

Arról beszéltünk, milyen pozitív útravalókat kaptál a szüleidtől. Hátrányod sosem származott abból, hogy orvos családba születél? Megjegyzések másoktól, hogy ezt vagy azt biztos a traumatológus apukának köszönhetesz?

Abszolút rátapintottál. Nagyon sok sérelem ért ezzel kapcsolatban. Sokszor megkaptam, hogy „neked könnyű”. Én azt gondolom, éppen hogy sokkal nehezebb. Pont az előítéletek miatt az embernek még többet kell teljesíteni. Ha írok valamit, nehogy azt gondolják, hogy az édesapám írta meg helyettem, ha ott vagyok egy kongresszuson, szintén nem az ő révén vagyok ott. Amikor elkezdtem a tanulmányaimat és a pályát, egy burokban éltem. Teljes jóhiszeműséggel, jóindulattal fordultam mindenki felé, nem is gondoltam, hogy ilyen sérelmek érhetnek. Sok idő volt, míg megláttam, miért történnek velem bizonyos dolgok, és megtanultam kezelni ezeket a helyzeteket. Nehéz dolog ez és remélem, már lehettem annyit az asztalra, hogy túl vagyunk rajta.

Talán a legjelentősebb szakmai állomás az életedben a Merényi Kórház volt, ahol összesen 13 évet töltöttél, és ha nem is traumatológusként, mint kisgyerekként gondoltad, de traumatológiai sérülteket kezelve.

A traumatológia a szívem csücske, a kezdetektől ott szerettem volna dolgozni, más szakterület soha fel sem merült bennem. Éppen ezért nagyon fájdalmas volt meghoznom a döntést 2015-ben, hogy váltanom kell. Jött ugyanis egy súlyos betegség, amiből nem a teljes fizikai valómban tértem vissza. Nehezen ment a felismerés, mert nem vagyok az a feladós típus, de pár hónap alatt kiderült, fizikailag már nem bírom úgy, mint korábban. Ezért váltottam otthonápolásra, és onnan mentem el szülni. Egyébként korábban is dolgoztam otthonápolásban párhuzamosan a kórházzal. Ráadásul a kórházi munka és az otthonápolás mellett Dévényeztem. Nagyon szép időszak volt számomra amikor egyik órában mentem a 95 éves pácienshez, majd a következőben az újszülött babához. Mindkét véglet megvolt, és mindkettőt szerettem, szeretem, megtalálom benne, ami igazán vonz.

Dévényesként jobban féltél a várandósságod alatt ismerve, hogy mi történhet a terhesség vagy a szülés során?

Ez pontosan így volt. Mint kiderült, igazi folyton aggódó szülő vagyok. Tudom, mi történhet, hogy miből mi lehet. A férjem szokta mondani, hogy ő boldog tudatlanságban él, neki nem jut eszébe, ha leesik és beüti a fejét a kisfiunk, annak milyen komoly következményei lehetnek. A legjobban a koraszüléstől félttem, de az orvosom megnyugtatóan, hogy 40 éves korban már nem szokott előfordulni. Aztán miért is ne, a fiam egy tipikus megkésett mozgásfejlődésű gyerek. Ezért folyamatosan a fél szememet rajta tartottam, figyeltem, hogy belefér-e még a természetesbe, kezeljük, ne kezeljük, döntsem el felelősséggel, minek van létjogosultsága. Úgyhogy ez a tudás egy áldásos teher.

Ami külön érdekesség számomra, hogy te a Dévény-módszert nemcsak csecsemők kezelése során alkalmazod, hanem baleseti sérülteknél is. Ez nem annyira általános.

Valóban, hiszen Panni néni ezt a módszert a csecsemőkre fejlesztette ki, és ahogy ő mondta, sosem volt arra kapacitása, hogy más területeken is tesztelje a működését. Ezért számomra különösen nehéz volt elvégezni Panni néni iskoláját. Mivel én csak felnőtt traumatológiai esetekkel foglalkoztam korábban, egy plusz nehézséget jelentett megtanulni hogyan tartsak, miként vizsgáljak és kezeljek egy csecsemőt. Aztán elkezdtem használni ezt a technikát a traumatológiában, és hihetetlen eredmények születtek. Itt is működik, hogy máshol keressük a bajt, máshonnan közelítjük meg, máshogy kezdjük el kezelni. A diplomámat egy csukló töröttből írtam, akinek megkezeltem a hátát és látványosan javult. Ez a módszer számomra egy csoda. Volt egy emlékezetes betegem a Merényiben. Girdlestone plasztika után teljes flexiós csípő és térd kontraktúrával embrió pózban feküdt az ágyban. Elkezdtem dévényezni, de senkinek nem mondtam mit csináljak, csak mindennap mentem hozzá. Végül csaknem teljesen ki tudta nyújtani a végtagját, mobilis lett. Erre még olyan orvosok is felkapták a fejüket, akik elutasítóan, vagy legalábbis óvatosan bántak a gyógytornával.

