



TARTALOM

A gyógytorna-fizioterápia helye és helyzete az alapellátásban, első tapasztalatok a praxisközösségi munka lehetőségeiről

The position of physiotherapy in primary care, first experiences in possibilities of operation in GP's clusters

Mozgásszegény életmód és állóképesség mértékének felmérése és fejlesztése gyógytornász hallgatók körében

Assessment of ratio of sedentary life style and improvement of endurance level among physiotherapy students

Utánpótláskorú jégkorongozók törzsstabilitásának és egyensúlyozó képességének vizsgálata

Examination of core stability and balance skills of junior hockey league players

Ülőmunkát végző munkavállalók testtartás és gerinc mobilitásának vizsgálata bőrfelszíni-mérőműszerrel

Examination of posture and mobility of spine with skin-surface measurement among white-collar workers

2021-ben
is támogasson
minket adója
1%-ával!



ADÓSZÁM: 19007603-1-42

TARTALOM · 2020 / 4

2 | BEVEZETÉS

TANULMÁNYOK

VERES-BALAJTI ILONA, VÁRADI ZSUZSANNA,
BERKI KRISZTINA, MOLICS BÁLINT:

- 3 | A gyógytorna-fizioterápia helye és helyzete az alapellátásban, első tapasztalatok a praxisközösségi munka lehetőségeiről
The position of physiotherapy in primary care, first experiences in possibilities of operation in GP's clusters

CSEPREGI ÉVA, SZEKANECZ ZOLTÁN, SZÁNTÓ SÁNDOR:
Mozgásszegény életmód és állóképesség mértékének felmérése és fejlesztése gyógytornász hallgatók körében

- 8 | *Assessment of ratio of sedentary life style and improvement of endurance level among physiotherapy students*

BESENYEI BLANKA, BERKI KRISZTINA, VERES-BALAJTI ILONA:
Utánpótláskorú jégkorongozók törzsstabilitásának és egyensúlyozó képességének vizsgálata
Examination of core stability and balance skills of junior hockey league players

- 14 |

CSUHAI ÉVA ANETT, NAGY ATTILA CSABA,
VÁRADI ZSUZSANNA, VERES-BALAJTI ILONA:
Ülőmunkát végző munkavállalók testtartás és gerinc mobilitásának vizsgálata bőrfelszíni-mérőműszerrel
Examination of posture and mobility of spine with skin-surface measurement among white-collar workers

- 20 |

A GYAKORLAT MŰHELYÉBEN

HAGIT BERDISHEVSKY, VICTORIA ASHLEY LEBEL,
JOSETTE BETTANY-SALTIKOV, MANUEL RIGO, ANDREA LEBEL,
AXEL HENNES, MICHELE ROMANO, BIAŁEK MARIANNA,
ANDRZEJ M'HANGO, TONY BETTS, JEAN CLAUDE DE MAUROY
ÉS JACEK DURMALA:

- 28 | *Physiotherapy scoliosis-specific exercises – a comprehensive review of seven major schools: 7. Functional Individual Therapy of Scoliosis – FITS (Poland)*

Scoliosis-specifikus gyógytorna-gyakorlatok – hét kiemelkedő scoliosis-iskola áttekintése:
7. Funkcionális Individuális Scoliosis Terápia – FITS (Lengyelország)
FORDÍTOTTA: HARASZTI HEDVIG

PORTRÉ

- 34 | Segédgyógytornászból tanszékvezető
Dr. Veres-Balajti Ilonával Bajkay Ágnes beszélgetett

38 | HÍREK

B3 | ÚTMUTATÓ SZERZŐINKNEK



HAJGATÓ TERÉZIA (1990–)
Szent

Kedves Kollégák!

A 2019-es év első lapszámunkban bemutattuk nektek az az évben Barcsay-díjat elnyert fiatal gyógytornász kolléganőnket. Most szeretnénk ha megismernétek a 2019-es év egy másik 35 év alatti Barcsay díjazottját, Hajgató Teréziát:

Kedves Olvasók! A címlapon szereplő képem szorosan illeszkedik legfőbb témámhoz az ember által alkotott tárgy illetve a szék, mint motívum felhasználásához.

Szék-motívumaim antropomorfnak tekinthetők, mivel emberi magatartásformák hordozói. Nincs bőrük, arcuk, tekintetük, de kisugárzásuk emberi. Tulajdonképpen a nézőt, a befogadót magát képviselik. Nem rájuk ülünk, beléjük kényelmesedünk, hanem azonosulunk velük, ráeszmélünk élethelyzetekre, pillanatokra. A képi szituáció alkotóelemei túl kell, hogy mutassanak a látványon. A saját, lokális világom feltárása során determinált problémákat sűríttem bele egy dekoratív, metafizikus képi világba. A székekkel individuumként operálva, a kép jelentéstartalmának feltárása során eljutok az ember prototípusától a globális én szemléltetéséig.

Az alkalmazott színek, formák, struktúrák és fények az emberi lélek, az érzelmek és különböző lelkiállapotok láthatóvá tételére irányuló törekvéseim eszközei. Komplex képi szöveteim a konstans és a variábilis emberi helyzetek transzformációi. Antropomorf tárgyakról van szó, melyek egyszerűségükben, egyediségükben is hordoznak valamiféle általánosabb mondanivalót. A fókuszba többnyire egy széket állítok, mely kompozíción belüli elhelyezkedése ellenére – „magaviseletét” tekintve – tartózkodó, és árnyaltan közvetít valamit ember és társadalom bonyolult kapcsolatáról.

Így beláthatjuk, hogy művem az esendő ember küzdelmének jelképe, aki bár Isten mintájára teremtetett, mégsem képes elérni tökéletességét. (*Hajgató Terézia*)

Kedves Kollégák, Tisztelt Olvasók!

Lassan ismét a végéhez közeleg egy év. Ilyenkor decemberben már általában mindenhol lassul kicsit az élet, meg-megállunk találkozáskor egy kollégával vagy barátal és megkérdezzük: „Hogy vagytok? Hogy teltek az elmúlt hetek? Mit csináltok Karácsonykor?”, és néha kicsit kevésbé figyelmesen várjuk a válaszokat, hiszen tudjuk, hogy jól vannak, nem történt semmi különös az elmúlt hetekben, és a Karácsonyt is a nagyszülőknél fogják tölteni, mint az elmúlt jó pár évben mindig. Kicsit olyan ez, mint amikor az amerikai a köszönés után rögtön hozzáteszi „How are you?”, de már meg sem várja, hogy mit mondunk, mert ez csak egy udvariassági kérdés volt, és valójában nem is vár a kérdésére választ. Így volt eddig, de most, valahogy megváltozott minden. Az idei évben valahogy másként alakultak a dolgok, mint eddig megszokhattuk. Már kora tavasszal felborult a korábban kialakult rend és alkalmazott protokoll a kórházakban, az egészségügyi ellátórendszerben, az iskolákban, de még az otthonunkban is. A COVID-19 világjárvány okozta megbetegedések és az ezzel járó megelőző-gyógyító intézkedések szinte mindannyiunkat érintették. Aztán jött a nyár, és kicsit úgy éreztük, hogy vége, megszabadultunk ettől a „nyavajától”, sikerült legyőzni ezt a láthatatlan ellenséget és mire véget ér az év, talán már el is felejtjük. Sajnos nem így lett. Itt az év vége, és nem hogy elfelejthetnénk, de egyre több problémát okoz megint az egészségügyben, az oktatásban és a mindennapjainkban is!

Ha most megállunk egy kollégával néhány szóra, és megkérdezzük: „Hogy vagytok? Hogy teltek az elmúlt hetek? Mit csináltok Karácsonykor?”, a kérdéseinkre feszült várakozással várjuk a válaszokat, mert mostanában sajnos gyakran előfordul, hogy barátaink, szeretteink nincsenek jól. Sőt! Nem ritka, hogy egy nagyon veszélyes betegség tüneteitől szenvednek, vagy esetleg már éppen túl vannak a betegség leküzdésén, de még mindig vannak szövődő panaszai. „És a Karácsony?? Hogy hol leszünk?? Ki tudja?”, valószínűleg otthon, és a máskor kicsit unalmasnak ígérkező nagyszülők látogatása, most felértékelődött, mert jelen hely-

zetben nem egyszerű megszervezni és kivitelezni a szentes te szokásos felemelő és békés hangulatát, miközben azon gondolkodunk, hogy nehogy valaki szeretteink közül megfertőződjön és beteg legyen, ha már eddig sikerült a pandémia félelmetes hatásait távol tartani családunktól.

Nos, ez egy ilyen év volt, egy ilyen év lett. Mindezt szem előtt tartva azonban az élet mégsem állt meg, mégsem állhat meg! Mint látjátok, a FizioTerápia folyóirat idei utolsó, karácsonyi száma is elkészült, és ezek után a kicsit lehangolónak tűnő bevezető sorok után, mégis felemeljük a fejünket, és előre tekintünk. Békés és boldog lesz a Karácsony, mégha esetleg csak az éteren keresztül tudjuk is a kapcsolatot tartani szeretteinkkel. Sikeres lesz az új év, mégha kicsit COVID-tól megtépázva is kezdjük el.

Mit is mondhatnék mást, hiszen az a munkám, hogy a jövő gyógytornászait képezem, készítsem fel arra, hogy bármilyen helyzetben is lesz az egészségügy, az ország vagy a világ, ők a legújabb tudással felvértezve, bátran álljanak ki és vállalják azt, hogy a betegek fizikai állapotát, mozgásképesességét és életminőségét a lehető legjobb szintre hozzák. Szerencsére nem egyedül vagyok ebben a munkában, mint látjátok, szakmai folyóiratunk jelen számában több kollégámmal együtt készítettük azokat a közleményeket, melyekkel szeretnénk kicsit bemutatni a Debreceni Egyetemen működő fizioterápiás oktató és kutató munkát. Remélem, minden olvasó talál számára szakmailag érdekes témát és az év végi, kicsit lassuló hétköznapiakon, vagy az ünnep békés délutánjain ugyanolyan szívesen fogja olvasgatni a FizioTerápia cikkeit, mint amilyen szeretettel a szerzők és folyóiratunk szerkesztői készítették.

Végül pedig, kívánom minden kedves olvasónak és kollégának, hogy békés, boldog karácsonya legyen, és vágyai maradéktalanul teljesüljenek!

Bízom abban, hogy az eljövendő év sokkal békésebb, eredményesebb és egészségben gazdagabb lesz!

VERES-BALAJTI ILONA



VIGYÁZZUNK MAGUNKRA, VIGYÁZZUNK EGYMÁSRA!

A gyógytorna-fizioterápia helye és helyzete az alapellátásban, első tapasztalatok a praxisközösségi munka lehetőségeiről

VERES-BALAJTI ILONA | 1; VÁRADI ZSUZSANNA | 1; BERKI KRISZTINA | 1; MOLICS BÁLINT | 2;

1 Debreceni Egyetem, Népegészségügyi Kar Fizioterápiás Tanszék; 2 Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar Fizioterápiás és Sporttudományi Intézet

ÖSSZEFOGLALÁS

Első lépésként, a praxisközösségekben a fizioterápiás tevékenységek szervezése és megvalósítása a prevenció különböző szintjeire fókuszált. A gyógytornászok által végzett ellátás kötelező szinten tartalmazott a különböző életkorokra adaptált gerinctréníngeket, általános fizikai fejlesztést, mozgásszervi panaszok kezelését és testsúlycsökkentő tornaprogramokat. A gyógytornászok kompetenciái a szakellátásban végzett rehabilitációs feladatokon túl, kiterjednek az egészségfejlesztési szolgáltatásokra is, így munkájuk könnyen beilleszthető volt egy modellprogramba. A fizioterápiás szolgáltatások hatékonyságát igazolta, hogy az állapotfelmérő fizikális vizsgálatok és életminőséget mérő kérdőívek adatai szignifikáns javulást mutattak, továbbá, hogy a programban résztvevők által kitöltött elégedettséget mérő kérdőívek elemzése is 90% feletti elégedettséget mutatott.