Visszakanyarodva a jelenhez: kemény fába vágta a fejszédet, hogy most, ebben a különleges járványhelyzetben kezdesz el tanítani. Mennyire látod már mi vár rád, hogyan lehet így megoldani például a gyakorlati oktatást?

Valóban jól beleszőpöntem. Ráadásul épp nem olyan rég ismertem el saját magamnak, hogy nagyon szeretem a kiszámíthatóságot, szeretem tudni mi lesz, hogy fel tudjak rá készülni. Nekem ebben a helyzetben a járványhelyzet miatti kiszámíthatatlanság lesz talán a legnagyobb kihívás. Az pedig érdekes érzés, hogy bekerülhettem azok közé, akik korábban engem tanítottak, akik számomra nagy, tiszteletreméltó emberek. A gyakorlatot egyébként nagyon ügyesen megoldották Zoom-on keresztül a gyakorlati oktatók. Amit egyelőre biztosan látok, hogy iszonyatosan nagy rugalmasságot kíván mind a hallgatók, mind az oktatók részéről ez a helyzet. Sok a nehézség, de ha megtanuljuk, mit tudunk majd ebből a későbbiek során is alkalmazni, még pozitív hozadéka is lehet a jövőre nézve. Szerintem az is különösen nehéz lehet a hallgatóknak, hogy semmilyen em-

beri kapcsolatuk nincsen. Nekem annak idején a főiskoláról került ki két legjobb barátom, akikkel utána éveig szinte össze voltunk nőve hármásban. A napokban volt egy vizsga, és azt látom, most nem is ismerik egymást a csoporttársak. Nyilván ez a kapcsolatépítési nehézség, vagy eltávolodás egymástól az egész világra érvényes lesz egy ilyen digitális világban.

Ilyen körülmények között kutatást, vizsgálatokat végeznél sem leszel könnyű. A Doktori Iskolában mi a témád?

Meglepő módon a váll, de a részletek csak most kezdenek kikristályosodni. Érdekes lenne megvizsgálni, hogyan kapcsolódik be a delta izom a sérülések után a kompenzációs mechanizmusba, és pontosan megmérni mi történik a rotátor köpeny és a környező izmok működésében az egyes védelmi fázisokban. Vannak protokollok, tudjuk, hogy bizonyos hét elteltével mit tehetünk és mit nem, de jó lenne megmérni, ezekben a fázisokban mi történik pontosan, és mivel minden páciens és minden sérülés, gyógyulási folyamat más, találni olyan viszonyítási pontokat, amik segítenek megmutatni, kinél mikor léphetünk tovább valóban egy újabb fázisba. Azt is tudjuk, hogy a vállsérülések hatásával vannak az egyensúlyra és a koordinációra, hiszen disztális mobilitás nincs proximális stabilitás nélkül. De pontosan hogyan borul fel ez az egész rendszer, az egyensúly, a koordináció? Mi bomlik meg, hogyan és mennyi idő alatt állítható helyre? Ezt is nagyon izgalmasnak tartom. Van sok formula, amiket megtanultunk, de nem mindig tudjuk pontosan, miért kell azt csinálni, amit teszünk. Persze döntő kérdés lesz, mit hogyan lehet mérni, milyen módszerekkel tudom majd vizsgálni.

Gondolkodtam azon is, mennyire elcsépelet, hogy a teljes testet kell kezelnünk. De a mögöttes tartalmát valóban értjük? Hogy egy kicsit visszakanyarodjak Panni nénihez, ő mindig azt mondta „a tünet sosem ott van, ahol az ok”. Ezt a látásmódot kellene beépítenünk. Azaz a gyógytornász egészben látja a beteget, és attól hogy például a váll sérült, talán máshol is gond van, és lehet, hogy annak a helyreállításával kell kezdeni.

Ez is jó doktori téma lenne: a Dévény-módszer hatásvizsgálata a traumatológiában.

Felmerült bennem is valami hasonló, de túl nagy falat lenne, szinte egy életmű. A doktorira csak négy év van...

OLVASÁSRA AJÁNLJUK

• **Az immunválasz néhány újonnan felismert hatásmechanismusa és az immunológia szemléleti átalakulása**
FALUS ANDRÁS
LAM 2020; 30: 505-512.
doi: 10.33616/lam.30.040

• **Rövid ismertetés az idegtudományok területéről: Tükör az agyban**
KRABÓTH Z., KÁLMÁN B.
Ideggyogy Sz 2021; 74: 07-15.
doi: 10.18071/isz.74.0007

• **Az idegtudományi kutatások új eredményeinek tanulságai - a mentális zavarok tünettani és etiológiai heterogenitásának háttértényezői**
OSVÁTH PÉTER
Ideggyogy Sz 2020; 73: 379-387.
doi: 10.18071/isz.730379

• **Comparison of cervical muscle activity and spinal curvatures int he sitting position with 3 different sloping seats**
Yim J. et al

Medicine (Baltimore) 2020; 99:e21178.
doi: 10.1097/MD00000000000021178

• **Extended version of a test battery for visual assessment of postural orientation errors: face validity, internal consistency, and reliability**
NAE J. ET AL
Physical Therapy 2020; 100: 1542-1556.
doi: 10.1093/ptj/pzaa092

• **Which treatment is most effective for patients with Achilles tendinopathy? A living systematic review with network meta-analysis of 29 randomised controlled trials**
VAN DER VLIST A. ET AL
Br J Sports Med 2012; 55: 249-255.
doi: 10.1136/bjsports-2019-101872

Megalakult az MGYFT Szakmapolitikai Bizottsága

Örömmel tájékoztatlak Benneteket, hogy új testülettel bővült a társaság bizottságainak száma.

Létrehozásának beindítója a 26/2020. (VIII.4) az egészségügyi szakmai kollégium működéséről szóló EMMI rendelet volt, mely a korábbi nagyobb létszámú, 3 fős tagozat és 15 fős tanács struktúráját jelentősen lecsökkentette. Az új szabályozásnak megfelelően 2020. szeptember 30-tól megkezdte működését az 5 főből álló Egészségügyi Szakmai Kollégium Mozgásterápia, fizioterápia Tagozata, melynek tagjai Zaletnyik Zita (elnök), Dr. Ács Pongrác, Vámosi Istvánné, Monek Bernadett, Dr. Kerti Mária.

Az MGYFT vezetősége ezen jogszabályi változás hatására döntött egy szakmapolitikai témájú ad hoc bizottság életre hívása mellett. A bizottság tagjai egyrészt a korábbi MOFIZ Tagozat és Tanács munkájában már részt vett kollégák, kiegészülve a korábbi években más fórumokon szakmai képviselőket ellátó munkatársakkal: Dr. Horváth Mónika, Dr. Mayer Ágnes, Dr. Veres-Balajti Ilona, Egyed Márta, Gombosné Papp Judit, Gréci Viktória, Rochlitz Ildi-

kó, Tóthné Steinhausz Viktória, Szilágyiné Lakatos Tünde, Urbán Andrea, Zatrok Csaba.

A testület feladata az újonnan megalakult Mozgásterápia, fizioterápia Szakmai Kollégium munkájának segítése mellett szoros együttműködés kialakítása szakmai és civil szervezetekkel, elsősorban a Magyar Egészségügyi Szakdolgozói Kamarával, valamint a Mozgásterápia, fizioterápia szakfelügyelettel.

A 2021. január 26-án online formában megtartott alakuló ülést követően a kéthavonta tervezett megbeszélések remélhetőleg tartalmaznak együtt gondolkodás színterei lehetnek.

Bízom benne, hogy az új keretek között tovább tudjuk folytatni a szakmai együttműködést, melyben a tagok támogatására is számítunk.

Rónyai Edit
Szakmapolitikai Bizottság elnöke

TÁJÉKOZTATÓ AZ EESZT-hez való csatlakozásról gyógytornász vállalkozások részére

Jelenleg kinek kell csatlakozni?

Jelenleg azoknak a vállalkozásoknak kell csatlakozni az EESZT-hez, amelyek bármilyen orvosi tevékenységet is végeznek a gyógytornász tevékenységen túl. Azoknak a gyógytornász vállalkozásoknak, amelyek kizárólag gyógytornával foglalkoznak most még nem kell csatlakozni.