Kulcsszavak: gyógytorna szolgáltatás, alapellátás, praxisközösség, egészségfejlesztés

THE POSITION OF PHYSIOTHERAPY IN PRIMARY CARE, FIRST EXPERIENCES IN POSSIBILITIES OF OPERATION IN GP'S CLUSTERS

SUMMARY

The organization and implementation of physiotherapy - in the GP's clusters -, focused on different levels of prevention as a first step. Physiotherapists' services included obligatory programs like spinal training, increasing general physical status, treating movement system complains, and weight loss programs.

In addition to rehabilitation tasks in the specialised care physiotherapists' competences cover health promotion services as well. Therefore their work could be easily incorporated into a Public Health Focused Model Program.

The efficiency of the physiotherapy services was proved by special questionnaires measuring health quality and surveyed with protocols based on physiotherapy examinations. The results showed significant improvement. Furthermore, analysis of the questionnaires filled out by participants showed an over 90% satisfaction rate.

Key Words: physiotherapy service, basic health care, GP's cluster, health promotion

BEVEZETÉS

A gyógytornász-fizioterapeuta, a képzése során megszerzett ismeretei, tudása, és kompetenciája alapján, a fizioterápia eszközeit alkalmazva vesz részt az ápolás és betegellátás, a rehabilitáció és a prevenció folyamatában. A gyógytornászok tevékenysége az egészségügyi szolgáltató rendszerben több területen is megjelenik, és jól illeszkedik a hazai és a nemzetközi betegellátás rendszerébe. Mostanáig leginkább a szakellátási területekre korlátozódtak a fizioterápiás tevékenységek, de az alapellátási modellprogram tapasztalatai azt mutatták, hogy kiválóan alkalmazható a gyógytornászok munkája a praxisközösségekben, az alapellátás szintjén is.

A gyógytornász-fizioterapeuta amellett, hogy értelmezi az orvosi diagnózist, és a komplex orvosi kezelésbe illeszkedően megtervezi a fizioterápia terápiás-, vagy rehabilitációs feladatait, jogosult a mozgásszervrendszer önállóan végzett funkcionális vizsgálatára és elemzésére, a mozgásszervi státus felvételére, dokumentálására. A megfelelő fizioterápiás kezeléseket ezeknek a vizsgálati eredményeknek

az ismeretében lehet meghatározni. A gyógytornászok kompetenciájából adódóan, munkájukhoz tartozik: a részvétel a prevenció különböző szintjeiben, a gyógyítási feladatok megtervezésében, a prioritások meghatározásában illetve szakmai kompetenciájuknak megfelelően annak végrehajtásában. Mindezek alapján, elsősorban team-munkában dolgozva, de önállóan is tervezhet és kivitelezhet szűrővizsgálatokat, természetesen kiemelten a saját szakterületének megfelelően, elsősorban a mozgásszervrendszerrel és a fizikai aktivitással összefüggően (1).

Az eddigi gyakorlat és az aktuális egészségügyi szabályozás alapján a gyógytornászok legismertebb tevékenységi köre elsősorban a kórházi, klinikai betegellátási területekhez kötődött, jóval ritkábban jelent meg a prevenció területén. A betegek ellátása leginkább a kórházakhoz vagy a szakrendelésekhez kötött, esetleg járóbeteg ellátó központokban valósult meg. Ezen túl működik még, mint speciális szakellátási terület az Egészségbiztosítási Alapból finanszírozott otthoni szakápolás keretén belül működtetett gyógytorna szolgálta-

tás, amire Magyarországon 1996. november 1-től van lehetőség. Ennek a szolgáltatásnak a lényege, hogy a beteg otthonában, kezelőorvosa rendelésére végezhető a fizioterápiás ellátás (2), de annak ellenére, hogy nem a szakellátó területén valósulnak meg a kezelések, ezek mégsem egyértelműen az alapellátás irányítása alá tartozó tevékenységek.

A háziorvosi szolgálatok feladatai a kötelező egészségbiztosítás ellátásairól szóló 1997. évi LXXXIII. törvény szerint: az egészséges lakosság részére nyújtott tanácsadás és szűrés, a beteg vizsgálata, gyógykezelése, orvosi rehabilitációja. A krónikus betegek gondozása, életvezetési tanácsadás, a beteg vagy gondozója által használt gyógykezeléshez szükséges diagnosztikus és terápiás eszközök használatának betanítása (3). Ez azt mutatja, hogy a betegségek korai felismerését szolgáló eljárások kiemelt feladatai közé tartoznak jelenleg is az alapellátásban dolgozó egészségügyi szakdolgozóknak, így amennyiben a családorvosi praxisokban/praxisközösségekben megjelennek a gyógytornászok, tevékenységeik és céljaik jól illeszthetők az alapellátási törvényben előírt kötelezően nyújtandó szolgáltatásokhoz.

MÓDSZER

A Svájci-Magyar Együttműködési Program keretében megvalósuló SH/8/1 Alapellátás-fejlesztési Modellprogram során három fő elvárás volt: ❶ a praxisközösségekben dolgozó gyógytornászok számára olyan munkarendet alakítsunk ki, amely beilleszthető a háziorvosi ellátás korábban alkalmazott gyakorlatába, ❷ minél szélesebb körben érje el a lakosságot, és ❸ hatékonyan szolgálja a népegészségügyi célú betegellátást.

Az elvárt célok minél hatékonyabb teljesülése érdekében, a program kidolgozása során az első kihívás az volt, hogy kerüljön meghatározásra, hogy hogyan juthat el a beteg/kliens a praxisközösségben dolgozó új szakemberhez, a gyógytornászhoz. A jelenlegi tapasztalatok és a kialakult gyakorlat alapján a beteg- illetve kliensazonosítás a gyógytornász számára a praxisközösségekben több módon is megvalósulhat:

A praxisközösségekben zajló, alapállapot felmérés során, kiszűrésre kerültek azok a még egészséges kliensek, akik mozgásszegény életmódjukból adódóan veszélyeztetettek a – népegészségügyi szempontból kiemelt kockázatot jelentő – mozgásszervi és egyéb megbetegedések tekintetében. Az így fókuszba került egyének jelentős része – a projektnek köszönhetően – saját háziorvosától kapott ajánlást arra vonatkozóan, hogy a várható megbetegedés elkerülése érdekében, szükséges lenne gyógytornásszal konzultálnia és a gyógytorna programra járnia. A helyben működő, preventív jellegű gyógytorna szolgáltatásokat így igénybe is tudta venni a kliens, mert az ajánlason kívül nem igényelt más adminisztratív teendőt a kientől, azonnal tudott jelentkezni a praxisközösségi gyógytornásznál és időpont egyeztetés, illetve a fizioterápiás állapotfelmérés után megkezdhetette a preventív gyógytorna programban való részvételt.

Azok a felnőttek, akiknél az alapállapot felmérés során találtak gondozást igénylő betegségeket, pl. anyagcsere vagy szív-érrendszeri problémákat, illetve ha rendelkeztek korábban detektált elsősorban mozgásszervi vagy más krónikus betegséggel és már folyamatos gondozás alatt álltak, ők a családorvossal és a szakorvossal történő egyeztetés után

Szolgáltatás	Célcsoport	Partnerek	Tapasztalatok
Tartásjavító, fizikai állapotot fejlesztő, lábboltozatot korrigáló torna óvodásoknak	5-6 éves óvodások	védőnő, gyermekorvos, családorvos óvodapedagógus, szülők, óvodák	(+) nagy az igény rá
Az iskolaorvos által kiszűrt és a szakorvosi ellátásban részesült ortopédiai gerincproblémával rendelkező gyerekek számára gondozási feladatok	6-18 éves korú iskolások	védőnő, iskolaorvos, családorvos iskolák	(-) gyógytestnevelők (+) testnevelők, iskolavédőnők
Mozgásszegény életmód káros következményeinek (nyak-váll; háti-lumbális panaszok) megelőzése. Rendszeresen végzett speciális csoportos gerinctorna program. Betanított otthon végezhető önálló mozgásprogram Időszakos konzultáció a gyt-szal	18-65 éves felnőttek alapállapot szűrés: mozgásszegény életmódúak	családorvos, ápolónő, népegészségügyi szakember, segédegészségőr	(+) igen nagy igény a lakosság részéről SIKERPROGRAM! ☺
A praxisközösség területén, szervezett idős gondozásban (idősek otthona, nyugdíjas klub) részesülők számára csoportos mozgásprogramok szervezése	60/65 év felettiek, nyugdíjasok	családorvos, ápolónő, népegészség- ügyi szakember, segédegészségőr, Idősek otthona, Nyugdíjas klub	(+) igen nagy igény a lakosság részéről
Túlsúlyosok és elhízottak testtömeg-kontrollja, „Fogyitorna”	Túlsúlyos és elhízott felnőttek és gyerekek	dietetikus, családorvos egészségpszichológus, népegészségügyi szakember, segédegészségőr	(+) igen nagy igény a lakosság részéről (+) szakemberek együttműködésének katalizálása

1. táblázat | Kötelezően végzendő szolgáltatások minden praxisközösségben

Szolgáltatás	Célcsoport	Partnerek	Tapasztalatok
Kismamatorna, (kismamák fizikai felkészítése a terhességre és szülésre)	Második, és harmadik trimeszterben járó kismamák	baba-mama klub, védőnő, dietetikus, egészségpszichológus, segédegészségőr	(-)Kezdeti együttműködési nehézségek => (+) (-) kisszámú igénybevétel
Gerinctorna beépítése a mindennapi testnevelésbe	Általános és középiskolások	védőnő, iskolaorvos, testnevelő, iskolák	(+) Testnevelő tanárok szakmai fejlesztése
Gátizom torna megtanítása a serdülőkorú lányoknak. Az iskolai egészségnevelés/ egészségfejlesztés keretében	Általános iskola felső tagozat, középiskola	népegészségügyi szakember, segédegészségőr, egészségpszichológus, iskolák	(-)
Inkontinencia torna megtanítása azoknak, akiknek vizelettartási problémáik (szülést követően, a menopauza időszakában)	18–65 éves felnőtt nők, a családorvos javaslatára	családorvos, ápolónő, egészségpszichológus, dietetikus	(+) új ismeret eljuttatása a hátrányos helyzetű lakossághoz
Egyéni tanácsadás, mozgásprogram tanítása	Családorvos javaslatára, pontos diagnózissal ellátva, igény szerint	családorvos, ápolónő, segédegészségőr, egészségpszichológus, dietetikus	(+) hiánypótló új szolgáltatás (+) szakemberek együttműködésének katalizálása

2. táblázat | Ajánlottan végzendő szolgáltatások a praxisközösségekben

lakóhelyükön járhattak fizioterápiás kezelésekre, ahol a tornaprogram célja, a krónikus betegség okozta, várható szövdmények megelőzése, valamint az életminőség javítása.

Mindezek mellett, a népegészségügyi szakemberek és a praxisközösségi nővérek által, az iskolákban és az idősek körében szervezett egészségfejlesztési célú programokon további információt kaphattak a lakosok a gyógytornászok munkájáról és az új szolgáltatás igénybevételének a lehetőségeiről.

A program pilot jellegéből adódóan a másik nagy kihívást az jelentette, hogy pontosan definiálni kellett a gyógytornászok által, a praxisközösség szintjén végzett/végezhető tevékenységeket, mely során a gyógytornászok kompetenciái mellett figyelembe kellett venni a projekt célkitűzéseit, a helyi adottságokat és a praxisközösség szakembereinek illetve a lakosságnak az elvárásait. Ennek érdekében a végzendő szolgáltatásokat két nagy csoportra különítettük el, voltak kötelezően végzendő feladatok (1. táblázat) és voltak ajánlott szolgáltatások (2. táblázat) a praxisközösségi gyógytornászok számára. Mindezen előírányzott szolgáltatások mellett, meghatározásra kerültek a célcsoportok is, akik körében a programokat meg kell szervezni. Továbbá segítséget kaptak a gyógytornászok azt illetően, hogy a praxisközösségen belül kikkel tudnak együttműködni, kiknek a segítségével tudják minél hatékonyabban megvalósítani az előírányzott csoportos foglalkozásokat.

A kötelezően alkalmazandó programok fókuszában a -gyerek és a felnőttek körében – elsősorban a gerincet érintő problémák álltak. A 65 év fölötti, időskorú lakosság esetében elsősorban az általános funkcionális képességeket érdemes fejleszteni, az életminőség javítása céljából. További fontos feladata volt még az alapellátásban dolgozó gyógytornászoknak a testsúlycsökkentő programok mozgással

kapcsolatos részének az aktív megszervezése és megvalósítása a többi új praxisközösségi szakembernek (dietetikus, egészségpszichológus, népegészségügyi szakember) a segítségével. Így a kötelezően nyújtandó szolgáltatások teljes vertikumát alkalmazva – az életkor szerinti kategorizálás alapján – elérésre került a teljes lakosság, a kisgyermekektől kezdve az idősekig. Az ajánlott besorolásban található gyógytorna tevékenységek pedig a települések társadalmi, gazdasági és szociális sajátosságait figyelembe véve kerültek megszervezésre, szem előtt tartva a térségi sajátosságokat.

Minden típusú gyógytorna szolgáltatás alkalmazása esetén kiemelt szempont volt a kliensek minél szélesebb körű elérése és a programokba való bevonása, ezért a foglalkozások megvalósítása az esetek többségében csoportos formában történt. További prioritás volt még, a Modell Program célkitűzéseivel összhangban, a hátrányos helyzetű lakosság számára minél könnyebben elérhetővé tenni az alapellátásnak ezt az új szolgáltatását, ezért is kerültek bevonásra az ellátás során az óvodák, az iskolák és az időseket ellátó szociális intézmények is.

A gyógytorna programok hatékonyságának és eredményességének mérése önkitöltős kérdőívek segítségével és a fizikai állapot mérésére szolgáló, állapotfelmérő tesztek alkalmazásával történt. A változások detektálása céljából a vizsgálatba bekerülő személyek állapotfelmérése a releváns tesztekkel illetve kérdőívekkel a program kezdetén megtörtént. Ezt követte az általában nyolc hétig történő gyógytorna szolgáltatás igénybevétele, a résztvevők számától és állapotától függően egyéni vagy csoportos formában, heti 2-3 alkalommal 45-60 perces időtartamban. A program befejezését követően a korábbi állapotfelmérésnél alkalmazott vizsgálati módszerekkel újra megtörtént az adatok felvétele és az eredmények dokumentálása.

EREDMÉNYEK

A praxisközösségi adatrögzítések alapján, gyógytornászok munkájának foglalkozás forgalmi adatai a következőképpen alakultak: 2014 szeptembere és 2016 márciusa között összesen 4791 gyógytorna foglalkozás valósult meg a négy praxisközösségben, melyből 3282 torna történt csoportos formában, a többi egyéni kezelés volt. A csoportos programokon elért kliensek/betegek száma, 42 388 fő volt, az egyéni programokkal együtt, összesen 43 897 fő vette igénybe az alapellátás új szolgáltatását.

A fent leírt csoportos programokon kívül igen népszerűek voltak még az alábbi torna foglalkozások, melyek néhány fős kiscsoportban vagy egyéni formában kerültek megvalósításra: érszűkület megelőző torna, légző torna, osteoporosis és reumás ízületi gyulladás tornája, rehabilitációs gyógytorna, vénás torna.

A klienselégedettség mérésére alkalmazott kérdőívek alapján megállapítható, hogy a válaszadók minden kérdés tekintetében igen nagy elégedettséget mutattak. Kiemelkedő, 97% fölötti volt a teljes elégedettség a programok megközelíthetősége és a kérdéseikre kapott válaszok tekintetében. A foglalkozások légköre és a kezdések pontossága 95%-ban jelzett maradéktalan elégedettséget. Az új ismeretek szerzése és a tanultak mindennapi használhatósága szempontjából 90%-a a megkérdezetteknek nagyon hasznosnak találta az új szolgáltatást, sőt saját bevallásuk szerint az egészségi állapotuk javulása szempontjából is nagyon hasznosnak ítélték meg a számukra szervezett gyógytorna programokat. A foglalkozások további folytatását nagymértékben igényelte a válaszadók több mint 95%-a.

A résztvevők véleményét a saját egészségi állapotukról, illetve annak változását a gyógytorna programok hatására, életminőség mérő kérdőívek segítségével vizsgáltuk. Az SF-36 kérdőív nyolc életminőségi csoportban, 36 kérdést tartalmaz (4). A 139 értékelhető kérdőív alapján azt találtuk, hogy mind a nyolc dimenzióban erősen szignifikáns ($p < 0,001$) volt a javulás.

Az állapotfelmérés során fontos mérőeszköz volt a Magyar Gerincgyógyászati Társaság által kifejlesztett 12 tesztből álló gyakorlatsor (5), mind az óvodások, mind az iskolások, mind pedig a felnőttek körében végzett tartáskorrekciós programok és gerinctréningek hatékonyságának a vizsgálatánál. A felmérés, kivétel nélkül, minden korcsoportnál javulást mutatott. A változás erősen szignifikáns ($p < 0,001$) volt. A 65 év felettiek fizikai képességének változását a Timed up and go (TUG) teszt (6) segítségével vizsgáltuk. Az intervenciós programot követő mérés szintén erősen szignifikáns ($p < 0,001$) javulást mutatott a résztvevők körében.

Vizsgálatok igazolták, hogy a mozgásszegény, ülő életmód egyik leggyakoribb következménye a hát- és derékfájás, mely jelentős életminőség romlást okoz már fiatal korban is, és a három-, vagy többnapos munkahelyi távolmaradások 49,9%-áért felelős (7, 8), ezért kiemelt figyelmet fordítottunk a derékfájás okozta életminőségi változások mérésére. Ehhez két kérdőívet használtunk. Az Oswestry Disability Index (ODI) a százalékban mért funkciócsökkenésről ad információt (9) a Roland-Morris Disability (RMD) kérdőív pedig specifikus állapotfelmérésre ad lehetőséget a derékfájás szempontjából (10). Mindkét kérdőív válaszait elemezve, a kitöltők körében funkcionális javulás volt kimutatható a gyógytorna programok hatására. A változás ebben az esetben is szignifikáns különbséget mutatott.

MEGBESZÉLÉS

Legfontosabb célkitűzése az Alapellátás-fejlesztési Modell programnak a magyar alapellátás megújítása volt, amit 24 háziorvosi praxis, négy praxisközösséget alkotva próbált meg modellértékűen működtetni. A korábbi humán erőforrások, új szakemberekkel egészültek ki, többek között praxisközösségenként egy-egy gyógytornásszal. Az új szakembergárda, a hagyományos betegellátás mellett szélesebb körű és hatékonyabb prevenciós tevékenységeket tudott megvalósítani, így a hagyományos egészségügyi szolgáltatások kiegészültek helyi közösségi, egészségfejlesztő programokkal. A hatékony team munka fontos elvárás a gyógytornászokkal szemben, így ennek megfelelően egyik területen sem jelentett problémát a beilleszkedés számukra a praxisközösségekbe és a gyógyító rehabilitációs tevékenység mellett nagyobb hangsúlyt kaptak a prevenció különböző szintjein megvalósítandó fizioterápiás programok. A Modellprogram kiemelt célkitűzése volt még a hátrányos helyzetű térség lakosainak minél szélesebb körű elérése és az egészségfejlesztés hatékony megvalósítása körükben. Ehhez a célkitűzéshez könnyen illeszthetőek voltak a gyógytornászok által megvalósított különböző mozgásprogramok, és fokozatosan egyre több területen és egyre több célcsoportban ismerték meg a gyógytorna foglalkozások hatékonyságát. Az összeállított, kötelezően megvalósítandó programokon keresztül sikeresen jutott el a különböző korosztályokhoz a mozgás jótékony hatásának az ismerete és a tapasztalata is.

Az alapellátás új szolgáltatásának sikerét mutatta, hogy a résztvevők kiemelkedően magas arányban ítélték a gyógytorna programokat hasznosnak, és szükségesnek tartják a folytatását a megkezdett foglalkozásoknak. A preventív mozgásprogramok eredményességét és hatékonyságát igazolták azok az állapotfelmérésekből született eredmények

is, melyek kivétel nélkül szignifikáns javulást mutattak az életminőség, a fizikai állapot és a funkcionális képességek változása tekintetében.

Összesített tapasztalatként elmondható, hogy kiemelkedően nagy sikere volt mind a gyerekek, mind pedig a felnőttek körében megszervezett gerincvédő mozgásprogramoknak. Az összes praxisközösségi gyógytorna szolgáltatás közül ez volt az, amit mindenhol nagyon magas részvételi létszámmal működtettek gyógytornászok a modellprogram beindulásától kezdődően. Szintén sikeresnek tartjuk a 65 év feletti idősök körében végzett egészségfejlesztési célú mozgásprogramokat, mert a térségben már működő nyugdíjas klubok vagy szociális ellátást végző idősothonok programjaiba jól illeszthető volt, és az érintettek is nagy lelkesedéssel végezték az újonnan megismert tornagyakorlatokat.

További fontos eredmény, különösen a program pilot jellegéből adódóan, hogy míg kezdetben nem minden közoktatási intézményben értették, hogy a testnevelő tanár mellett, mit szeretne vagy mit is tud egy gyógytornász tenni a gyerekek testi nevelésében, fizikai fejlesztésében, addig néhány hónap elteltével és többek között a népegészségügyi szakemberek segítségével már egyre több óvodában és iskolában sikeresen működtek a lábboltozat erősítő vagy a tartáskorrekciós tornaprogramok. Sőt, sok intézményben a pedagógusok is szívesen megtanulták az új irányelveket és maguk is alkalmazták a foglalkozásaikon, így biztosítva, hogy a térségben lakó minden gyermek megtanulhassa a mozgásszervrendszer védelme érdekében végzett prevenció tornagyakorlatokat.

KÖVETKEZTETÉS/AJÁNLÁS

A fent leírtak alapján, teljes mértékben igazolódott, hogy a gyógytornászok, mint új szakemberek, könnyen beilleszkedtek az alapellátás rendszerébe, még azokban az esetekben is, amikor a körülmények nem voltak teljes mértékben

ideálisak a tornaprogramok megvalósításához. Képesek a team munka összehangolt megvalósítására, és az alapellátásban dolgozó szakemberekkel könnyen össze tudják hangolni a tevékenységeiket, sőt hatékonyabbá is tudják tenni az egészségfejlesztési célú térségi programokat.

Ki kell emelni, hogy ez az új szolgáltatás a hátrányos helyzetű térség lakossága számára hiánypótló, ezért mindent meg kell tenni azért, hogy minél szélesebb körben váljon hozzáférhetővé.

Összességében megállapítható, hogy kiemelten jó volt az elfogadása ennek az egészségügyi szolgáltatásnak mind a lakosság mind pedig a praxisközösségi szakemberek részéről egyaránt.

A modellprogram további feladata még, az alapellátásban dolgozó gyógytornászok tevékenységének és kompetenciáinak a minél pontosabb definiálása, hogy egyértelműbb és behatárolhatóbb legyen ez az új szolgáltatás. Kezdetben több nehézséget jelentett, hogy a praxisközösségben dolgozó korábbi szakemberek csak a szakellátásból ismert feladatokat várták a gyógytornásztól és nem tudták pontosan behelyezni a gyógytorna szolgáltatást a Modellprogram elvárásai közé. Ezzel a problémával jelenleg már egyre ritkábban találkozunk a praxisközösségi gyógytornász.

Jelentősen hozzájárulhatna a program sikeres megvalósításához, ha az egészségügyi szabályozás lehetőséget biztosítana a háziorvosok jogosultságának kiterjesztésére a gyógytorna indikálása szempontjából, kiemelten a szakorvosi beutalás nélküli indikálás esetében. Jelenleg ez komoly akadályozó tényezője a szolgáltatás gyors hozzáférésehez.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A kutatás a Svájci-Magyar Együttműködési Program társfinanszírozásával valósult meg.