Ha bizonytalan vagy abban, hogy neked kell-e csatlakozni, hívd fel a 06/1/920 1050 - es telefonszámot és add meg a 6 jegyű OTH azonosító számodat.

Az ügyintéző megmondja, hogy kell-e csatlakoznod.

Ha csatlakoznia kell a vállalkozásnak az alábbi linken találd meg a lépéseket:

<https://e-egeszsegugy.gov.hu/ekapu>

Van-e a gyógytornász vállalkozónak adatszolgáltatási kötelezettsége?

Ha a vállalkozásnak nem kell csatlakozni, mert csak gyógytornász tevékenységet végez, akkor nincs adatszolgáltatási kötelezettsége.

Abban az esetben, ha csatlakozási kötelezettsége van a vállalkozásnak (mert végez orvosi tevékenységet is),

a gyógytornásznak is adatszolgáltatási kötelezettsége van!!!! Központi esemény katalógust kell vezetni.

Rögzítendő adatok: ellátott személyazonosító-típusa és értéke (TAJ, vagy ennek hiányában az EESZT által nyilvántartott más azonosító) - beutaló orvos azonosítója - beutaló orvos munkahelye. (Magánrendelésen beutaló hiányában saját 9 jegyű azonosító).

A NEAK finanszírozott intézményekben az intézmény saját rendszere alkalmas kell legyen erre az adatszolgáltatásra, a tevékenység rögzítésével automatikusan megtörténik az adatszolgáltatás.

A magánpraxisok orvosai, ha nincs az EESZT kompatibilis rendszerük a miniHIS ingyenesen letölthető alkalmazásán keresztül tudnak adatot szolgáltatni.

Gyógytornászok belépési lehetősége jelenleg még fejlesztés alatt van. <https://e-egeszsegugy.gov.hu/minihis>

Sajnos sem az i-Clinic sem a GyógyDoku nem tud az EESZT-be jelenteni még, ők is dolgoznak rajta.

Rochlitz Ildikó
Vállalkozói munkacsoport

► ÚTMUTATÓ SZERZŐINKNEK

Kérjük cikkíróinkat, hogy a szerkesztőbizottság és a nyomda munkájának megkönnyítése és gyorsítása érdekében az írásait az alábbi irányelvek alapján készítsék el: A tudományos cikk terjedelme szóközzel együtt 20–30 ezer karakter legyen. Betűtípus: Times New Roman, betűméret: 12, sorköz: szimpla, sorkizárt formátum.

A nyersanyag leadási paraméterei:

Folyó szöveg Microsoft Word 97/2000 (doc) formátumban. Kérjük, a file név tartalmazza az első szerző nevét és a cikk rövidített címét szóközzök és írásjelek nélkül. A file név maximum 60 karakter lehet.

– példa: Balog_I_A_nyak_anatómiája_és_biomechanikája.

A cikk elején szerepeljen:

- A cikk címe (rövid és pontos, magyar és angol nyelven kérjük)
- A szerző/k teljes neve, tudományos fokozata
- A közlemény származási helye (kórház, osztály, egyetem, klinika stb.)
- Absztrakt (Abstract), mely a cikk rövid, lényegi részét tartalmazza, min. 150, max. 250 szó, rövidítések nélkül, magyar és angol nyelven is kérjük. Szakirodalmi áttekintés esetén egy rövid kivonatot, tanulmány (study) esetén pedig az alábbiak szerint várjuk:
 - Háttér (Background) vagy Bevezetés (Introduction), mely a cikk tudományos megközelítését fejt ki
 - Cél (Objective), melyben a szerző/k ismerteti az adott vizsgálat, kutatás, tanulmány stb. célját/céljait
 - Anyag és Módszer (Material and Methods), mely során a vizsgált anyagok felsorolása illetve az alkalmazott módszerek ismertetése történik
 - Eredmények (Results), mely során a szerző/k ismerteti a vizsgálat, kutatás, tanulmány, stb. általuk talált eredményeit
 - Limitációk (Limitations), amennyiben voltak limitáló tényezők (pl.: kis betegcsoport, rövid vizsgálati idő stb.)
 - Megbeszélés vagy Következtetés (Discussion vagy Conclusion), itt a szerzők a saját eredményeiket összehasonlíthatják a szakirodalomban talált hasonló adatokkal, értékelik az elért eredmények tudományos fontosságát stb.
- Kulcsszavak (Keywords): 3–10 szó, magyar és angol nyelven kérjük