A dolgozat a GINOP-2.3.2-15-2016-00005 kutatási pályázat támogatásával készült.

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. Nemzeti Erőforrás Minisztérium, Képzési és Kimeneti Követelmények <http://www.nefmi.gov.hu/kkk> Lekérve: 2017. március 10.
2. 20/1996. (VII. 26.) NM rendelet az otthoni szakápolási tevékenységről http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=99600020.NM Lekérve: 2017. március 10
3. ESzCsM rendelet 60/2003. (X. 20.) http://www.who.int/medical_devices/survey_resources/medical_devices_by_facility_hungary.pdf Lekérve: 2017. március 10
4. Jenkinson C, Layte R, Wright L, Coulter A. Manual and interpretation guide for the UK SF-36. Oxford: Health Services Research Unit, 1996.
5. Zs. Gardi, A. Feszthammer, I. Darabosné Tim, V. Tóthné Steinháusz, A. Somhegyi, P. P. Varga: Primary prevention program of the Hungarian Spine Society – part I. Scientific background of the posture correction exercise scheme. Ideggyógyászati Szemle. 58(3-4):105-12. 2005.
6. S. Mathias, U. Nayak, B. Isaacs: Balance in elderly patients: the "get-up

and go" test. Archives of physical medicine and rehabilitation. 67(6): 387. 1986.

7. ILO.: Occupational Injuries – Days lost by economic activity: Hungary LABOURSTA. Lekérve: 2017. Március 10.

8. Stephen Bevan et. al.: Fit For Work? Munkaképes? a mozgásszervi megbetegedések és a magyar munkaerő piac, The Work Foundation http://www.fitforworkeurope.eu/Website-Documents/ffw_hungary_hungarian.pdf Lekérve: 2017. Március 10.

9. J. Fairbank, J. Couper, J. Davies, J. O'Brien: The Oswestry low back pain questionnaire. Physiotherapy 66:271-3. 1980.

10. M. Roland, J. Fairbank: The Roland-Morris Disability Questionnaire and the Oswestry Disability Questionnaire. Spine 25(24):3115-24. 2000.

Levelezési cím: balajti.ilona@sph.unideb.hu

Mozgásszegény életmód és állóképesség mértékének felmérése és fejlesztése gyógytornász hallgatók körében

CSEPREGI ÉVA | 1; SZEKANECZ ZOLTÁN | 2; SZÁNTÓ SÁNDOR | 3

① Debreceni Egyetem Népegészségügyi Kar Fizioterápiás Tanszék; ② DE KK Belgyógyászati Intézet Reumatológia Tanszék;

③ DE ÁOK Sportorvosi Tanszék

ABSZTRAKT

Bevezetés: Korábbi kutatások rámutattak, hogy a felsőoktatásban tanuló fiatalok többségének fittségi szintje nem megfelelő. A fizikai terhelhetőség magas szintje a kardio-respiratórikus megbetegedések megelőzésében tölt be jelentős szerepet. Az állóképesség fejlesztése azonban a köztudatban a primer prevenció részeként, sportbeli tevékenységekhez kötötten jelenik meg. Jelen munkánkban a hallgatók sportolási szokásait és a légző torna program állóképesség fejlesztő hatásának fittségi edzés hatásához viszonyított mértékét vizsgáltuk.

Módszerek: A sportolási szokásokat kérdőív segítségével mértük fel, az állóképesség szintjének meghatározása érdekében a 12 perces futás tesztet, valamint az akaratlagos légzés visszatartási idő tesztet alkalmaztuk. Vizsgálatunkat gyógytornász szakos főiskolás hallgató nők körében végeztük. A felmérésre összesen 69 fő jelentkezett, közülük 15 fő légző torna programban, 17 fő pedig intervallum típusú tréning programban vehetett részt. A programok 7 hétig heti kétszer 60 perc időtartamban zajlottak.

Eredmények: A programok előtt és után mért Cooper teszt eredmények mind a két csoportban szignifikáns ($p < 0,01$) változást mutattak. A mozgásprogram előtt mért Cooper teszt eredmények az IT tréning hatására 8,28%-os javulást mutattak, $148,23 \pm 130,64$ méterrel nőtt a megtett átlag távolság ($p = 0,0003$). A légző torna hatására $104,53 \pm 130,02$ m, 5,73%-os, szignifikáns javulás volt kimutatható a program végére ($p = 0,008$). A mozgásprogram előtt mért légzés visszatartási idő teszt eredmények az IT tréning hatására $4,86 \pm 8,95$ másodperc és 9,94%-os javulást mutattak ($p = 0,039$). A légző torna hatására $4,07 \pm 5,58$ mp, 9,23%-os, szignifikáns javulás volt kimutatható a program végére ($p = 0,014$). A K.H. Cooper kategóriák alapján az általunk vizsgált hallgatók ($n = 69$) körében is alacsony volt az aerob állóképesség szintje, 42%-uk (29 fő) nem érte el a „Közepes” fittségi szintet sem.

Konklúzió: Véleményünk szerint is kiemelt jelentőségű a felsőoktatásban résztvevő egészséges fiatalok fizikai teljesítőképességének javítása a kardio-respiratórikus megbetegedések megelőzése érdekében. Eredményeink alapján elmondható, hogy a légző torna hatékony eszköz lehet az állóképesség fejlesztése területén egészséges fiatal felnőttek esetében is.

Kulcsszavak: légző torna, Cooper teszt, akaratlagos apnoe idő teszt, gyógytornász hallgatók

ASSESSMENT OF RATIO OF SEDENTARY LIFE STYLE AND IMPROVEMENT OF ENDURANCE LEVEL AMONG PHYSIOTHERAPY STUDENTS

ABSTRACT

Introduction: The physical health of young college students tend to decline around the world. Young adults with low cardiovascular fitness due to irregular physical activity and/or sedentary lifestyle are at a higher risk for cardiorespiratory diseases. We wished to assess the sport activity and determine the effects of breathing exercises on endurance performance compared to interval fitness training.

Patients and methods: The sport activity was assessed by questionnaire and fitness level was measured by Cooper 12-minute Run Test and voluntary breath-holding time test before and after the training period. Altogether 69 healthy female college students were assigned and 15 subjects participated in a breathing-exercise program and 17 subjects participated in interval-training. All programs were conducted for one hour twice a week for 7 weeks.

Results: The results of the Cooper test improved significantly in both groups ($p < 0.01$) (Average improvement: IT 8.28%, 148.23 ± 130.64 m ($p = 0.0003$), BE 104.53 ± 130.02 m, 5.73% ($p = 0.008$).

The voluntary breath-holding time test showed significant improvement in both groups. In the IT group, the rate of improvement was 9.94%, 4.86 ± 8.95 sec ($p = 0.039$). BE resulted in an improvement of 9.23%, 4.07 ± 5.58 sec ($p = 0.014$). According to our results, based on Cooper categories, the assessed students' aerobic fitness level ($n = 69$) was low, the "Average" category wasn't achieved by 42% (29 subjects) of them.

Conclusion: In our opinion it is important to improve the fitness level of healthy college students in order to prevention of cardiorespiratory diseases among them. Results derived from the present study suggest that breathing exercises may be an effective alternative to improve endurance performance in healthy female college students.

Keywords: Breathing exercises, Cooper test, voluntary breath-holding time test, female physiotherapy students

BEVEZETÉS

A fiatal felnőttek esetében is széles körben tapasztalhatóak az egészségtudatos magatartás hiányosságai, a mozgásszegény életvitel- vagy rendszertelen, ill. következtelen fizikai aktivitás folytatása, aminek következményeként nagy arányban tapasztalható az állóképesség alacsony szintje és a kardiopulmonális és mozgásszervi megbetegedések egyes rizikófaktorainak jelenléte (1, 2, 3).

Az állóképesség növelése csökkenti a kardiovaszkuláris és respiratórikus megbetegedések kockázatát (4, 5, 6). Az állóképesség fejlesztése a köztudatban a primer prevenció részeként, sportbeli tevékenységekhez kötötten jelent meg. A légzőrendszer állapota befolyást gyakorolhat az állóképességi teljesítményre, a légzőizmok terhelés hatására jelentkező fáradása jelentős limitáló szerepet játszik az állóképességi teljesítmény tekintetében. A légzőizmok edzése révén várhatóan pozitívan befolyásolhatjuk az kardiovaszkuláris – és respiratórikus állóképességi teljesítményt (5). Jelen munkánkban a légző torna program állóképesség fejlesztő hatásának fittségi edzések hatásához viszonyított mértékét vizsgáltuk.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A Debreceni Egyetem Népegészségügyi Kar Fizioterápiás Tanszékének gyógytornász szakos lány hallgatói körében végeztük kutatásunkat. A diákok önkéntes alapon jelentkeztek a differenciált tornaprogram elvégzésére. A jelentkezett 69 főből 32 fő két csoportban, egy intervallum típusú aerob és egy légző torna csoportban tréningezhetett. Kritériumként határoztuk meg, hogy a program időtartama alatt a megszokott fizikai terhelés mellett egyéb újabb edzést nem folytathattak a résztvevők. Kizárási kritériumként szerepelt az adott csoportban alkalmazott edzésmódszer technikai ismerete és/vagy korábbiakban történő alkalmazása.

MÉRÉSI MÓDSZEREK

Antropometriai adatok felvétele

A hallgatók (életkor, testmagasság, testsúly, BMI index, testzsír%) adatait kiindulásképpen, a csoportok összehasonlíthatóságának vizsgálata érdekében vettük fel.

A testsúly mérését digitális személymérleggel, a testmagasságot pedig centiméterszalag segítségével mértük fel. A BMI és a testzsír% értékeket egy OMRON BF 306 testzsír% mérő eszköz segítségével mértük fel. A fizikai aktivitás rendszerességét, mint rizikó tényezőt kívántuk felmérni a vizsgált hallgatók körében.

Cooper-teszt

A Cooper-teszt az állóképesség mérésének egyik megbízható módszere, amely a kardio-respiratórikus fittségi szint meghatározása érdekében a megtett távolság (m) alapján, nemre és életkorra való tekintettel 6 fittségi kategóriát (Nagyon gyenge, Gyenge, Elfogadható, Jó, Kitűnő és Extra) állapít meg. A résztvevőknek 12 perc alatt a pillanatnyi állapotuknak megfelelő lehető legnagyobb erőfeszítéssel a lehető leghosszabb távot kell teljesíteni futással, amellett, hogy 12 percig közel azonos intenzitással tud előre haladni. A résztvevők a tornaprogram előtt és után hajtották végre a tesztet. A fejlődést az érték növekedése jelzi számunkra (5, 7, 8, 9, 10, 11, 12).

Akaratlagos apnoe idő (AT) mérése

Az akaratlagos apnoe idő a másodpercben mért légzésvisszatartás képessége, melynek mérése egyszerűen kivitelezhető, a respiratórikus rendszer terhelhetőségének objektív mérésére alkalmas vizsgálati módszer, mely felvilágosítást adhat a légzőszervek funkcionális állapotáról, valamint hasznos mutatója a terhelési toleranciának, követi a kardiopulmonális rendszer terhelhetőségének változásait. A töréspont, ahol az egyén nem képes tovább a légzésszünetet akaratlagosan fenntartani, megfelelő edzéssel és légzési technikával kitolható (13, 14, 15, 16, 17). A gyakorlati kivitelezés alkalmával megkértük a résztvevőket, hogy ülésben kényelmesen elhelyezkedve egy maximális kilégzést követő mély belégzés után orr csipesz segítségével addig tartsák bent a levegőt, amilyen hosszú ideig képesek. Három mérésből a legjobb eredményt vettük figyelembe. A mérést a tornaprogram előtt és után is elvégeztük. A fejlődést az érték önmagához viszonyított növekedése jelzi számunkra (8, 14, 16).

Pulzus kontroll

Az egyén aerob állóképessége a maximális oxigén felvevő képességgel jellemezhető. A szívfrekvencia terhelés során történő változása szignifikáns korrelációt mutat az oxigénfelvétel mértékével. A nyugalmi pulzus ismeretében, a Karvonen képlet (220-életkor) – (nyug. pulzus x terhelés intenzitás) + nyug. pulzus) alkalmazása és a pulzus edzés során történő mérése révén következtethetünk a terhelés mértékére, és a tervezett célpulzus tartományban tarthatjuk az egyént a terhelés intenzitás szabályozásával. Az általános határértékek azonban az egyén edzettségéhez mérten individuálisan változóak. A pulzust az edzés alatt végzett pulzuskontroll során 10 másodpercig mértük az a. radialison és a kapott eredményt 6-tal szorozva kaptunk megközelítő eredményt (5, 18).

ALKALMAZOTT KEZELÉSI MÓDSZEREK

Hatékonyáguk összehasonlító jellegű vizsgálata érdekében légző tornaprogramot és kontrollként intervallum típusú edzésprogramot alkalmaztunk. A mozgásprogram az optimális edzésterhelés kontrolálhatósága érdekében kis létszámúak voltak.

Légző torna (LT) csoport (n=15)

A légző izmok flexibilitását, a mellkas mobilitását fokozó stretchinget, célzott izomerősítést és – több esetben 2–3 másodpercig tartó direkt légzés visszatartással is járó – légzéstechnikai gyakorlatokat tartalmazó speciálisan összeállított torna, légzéstechnikai elemekkel és relaxációval egybekötött nyújtó-lazító és erősítő hatású gerinctorna gyakorlatok harmonikus összhangja.

A speciálisan felépített tornaprogram során aktív ciklikus légzéstechnikát tanítottunk, melynek részét képezték a teljes tágitó és a törzs rotációs és lateral flexiós mozgásaival egybekötött szegmentális tágitó gyakorlatok, a beszívott levegő pillanatnyi benntartása, a levegő ajakfékkel történő elnyújtott lassú kilégzése és a nyugodt mély belégzés (sóhajtas). A tüdő teljes átlélegeztetése révén a tüdő basis területeinek átszellőztetése, az ajakfékkel történő kilégzéssel pedig a reziduális volumen csökkentése volt a célunk. A hasi légzés gyakorlása során fokozhatjuk a vénás keringést, elősegíthetjük a jobb szívfél telődését és a gázcsere javulását. Az ellenállással szembeni légző gyakorlatok beiktatásának elsődleges célja a légzésben résztvevő izomzat erősítése volt. A stretching elemekkel egybekötött légző gyakorlatok során pedig a m. diaphragma és a légzést segítő izomzat flexibilitásának megtartására, fokozására törekedtünk.

A relaxációval összekapcsolt légzést mind ráhangolódásként, mind levezetésként alkalmaztuk stresszoldó hatására tekintettel. A gyakorlatokat csoportosan a talajon, csendes nyugodt háttérzene mellett, különböző stabil fekvő, kúszó, mélykúszó, és ülő kiinduló testhelyzetekben, lassú tempóban kontroláltan végeztük. A tornaprogram átfogó célja az oxigén fogyasztás és felhasználás optimalizálása, a gazdaságosabb, harmonikusabb légzés kialakítása volt (19, 20, 21, 22).

Intervallum (IT) tréning csoport (n=17)

Egymást szabályosan – 3:1 arányban (6:2 perc) váltó, alacsony és magas intenzitású szakaszokból felépülő aerob edzés zajlott. Az aktív pihenési szakasz során a HRmax 65–70%-val terhelő kardió tréninget végeztünk, a magas terhelésű szakaszokban pedig a HRmax 75–80%-val terhelő erő-állóképességi gyakorlatok kaptak nagyobb hangsúlyt. A pihenő szakaszok együtt, a magas intenzitású szakaszok

pedig állomásokra bontva, kis csoportokban zajlottak. Az erősítő hatású gyakorlatok a légzőtorna során is alkalmazott pozíciókban és érintett izomcsoportokra vonatkoztatottan dinamikus zajlottak (23).

A tornaprogramok lebonyolítása párhuzamosan zajlott a DE NK Fizioterápiás Tanszékének tornatermében. A programok 7 hetig heti kétszer 60 perc időtartamban zajlottak. A zene tempója az IT edzés alatt 133–136 bpm között változott.

AZ ADATOK STATISZTIKAI FELDOLGOZÁSA

A vizsgálat során nyert adatokat Excel adatbázisban rendszereztük és SPSS statisztikai programban (22.0 verzió) dolgoztuk fel. Az eredményeket átlag±S.D. formájában adtuk meg, illetve százalékos számításokat végeztünk. A csoportok kiinduló állapota közötti eltérés mértékét variancia analízissel végeztük. A statisztikailag szignifikáns szintet $p < 0,05$ értéknél fogadtuk el.

EREDMÉNYEK

A csoportok az antropometriai alapadatok alapján hasonló kiinduló átlagértékekkel rendelkeztek, az átlag BMI alapján mind a „Normál” (18,5–24,9 kg/m²) kategóriába (LT 20,97±2,51 (min. 16,2; max. 26,7) IT 24,32±2,9 (min. 20,1; max. 29,3), az átlag testzsír% szerint pedig a „Túlsúlyos” (25–35 %) referencia kategóriába sorolandó (LT 30,15±5,05 (min. 24,2; max. 42,0); IT 33,78±6,06 (min. 20,1; max. 41,9). (24, 25) Mind a két csoportban gyógytornász hallgató fiatal felnőtt lányok vettek részt (átlag életkor LT 20,1±1,0; IT 21,2±1,4) (25).

COOPER TESZT EREDMÉNYEK BEMUTATÁSA

Mind a két csoport statisztikailag szignifikáns ($p < 0,01$) változást ért el. A mozgásprogram előtt mért Cooper teszt eredmények az IT tréning hatására 8,28%-os javulást mutattak, 148,23±130,64 méterrel nőtt a megtett átlag távolság ($p=0,0003$). A LT hatására 104,53±130,02 m, 5,73%-os javulás volt kimutatható a program végére ($p=0,008$) (25).

A hallgatók kiinduló állapota közötti eltérés mértékét variancia analízissel is megvizsgáltuk. A résztvevők kiinduló átlag eredményeinek összehasonlításával látható, hogy az Intervallum (1791±202,70; „Gyenge – Közepes” kategória határa) csoport kiinduló értékei alacsonyabbak voltak, mint a Légző torna (1823±196,46; „Közepes” kategória) tréningben résztvevő hallgatók kiinduló átlag értékei, de a kialakult különbség nem volt szignifikáns ($p=0,658$) (7, 25).

Az IT csoportban 14 fő (82,4%) javított a kategória besorolásán, a LT hatására pedig 6 fő (40%) mutatott kategóriát javító mértékű fejlődést.

Az első felmérés során a 69 hallgató 8,7%-a az I. Nagyon gyenge kategóriában teljesített, 33,3%-a a II. Gyenge kategóriába, 40,6%-a a III. Közepes kategóriába, 8,7%-a a IV. Jó kategóriába, 7,2%-a az (1 fő/LT) V. Kiváló és 1,4%-a a VI. Extra kategóriába tartozott (IT).

A hallgatók (n=69) 58%-a bírt dominánsan közepes (41%) vagy átlag feletti (17%) állóképességi teljesítménnyel.

APNOE TESZT EREDMÉNYEK BEMUTATÁSA

A mozgásprogram előtt mért kiinduló légzés visszatartási idő teszt eredmények az IT tréning hatására $48,85 \pm 15,48$ (min.25; max.85) 9,94%-os javulást mutattak, $4,86 \pm 8,95$ másodperccel nőtt a légzés visszatartási idő ($p=0,039$). A LT hatására a kiinduló érték tekintetében $44,10 \pm 9,39$ (min. 28; max. 55) $4,07 \pm 5,58$ mp, 9,23%-os javulás volt kimutatható a program végére ($p=0,014$) (25).

Az LT hatására 12 fő (80%) mutatott fejlődést. Stagnálást nem tapasztaltunk, visszaesést pedig az LT csoportban 3 fő mutatott.

Az átlageredmények alapvetően 1 perc alatti értékeket mutattak, egy csoportban sem érték el az 1 perc feletti értéket, sem a tornaprogram előtt, sem azt követően. A hallgatók kiinduló állapota közötti eltérés mértékét variancia analízissel is megvizsgáltuk, de a kialakult különbség nem volt szignifikáns ($p=0,310$).

A FIZIKAI AKTIVITÁS MÉRTÉKÉNEK ÉS A DOHÁNYZÁSI SZOKÁSOK FELMÉRÉSE SORÁN NYERT EREDMÉNYEK

A II. évfolyamban 42 fő, a III. évfolyamban pedig 24 fő, azaz összesen 66 fő gyógytornász hallgatót kérdeztünk meg (átlagéletkor $21,58 \pm 1,62$ év; átlag testmagasság $166,8 \pm 7,88$ cm; átlag testsúly $61,4 \pm 12,94$ kg). A II. évfolyamban 38%, míg a III. évfolyamban 67% (16–16 fő) azaz összességében nézve a felmért hallgatók 48,5%-a nyilatkozta, hogy semmilyen fizikai aktivitást nem végez. A sporttevékenységet folytató 51,5% (34 fő) igen változatos képet mutatott mind az aktivitás, mind a gyakoriság tekintetében, csupán 36% (24 fő) nyilatkozta, hogy rendszeres sporttevékenységet folytat, a többiek rendszertelen-következetlen sportszokásokkal bírnak (I. táblázat). Okként dominánsan az iskolai teendők, ill. leterheltség miatti idő-, illetve több esetben az edző partner hiányát jelölték meg a hallgatók. A kérdőívek adatai alapján 48%-uk semmilyen, további 15%-uk pedig rendszertelen sporttevékenységet folytat.

Gyakoriság	%	fő
Egyáltalán nem	48%	32
Naponta	5%	3
Hetente egyszer	9%	6
Hetente kétszer	12%	8
Hetente háromszor	9%	6
Hetente ötször	2%	1
Kéthetente	2%	1
Nem jelölt vagy bizonytalan gyakoriság	14%	9
Sporttevékenységet folytat összesítés	51,52%	34
Heti rendszeresség	36,4%	24
Rendszertelen sport tevékenység	15,2%	10

1. táblázat | A felmért gyógytornászhallgatók fizikai aktivitásának szintje (n=66)

A dohányzási szokásokra vonatkozó kérdések alapján pozitív eredményként könyvelhettük el, hogy a vizsgálat időpontjában, a válaszadó 66 fő közül csupán 9 fő élt e káros szenvedéllyel és a megkérdezettek 86%-a nem dohányzott.

MEGBESZÉLÉS

A légzési fizioterápia részeként ismert légző tornának a rossz állóképességi mutatók javítása terén és bizonyos belgyógyászati betegségek rehabilitációjában kiemelt jelentőséget tulajdonítanak, ugyanakkor egészséges fiatal felnőttek preventív – összehasonlító jellegű fitsségi edzése során mért hatékonyságának eredményei kevésbé ismertek. Felmerült bennünk a kérdés, hogy a légző torna, a szekunder prevencióban már felmutatott eredményei révén teret nyerhet-e az egyre nagyobb jelentőséggel bíró primer prevencióban, lehetőséget nyújthat-e a gyógytornász tevékenységének szélesebb körű alkalmazására, mint az állóképességi mutatók javításának egyik hatékony eszköze. A légző torna az általunk felmért paraméterek terén jelentős mértékű fejlődést eredményezett.