A cikk szerkezete (ha nincs különleges indok az eltérésre):

- Az Absztraktban már megjelent formai és szerkezeti követelményeknek megfelelően a cikk teljes és részletes kidolgozása
- A cikk legvégén a felhasznált magyar és nemzetközi irodalom megjelenítése a cikkben szereplő sorrend szerint a következő formátumban:

Hivatkozások folyóiratra: [Szerző neve, nevei]: [Közlemény cím]. [Folyóirat rövidített címe], [Évszám], [Évfolyam] [(kötetszám)], [oldalszámok]
– példa: Balogh I.: A nyak anatómiája és biomechanikája. Fizioerápia, 2015, 24(2), 3–11.

Hivatkozás könyvre/könyvfejezetre: [Szerző neve/szerkesztő neve]: [könyv címe]. [kiadás helye], [kiadó], [kiadás éve], [hivatkozás oldalszáma]
– példa: Szendrői M.: Ortopédia. Budapest, Semmelweis Kiadó, 2005, 20–21.

Könyv fejezetre hivatkozásakor meg kell adni a kötet teljes bibliográfiai tételét az In: megjegyzés után.

– példa: Köllő K, Mester Á, Mészáros T.: Vizsgálómódszerek az ortopédiában. In: Szendrői M. (ed.): Ortopédia. Budapest, Semmelweis Kiadó, 2005, 19–40.

Ábrák, képek és táblázatok: csak jó minőségű, éles, kontrasztos képet érdemes nyomdába adni. A képeket, ábrákat, táblázatokat külön fileban is kérjük elküldeni. Kérjük, a file név tartalmazza az első szerző nevét és a cikk rövidített címét, és a kép / ábra / táblázat sorszámát, szóközzök és írásjelek nélkül. A file név maximum 60 karakter lehet.

– példa: Balog_I_A_nyak_anatómiája_és_biomechanikája_1_ábra_Az_atlas_felülnézetből

A képek felbontása: min. 300 dpi (valós méretben), színmódja: RGB vagy CMYK (composite), fájlformátum: tif, jpg, psd, bmp.

A cikket kérjük e-mailben info@gyogytornaszok.hu, illetve csuroseva@gmail.com címre küldeni.

A kéziratot a Szerkesztőbizottság jóváhagyását követően egyidejűleg 2 lektornak elküldjük. A cikkek lektorálás után kerülhetnek közlésre. A lektorálás mindkét oldalról anonim módon történik.

Csak olyan cikkekkal tudunk érdemben foglalkozni, amelyek megfelelnek a leírt formai követelményeknek, ellenkező esetben kénytelenek vagyunk a szerzőknek visszaküldeni javításra.

A tördelés befejezés után a szerző megkapja ellenőrzésre az anyagot és javíthatja, véleményezheti azt.

Együttműködésüket kérve üdvözlő Önöket
a Szerkesztőbizottság

FIZIOTERÁPIA – A MAGYAR GYÓGYTORNÁSZ-FIZIOTERAPEUTÁK TÁRSASÁGA SZAKMAI FOLYÓIRATA

A Társaság elnöke:
Balogh Ildikó
Telefon: (1) 411-1208
Fax: (1) 411-1209



Magyar Gyógytornász-Fizioterapeuták Társasága
Postacím: 1446 Budapest, Pf. 430
E-mail: info@gyogytornaszok.hu

© Magyar Gyógytornász-Fizioterapeuták Társasága

A kiadvány szerzői jogvédelem alatt áll,
a róla való másolat készítése részben
vagy egészben – a kiadó előzetes
engedélye nélkül – tilos!

Szerkesztőbizottság:

Elnök: Csűrös Éva

Tagok: Dr. habil. Hock Márta, Horváth Zsófia,
Kiss-Bálványosy Eszter, Dr. Molics Bálint,
Stréda Ágnes, Dr. Veres-Balajti Ilona

Nyomdai előállítás:

Érdi Rózsa Nyomda Kft.

Hirdetésfelvétel:
Lehel-Gyöngyösi Judit
judit.lehel@gyogytornaszok.hu

HU ISSN 1789-4492

Cikkekkel kapcsolatos információ:
Csűrös Éva
csuroseva@gmail.com

**Kellemes húsvéti
ünnepet kíván a
Szerkesztőbizottság
és az MGYFT!**