Az állóképesség felmérését szolgáló paraméterek eredményeinek elemzése:

Az alkalmazott mérési módszerek kiválasztásakor a Cooper teszt tekintetében nagy befolyást gyakoroltak azon kutatások eredményei, melyek e tesztet nagyobb esetszámú vizsgálat során a maximális oxigénfelvevő képesség kimutatásának legmegbízhatóbb outdoor mérőeszköznek találták (9, 11, 26). Az apnoe teszt alkalmazásának létjogosultságát azon kutatások eredményei erősítették meg, amelyek úgy tapasztalták, hogy hatékony tréning módszer a

hypoxia tolerancia képességének fejlesztésében, ill. a maximális oxigén felvétel képesség és az apnoe idő között az anaerob küszöb értéknél nagy mértékű korreláció ($r=0,899$) mérhető (13, 14, 15).

A vizsgált hallgatók ($n=69$) átlag teljesítménye (előtte $1796,50 \pm 49,16$ m (min 1200; max 1800m) utána $1920,75 \pm 41,33$ m (min 1500; max 2500m) alapján elmondható, hogy a programok előtt a „gyenge” kategória felső határán helyezkedtek el, utána pedig a „közepes” kategóriába estek. A szervezet fitsségi szintje és az össz mortalitás egymással összefüggést mutat, a „közepes” fitsségi állapot az, amely már mérhető védelmet nyújthat a kardiovaszkuláris eredetű morbiditással és mortalitással szemben (6). Dr. Barnai Mária és munkatársa Dr. Laki István kutatásuk során 18 cisztás fibrózisban szenvedő beteget vizsgáltak meg. A fizikai terhelhetőség megítélésének céljából végzett vizsgálatuk során, bár a mellkas indexek és a spiroergometriás adatok összevetése nem hozott számukra értékelhető eredményt, az apnoe idő és a terheléses teszt eredményei között egyenes összefüggést találtak. Meglátásuk szerint a hosszabb apnoe időhöz emelkedett oxigén felvétel és teljesítmény, emelkedett fizikai teljesítőképesség társul: a legkisebb apnoe időt (10 mp) egy 23 éves hölgy beteg mutatta (VO_2 7,3 ml/kg/perc; vital kapacitás 0,8 watt/kg) miközben a legjobb apnoe időt (58 mp) egy 17 éves fiú beteg esetében mérték (VO_2 28,7 ml/kg/perc; vital kapacitás 2,4 watt/kg) (14). Barnai Mária és munkatársai másik vizsgálatában a legmagasabb intenzitású aerob megterhelés hatására, azaz az anaerob küszöb értéknél tapasztalták a legerősebb mértékű korrelációt ($r=0,898$) az oxigén felvétel képesség és az apnoe idő között (14).

Fabrice és munkatársai az apnoe időt tréningként alkalmazva szintén úgy tapasztalták, hogy kifejezetten a hypoxia tolerancia képességének fejlesztésében, azaz a magas intenzitású anaerob energetikai folyamatokat igénylő terhelhetőség fejlesztésében hatékony edzés módszer (13, 15), Triatlon sportágban 2–5 éve aktív hallgatókat vizsgáltak. A 3 hónapos apnoe tréning program előtt 104 ± 14 mp átlagos apnoe időt mértek, amely érték a tréning után 155 ± 15 mp-re fejlődött ($p < 0,01$) (13).

Ezen adatok ismeretében, bár referencia érték alapvetően nincs, és elsősorban a vizsgált személyek értékeinek fejlődését önmagukhoz mérten elemezzük, mégis láthatóvá válik, hogy az általunk felmért hallgatók ($n=69$) apnoe idő értékei alacsonynak mondhatóak (előtte $47,90 \pm 4,16$ mp (min. 25; max. 85 mp); utána $52,97 \pm 3,95$ (min. 34; max. 114 mp). Ezen értékek összhangban állnak az átlagosan „gyenge” ill. „közepes” kategóriába sorolható K. H. Cooper állóképességi teszt eredményekkel (27).

A légző torna várakozáson felül teljesített. Kardiovaszkuláris intenzitása kicsi (HRmax 50–55%) így nem tartozik a specifikus állóképességi tréningek közé, és bár alacsonyabb átlagos fejlődést hozott a Cooper és az apnoe tesztben, mégis szignifikáns eredmény született.

Az ok a tréning felépítésében, a speciális légzés technikai gyakorlatok direkt és indirekt hatásmechanizmusában lehet. Jelen vizsgálat eredményei tehát összhangban állnak a korábbi hasonló témájú vizsgálatok tapasztalataival a téren, hogy e speciálisan összeállított komplex torna, amely a légző izmok flexibilitását, a mellkas mobilitását fokozó stretchinget, célzott izomerősítést és – több esetben hosszabb-rövidebb ideig tartó direkt légzés visszatartással is járó – légzés technikai gyakorlatokat tartalmazott, minőségében javíthatja a szöveti oxigenizációt, az izomanyagcserét valamint a hypoxia tűrő képességet (5, 28, 29).

Korábbi, hasonlóan rövid időtartamban végzett kutatások tapasztalataival összhangban, jelen vizsgálat alapján is elmondható, hogy rövid távú tréning program hatására is mérhető teljesítmény fokozódás érhető el a kardiorespiratórikus állóképesség tekintetében (30, 31).

Eredményeink alapján elmondható, hogy egy célzott, speciálisan felépített légző torna, indirekt hatásmechanizmus révén, a direkt módon ható fitsségi edzésekkel is lépést tartó, hatékony program lehet az állóképesség fejlesztése területén egészséges fiatal felnőttek esetében.

Vajda Ildikó és munkatársai alsó tagozatos tanulókat vizsgálva kísérték figyelemmel az állóképesség fejlődését. Normál és emelt testnevelési óraszámú csoportokat vizsgáltak. Eredményeik feltételezni engedik, hogy még az ilyen mérsékelt mennyiségű többlet fizikai aktivitásnak is többek között olyan kimutatható pozitív élettani hatásai vannak, mint a mozgáskoordináció fejlődése, amely maga után vonja a fizikai munkavégzés gazdaságosságának növekedését. A hipoaktív csoporthoz képest kiemelt eredménynek találták a testzsír tartalom kedvezőbb alakulását, valamint a kardiorespiratórikus állóképesség gyorsabb mértékben történő fejlődését a fokozottabb aktivitást folytatók körében (32).

Saját kutatásunkhoz hasonlóan Zheng és munkatársai a Fujian Egyetemen, főiskolai hallgatók körében vizsgálták a Tai Chi Chuan (TCC) fizikai teljesítményre és pszichoszociális állapotra gyakorolt hatékonyságát egy 12 hetes TCC tréning program révén. A kardiopulmonális funkciót step-test segítségével mérték, vérnyomás és nyugalmi pulzus mérést végeztek. A mért paraméterekben a tornaprogram hatására jelentkező változások alapján arra a következtetésre jutottak a TCC program egyértelműen pozitívan befolyásolta a hallgatók fizikai teljesítményét és pszichoszociális állapotát (33).

Birkel és munkatársa a Hatha joga vitál kapacitásra (VC) gyakorolt hatékonyságát vizsgálta szintén főiskolai hallgatók körében. Joga pozíciókat, légzés technikai gyakorlatokat és relaxációt tanítottak a hallgatóknak egy 15 hetes, heti kétszer 50 perces, program során. A kutatás eredményeként szignifikáns fejlődést tapasztaltak ($p < 0,001$) a VC fejlődése terén (19).

Az említett korábbi kutatások szerint a felsőoktatásban tanuló hallgatók fizikai aktivitása lecsökken a felnőtté válás átmeneti folyamata során, kiemelten a felsőoktatásban eltöltött első éveikben, ami révén azonban fokozott körökben a kardio-respiratórikus megbetegedések rizikó faktorainak megjelenése és a krónikus megbetegedések kialakulásának kockázata (19, 33). A K.H. Cooper kategóriák alapján az általunk vizsgált hallgatók ($n=69$) körében is alacsony volt az aerob állóképesség szintje, 42%-uk (29 fő) nem érte el a „Közepes” fittségi szintet sem, 17% (12 fő) rendelkezett „Jó” vagy magasabb fittségi szinttel.

A mozgásszegény életmód kialakulását és annak negatív élettani következményeit a fejlett országokra jellemző civilizációs ártalmakként említik a kutatások, melyek eredményei a jelen vizsgálatunk során tapasztaltakat is alátámasztják. Véleményünk szerint is kiemelt jelentőségű a felsőoktatásban résztvevő egészséges fiatalok fizikai teljesítőképességének javítása a kardio-respiratórikus megbetegedések megelőzése érdekében.

A mozgásszegény életmód kialakulását és annak negatív élettani következményeit a fejlett országokra jellemző civilizációs ártalmakként említik a kutatások, melyek eredményei a jelen vizsgálatunk során tapasztaltakat is alátámasztják. Véleményünk szerint is kiemelt jelentőségű a felsőoktatásban résztvevő egészséges fiatalok fizikai teljesítőképességének javítása a kardio-respiratórikus megbetegedések megelőzése érdekében.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Siddiqui NI, Nessa A, Hossain MA: Regular physical exercise: way to healthy life. *Mymensingh Med J* 2010, 19(1):154-158.
- Morrell JS, Cook SB, Carey GB: Cardiovascular fitness, activity, and metabolic syndrome among college men and women. *Metab Syndr Relat Disord* 2013, 11(5):370-376.
- Racette SB, Inman CL, Clark BR, Royer NK, Steger-May K, Deusinger SS: Exercise and cardiometabolic risk factors in graduate students: a longitudinal, observational study. *Journal of American college health: J of ACH* 2014, 62(1):47-56.
- Blair SN, Kohl HW, 3rd, Paffenbarger RS, Jr, Clark DG, Cooper KH, Gibbons LW: Physical fitness and all-cause mortality. A prospective study of healthy men and women. *JAMA* 1989, 262(17):2395-2401.
- Powers, S.K. and E.T. Howley, *Exercise physiology-theory and application to fitness and performance*, M.-H. Education, Editor. 2004 (p.198,252-253,290-296,310-315,407,432) 2012 (p. 243-245,283-284;317-318;332-333; 354-355;360-361,482-487)
- Apor Péter Dr. (2003) *Belgyógyászati betegek rehabilitációja fizikai edzéssel*; Semmelweis Egyetem Egészségügyi Főiskolai Kar 2003. 11-17, 37-38.
- Kenneth H. Cooper: *The aerobics program for total well-being*. M. Evans and Company Inc. New York, 1982.
- Ángyán Lajos Dr. (1995) *Sportélettani vizsgálatok* Motio Kiadó, Pécs, 29. o
- Grant S, Corbett K, Amjad AM, Wilson J, Aitchison T: A comparison of methods of predicting maximum oxygen uptake. *Br J Sports Med* 1995, 29(3):147-152.
- Apor Péter Dr. (2005) *Idősek testmozgása Aktivitás – mozgás – sport a harmadik életszakaszban konferencia, Szenior könyvek*, Győr
- Crystal Coolbaugh, Anderson IB, Wilson MD, Hawkins DA, Amsterdam EA: Evaluation of an exercise field test using heart rate monitors to assess cardiorespiratory fitness and heart rate recovery in an asymptomatic population. *PLoS One* 2014, 9(5):e97704.
- Bandyopadhyay, A. (2015) 'Validity of Cooper's 12-minute run test for estimation of maximum oxygen uptake in male university students.', *Biology of sport*. Institute of Sport, 32(1), pp. 59–63. doi: 10.5604/20831862.1127283.
- Fabrice Joulia, Steinberg JG, Faucher M, Jamin T, Ulmer C, Kipson N, Jammes Y: Breath-hold training of humans reduces oxidative stress and blood acidosis after static and dynamic apnea. *Respir Physiol Neurobiol* 2003, 137(1):19-27.
- Barnai M, Laki I, Gyurkovits K, Angyan L, Horvath G: Relationship between breath-hold time and physical performance in patients with cystic fibrosis. *European journal of applied physiology* 2005, 95(2-3):172-178.
- Woorons X, Mollard P, Pichon A, Duvallet A, Richalet JP, Lamberto C: Effects of a 4-week training with voluntary hypoventilation carried out at low pulmonary volumes. *Respir Physiol Neurobiol* 2008, 160(2):123-130.
- Inoue H, Yamauchi K, Kobayashi H, Shikanai T, Nakamura Y, Satoh J, Kohno N, Mishima M, Sasaki H, Hildebrandt J: A new breath-holding test may noninvasively reveal early lung abnormalities caused by smoking and/or obesity. *Chest*, 2009 Aug; 136 (2):545-53
- Lemaitre F, Joulia F, Chollet D: Apnea: a new training method in sport? *Med Hypotheses*. 2010 Mar;74(3):413-5. doi: 10.1016/j.mehy.2009.09.051. Epub 2009 Oct 21.
- Sérgio Ricardo de Abreu Camarda1, Antonio Sérgio Tebexreni1, Cristini Niero Páfaro2, Fábio Bueno Sasai2, Vera Lúcia Tambeiro1, Yara Juliano3, Turíbio Leite de Barros Neto1 Comparison of Maximal Heart Rate Using the Prediction Equations Proposed by Karvonen and Tanaka Arquivos brasileiros de cardiologia, 2008
- Birkel DA, Edgren L: Hatha yoga: improved vital capacity of college students. *Altern Ther Health Med* 2000, 6(6):55-63.
- Grieco CR, Colberg SR, Somma CT, Thompson AG, Vinik AI: Acute effect of breathing exercises on heart rate variability in type 2 diabetes: a pilot study. *J Altern Complement Med*. 2014 Aug;20(8):642-8. doi: 10.1089/acm.2013.0280. Epub 2014 Jul 1.
- Limongi V, dos Santos DC, da Silva AM, Ataíde EC, Mei MF, Udo EY, Boin IF, Stucchi RS: Effects of a respiratory physiotherapeutic program in liver transplantation candidates. *Transplant Proc* 2014, 46(6):1775-1777.
- Westerdahl E: Optimal technique for deep breathing exercises after cardiac surgery. *Minerva Anestesiol* 2015, 81(6):678-683.
- Nupp WF: The relative effectiveness of four cardio-respiratory conditioning programs. *J Sports Med Phys Fitness* 1970, 10(2):84-89.
- Gallagher D, Heymsfield SB, Heo M, Jebb SA, Murgatroyd PR, Sakamoto Y: Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index. *Am J Clin Nutr*. 2000;72(3):694-701.
- Csepregi É, Szekanecz Z, Szántó S: The effects of breathing exercises in comparison with other exercise programs on cardiorespiratory fitness among healthy female college students. *J Sports Med Phys Fitness*. 2019 Oct 16. doi: 10.23736/S0022-4707.19.09916-X.
- K.H. Cooper: A means of assessing maximal oxygen intake *JAMA*, jan. 15; 1968, Vol203; No3
- Apor P Dr: Apnoe és úszóedzés-hyperventilációval, *Sportorvosi Szemle* 2014; 55.(4.):139.
- Zaletnyik Zita, Szántó Katalin: *Pulmonológiai fizioterápia*, Semmelweis Egyetem, Budapest 2008.
- Lengyel László Dr.: *A légzésrehabilitáció elmélete és gyakorlata*, Medicina Kiadó, 2014, Bp.
- Mahtab Moazzami, Nahid Khoshraftar: The effect of a short time training program on physical fitness in female students. *Procedia and Behavioral Sciences* 2011, 15 p.2627–2630
- Yamazaki F, Yamada H, Morikawa S: Influence of an 8-week exercise intervention on body composition, physical fitness, and mental health in female nursing students. *J UOEH* 2013, 35(1):51-58.
- Vajda Ildikó, Batta Klára, Hegedűs Ferenc, Vajda Tamás, Pampakas, Polydoros, Bartusné Szmodis Márta: A testi fejlettség, a relatív testzsírtartalom és a Cooper- próbával jellemzett állóképesség nemzedékenkénti különbségei általános iskolás fiúknál. *Magyar Sporttudományi Szemle* 2010.
- Zheng G, Lan X, Li M, Ling K, Lin H, Chen L, Tao J, Li J, Zheng X, Chen B et al: The effectiveness of Tai Chi on the physical and psychological well-being of college students: a study protocol for a randomized controlled trial. *Trials* 2014, 15:129.

Levelezési cím: csepregi.eva@sph.unideb.hu

Utánpótláskorú jégkorongozók törzsstabilitásának és egyensúlyozó képességének vizsgálata

BESENYEI BLANKA | 1; BERKI KRISZTINA | 1; VERES-BALAJTI ILONA | 1

1 Debreceni Egyetem Népegészségügyi Kar Fizioterápiás Tanszék, Debrecen

ABSZTRAKT

Háttér: A jégkorongozók megfelelő törzsizom ereje és egyensúlyozó képessége elengedhetetlen ahhoz, hogy a pályán kimagasló teljesítményt nyújtsanak és csökkentsék a sportspecifikus sérülések kialakulásának kockázatát.

Célkitűzés: Kutatásunk célja, hogy megvizsgáljuk a Debreceni Hoki Klub különböző korcsoportban sportoló jégkorongozóit, milyen törzsizomzattal és egyensúlyozó képességgel rendelkeznek, valamint milyen gyakori körülményben a sport-sérülések előfordulása.

Módszerek: Kérdőívvel mértük fel a korábbi sérülések gyakoriságát, típusát, következményét és azok ellátását, valamint fizikális vizsgálattal a sportolók törzsizom erejét, melyhez a plank helyzeteket, a Stabilizer Pressure törzsizomerőmérőt, a Funkcionális Mozgásminta Szűrő (FMS) teszteket használtuk és egyensúlyozó képességét a HUR Balance Trainerrel és az Y Balance tesztet. A célcsoportunkat a Debreceni Hoki Klub U12-es, U16-os és U18-as korcsoport férfi jégkorongozói alkották (n=42).

Eredmények: A kérdőív adatai azt mutatták, hogy a sportolók 44%-a szenvedett már sportsérülést. A Core teszt eredményeit tekintve, a legnehezebben kivitelezhető feladat a jobb és bal oldaltámasz volt. A törzserőmérő alapján a legnagyobb eltérést az U12-es korcsoportban a kontra-lateralis mérésnél, míg az U16-os és U18-as korcsoportban a medence kétoldali stabilizálásakor jelentkezett. A HUR Balance Trainer eredményei alapján szignifikáns (**=p<0,01) eltérést tapasztaltunk a mozgás mennyiségének átlagában, nyitott és csukott szem mellett, a stabil és instabil felszínen végzett vizsgálat során.

Következtetés: Eredményeink alapján megállapíthatjuk, hogy a sportolók proprioceptív képessége és a törzs dinamikus stabilizátorai fejlesztésre szorulnak, és hatékonyabban látnák el a funkciójukat, ha célzott erősítéssel fejlesztenék azokat az edzések során.

Kulcsszavak: jégkorong, egyensúly képesség, törzsizomerő, core izomzat

EXAMINATION OF CORE STABILITY AND BALANCE SKILLS OF JUNIOR HOCKEY LEAGUE PLAYERS

ABSTRACT

Background: Adequate trunk muscle strength and balance ability of hockey players is essential to provide outstanding performance on the field and reduce the risk of developing sports injuries.

Objective: We examined the trunk muscles, balance abilities, and frequency of sports injuries among hockey players in different age groups of the Debrecen Hockey Club.

Methods: We assessed the frequency, the type, the consequences, and the treatments of previous injuries by questionnaire and the trunk muscle strength with plank positions, Stabilizer Pressure Biofeedback (SPB), and balance skills by Functional Movement Screen (FMS) tests. HUR Balance Trainer and Y Balance tests. Our target group was male hockey players of U12, U16 and U18 age. (n=42)

Results: Results of questionnaire showed that 44% of athletes had sports injury. During Core test, the most difficult task was the right and left side-lying positions. Based on SPB, the largest difference occurred in U12 age group in the contra-lateral measurement, in U16 and U18 age groups it occurred when the pelvis stabilized bilaterally. In the FMS test, athletes in the age groups scored the least on the Active Straight Leg Raise and Rotary Stability tests. Based on HUR Balance Trainer, we found a significant (**=p<0.01) difference in the mean amount of movement with open and closed eyes on a stable and unstable surface.

Conclusion: Our results show the proprioceptive ability and dynamic stabilizers of the trunk need improvement, and more effectively would be their function if developed them with targeted reinforcement, during training.

Keywords: ice hockey, balance skill, trunk muscle strength, core muscle

BEVEZETÉS

A jégkorong intenzív, dinamikus izommunkát igénylő sport, melyhez szükséges a sportolók gyors ütemű, intermittáló rövid sprint játéka a jéges pályán. A jégen való gyors

és hirtelen irányváltoztatásokkal járó mozdulatok csak úgy jöhetnek létre hatékonyan, ha a sportoló megfelelő egyensúlyozó és koordinációs képességgel, illetve erős törzsizomzattal rendelkezik, hiszen a jégkorongozók közötti korong-

átadás és a kapura lövések folyamatos izommunkát igényelnek (1). A törzsizomzat megfelelő ereje és stabilizáló képessége fontos szerepet játszik a sportolók fizikai teljesítőképességének meghatározásában, melynek edzettségi szintje akár a sportteljesítményt is befolyásolhatja. Mindemellett központi szerepet játszik a kinematikus láncok felépítésében, a sporttevékenység végzése folyamán az erő és az egyensúly szabályozásában, elősegítve az energia előállítását és átvitelét a nagyobb testrészek felől a kisebb felé, így biztosítva a felső és az alsó végtag mozgásainak kivitelezését megfelelő törzs stabilitás mellett (2, 3, 4, 5). Továbbá a jégkorcsolyával való hely és helyzetváltoztatás az instabil felszín adó jégpályán, nélkülözhetetlenné teszi a jó egyensúlyozó képességet. Megkülönböztetünk statikus és dinamikus egyensúlyt. Statikus egyensúlyról akkor beszélünk, ha álló helyzetben kell megtartani a test tömegközéppontját az alátámasztási felület felett, dinamikus egyensúly a stabilitás és mobilitás kombinációja, a test megtartása térben, valamint kontrollált, koordinált elmozdítása az alátámasztási felület felett. Az egyensúlyi képesség felmérésének alapja a proprioceptorok szenzibilizálásának meghatározása. A proprioceptív érzékelés nagymértékben befolyásolhatja az egyensúlyozó képességet, amely szerepet játszhat a sportsérülések kialakulásának megelőzésében illetve az egyéni sportteljesítmény szintjének növelésében (6).

Sportmozgás közben nagymértékű fizikai terhelés éri a sportolók mozgatószervrendszerét, melynek túlterheléséből, illetve helytelen terheléséből adódóan sérülések alakulhatnak ki. Sérülések kialakulásának módja alapján két típust különböztethetünk meg, ez alapján beszélhetünk kontakt és nem kontakt sérülésekről. Kontakt sérülések kialakulhatnak a csapattárrsal vagy az ellenféllel való ütközések, valamint a pályát körülvevő fallal történt ütközések során. A korong nagy sebessége miatt és a jégkorcsolyázás során a hirtelen gyorsulás majd lassulás, valamint az egyensúly feletti kontroll elvesztése szintén hajlamosító tényezők közé tartozik, melyek a nem kontakt sérülések bekövetkeztéhez vezethetnek (7, 8).

Mindezek alapján, kutatás során célul tűztük ki, hogy megvizsgáljuk a jégkorong sport hatását a törzsizomzat erejére és stabilizáló funkciójára. Adatokat szeretnénk volna kapni a különböző korcsoportban sportoló jégkorongozók törzsizomzatáról és egyensúlyozó képességéről, továbbá megvizsgálni, hogy a sportolók izom ereje és egyensúlyozó képessége milyen összefüggést mutat a korábbi sportsérülésekkel és az egyéni sportteljesítménnyel. Kutatásunkban feltételeztük, hogy 1. szignifikáns eltéréseket fogunk tapasztalni a különböző korcsoportban, illetve különböző

ideje sportoló jégkorongozók törzsizomzatának erejében és stabilizáló funkciójában, 2. a megfelelően edzett törzsizomzat nagymértékben befolyásolja a sportteljesítményt a jégkorong sportban, 3. a gyengébb törzsizomzat és egyensúlyozó képesség mellett gyakrabban alakulnak ki sportsérülések.

VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

A vizsgálati csoportunkat a Debreceni Hoki Klub (DHK) férfi jégkorongozói alkották. Korcsoportok szerint az U12-es előkészítő, az U16-os serdülő és az U18-as ifjúsági sportolók. Beválogatási kritériumok közé tartozott, hogy a játékos az érintett egyesület aktív sportolója legyen, valamint kiskorúak esetében a szülő/hozzátartozó írásos beleegyező nyilatkozata mellyel hozzájárul, hogy gyermeke részt vegyen a vizsgálatban. A vizsgálat során 42 fő adatainak elemzését tudtuk elvégezni. Az U12-es korcsoportból 12 fő, az U16-os korcsoportból 13 fő és az U18-as korcsoportból 17 fő vett részt a vizsgálatban. A sportolók felmérését 2019. szeptember – 2019. december között végeztük a Debreceni Jégcsarnokban.

A vizsgálat során kérdőív segítségével felmértük, hogy milyen gyakran történtek sportsérülések és azok milyen típusúak voltak a jégkorong sportolók körében. Az általunk készített kérdőív 30 zárt kérdést tartalmazott, amelynek első része általános adatokról gyűjtött információkat. A kérdőívet ezután három részre osztottuk az alapján, hogy milyen típusú képlet sérült, így a kitöltőnek csak arra a feltehető kérdésekre kellett választ adnia, amilyen típusú sérülés érte őt a sportolói évei alatt. Az „A” részben a csontsérülésekre, a „B” részben az ízületi sérülésekre, valamint a „C” részben az izom-ín sérülésekre vonatkozó kérdéseket tettünk fel. Az egyes részekben a sérülések számáról, helyéről és módjáról, valamint a későbbi ellátásáról gyűjtöttünk adatokat. Továbbá azt is megkérdeztük, hogy mennyi időt kellett kihagynia a sérülést követően az edzésekből és a versenyzésből.

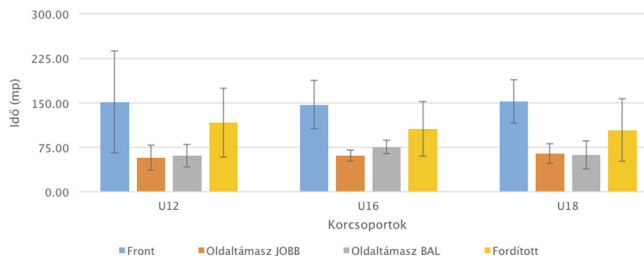
A fizikális vizsgálat során felmértük a jégkorongozók törzsizomzatának erejét és stabilizáló funkcióját, valamint az egyensúlyozó képességüket. Ehhez a Core tesztet és a Stabilizer Pressure Bio-feedback törzserő nyomásmérő eszközt, az egyensúly felmérésére pedig a HUR Balance Trainert és az Y Balance tesztet alkalmaztuk. A Funkcionális Mozgásminta Szűrés (FMS) mozgásmintáihoz szükséges a megfelelő törzssztabilizáló funkció, valamint egyes minták során fontos a sportoló egyensúlyának megtartása is. A törzsizomzat erejének és stabilizáló funkciójának felmérésekor a plank helyzeteket alkalmaztuk. A vizsgálat során felmértük az anterior, lateralis és posterior helyzetet egy-

ránt. A teszt kivitelezése során fontos volt, hogy a medence középhelyzetben maradjon – ne engedjék lentebb vagy fenntebb – tehát ne fokozzák a lumbális lordosist. Akkor ért véget a teszt, ha a sportoló önként feladta, vagy ha elvesztette a kontrollt a lumbális gerincszakasz felett. Stopperóra használatával másodpercben adtuk meg az értékeket és a kapott eredményt értékelő táblázat segítségével elemeztük (9,10,11). A Stabilizer Pressure Bio-feedback törzserő nyomásmérővel a sportolók Pelvico-Lumbo-Hip komplexumának (PLH) stabilitását vizsgáltuk. A teszt során vizsgáltuk a törzsizomzat kétoldali és egyoldali stabilizáló funkcióját. A teszt végrehajtása során a terhelés hatására létrejött nyomásfokozódást a nyomásmérőn figyeltük. Az elfogadható nyomásérték változás mértéknek a ± 10 Hgmm-t határoztuk meg. A mérés alkalmával feljegyeztük mind a három teszt pozitív, illetve negatív nyomásváltozást mutató értékeket (12).

A HUR Balance Trainer a test nyugalmi állapotában történő kilengéseit, valamint a súlyeloszlást vizsgálja a két alsó végtag között. A kilengés sebessége alapján X- és Y-tengelyre bontható le a kilengés mértéke. Az X-tengelyen a medio-laterális, míg az Y-tengelyen az antero-posterior kilengés mértékét kaptuk meg, milliméterben. A mérés során, nyitott és csukott szemmel Romberg tesztet alkalmaztunk 30 másodpercig, stabil és instabil felszínen egyaránt. A nyitott és a csukott szemmel végzett tesztek eredményeinek összehasonlításából következtethetünk, hogy befolyásolhatók-e a proprioceptív képességek a vizuális inger által. A teszt tanulmányozza a teljes proprioceptív funkcionális integritást, a vizualitást, és a vesztibuláris apparátust, valamint a propriocepciót is (13, 14).

Az Y Balance teszt a test dinamikus egyensúly megtartási képességét értékeli három irányba. A teszt anterior, posteromedialis és posterolaterális irányba mér. Kiindulóhelyzetben a három szár közös találkozási pontján helyezkedik el a sportoló egy lábon állva, mindkét kezét a csípőjére helyezve, lábujjhegyével kellett az eszközön lévő dobozt minél messzebb eltolni mindhárom irányba. Három próbálkozásra volt lehetőség mindkét alsó végtaggal és a legjobb eredményt dokumentáltuk, a két oldal közötti különbséget pedig rögzítettük (15).

A FMS teszt során alapvető funkcionális mozgásmintákat vizsgáltunk. A teszt 7 gyakorlatsorból és 3 fájdalomtesztből áll. Az egyes gyakorlatokat háromszori próbálkozás után 0–3-ig terjedő skálán pontoztuk. Ha sikerült az instrukciónak megfelelően, hibátlanul kivitelezni a mozgást maximálisan adható, ha pedig a tér bármelyik irányába kompenzatorikus mozgásokat láttunk, vagy nem tudta egyáltalán kivitelezni, ezt a pontot redukáltuk. Ha pedig a



1. ábra | A Core teszt eredményeinek átlaga az U12-es korcsoportban. A vízszintes tengelyen a helyzetek, a függőleges tengelyen az idő (mp) van feltüntetve. A függőleges oszlopok az átlagértékeket, a függőleges vonalak a standard deviációt ($\pm$ SD) jelölik.

feladat bármely részénél fájdalmat érzett, 0 ponttal értékeltük az elvégzett feladatot. A felmérés során összesen 21 pontot érthettek el. A mérés kivitelezéséhez szükségeltetik 3 rúd, 1 kötél és 1 lécz (16,17,18,19).

A tesztek során kapott adatokat, eredményeket mindhárom korosztálynál külön elemeztük és összesítettük, elkerülve ezzel a korcsoportok szerint mutatott teljesítmények összehasonlítását.

Az elvégzett eszközös és manuális tesztek közül, valamint a kérdőívből nyert adatokat és eredményeket a Microsoft Office Táblázatkezelő programmal összesítettük. A kapott adatokat a rögzítés folyamán kóddal láttuk el, ügyelve a sportolók személyiség jogainak védelmére. A statisztikai módszerek közül alkalmaztunk, átlag-, szórás-, darab- függvényeket és a HUR Balance Trainer, valamint az Y Balance teszt során párosított t-próbát. Az értékek közötti különbséget akkor tekintettük statisztikailag szignifikánsnak, ha a „p érték” kevesebb, mint 0,05 volt.

EREDMÉNYEK

Kérdőív

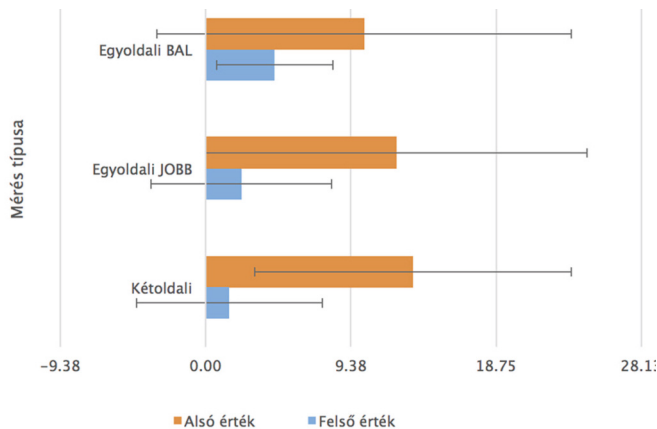
A vizsgált korcsoportok sportolói között kiosztott 60 kérdőív összesen 50 kitöltött kérdőívet kaptunk vissza. Az összesítés és az elemzés során a következő eredményeket kaptuk: a sérülések gyakoriságát, tekintve a sportolók 56%-a nem sérült meg, míg 44%-a szenvedett már sérülést az edzések vagy mérkőzések alatt. A kontakt és nem kontakt sérülések megoszlása alapján megállapítható, hogy nagyobb arányban fordultak elő kontakt sérülések a felmért sportolók között. A legnagyobb gyakorisággal (35%) a csontsérülések (pl.: törés) fordultak elő, míg az izom-ín sérülések 34%-os, az ízületi sérülések 31%-os megoszlást mutattak.)

Core teszt eredményei

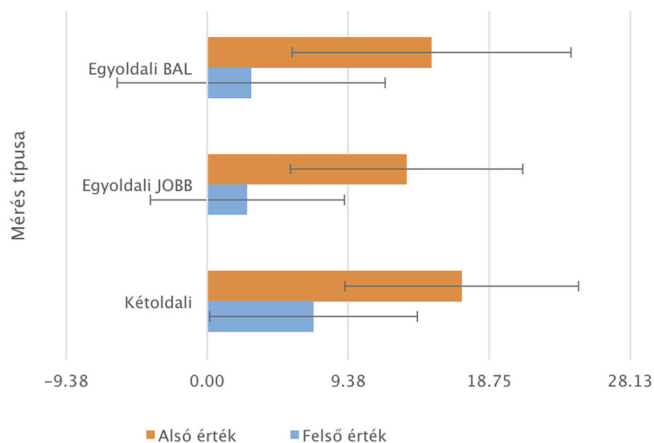
A Core teszt eredményeinek átlagát korcsoportokra lebontva az 1. ábra összegzi.

Stabilizer Pressure Bio-feedback törzserő nyomásmérő eredményei

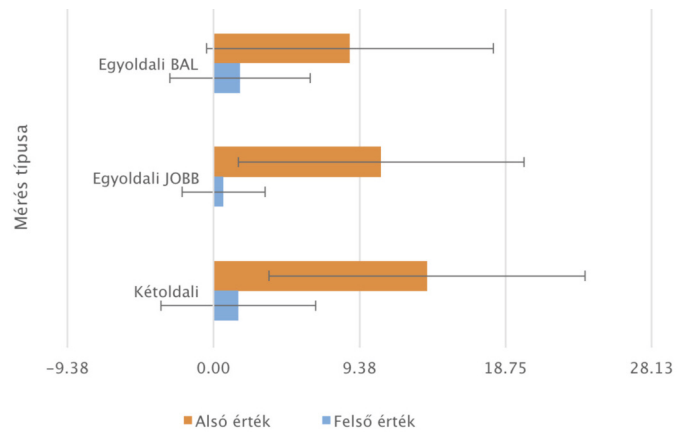
A Stabilizer Pressure Bio-feedback törzserő nyomásmérő eredményeinek átlagát korcsoportokra lebontva a 2., 3. és 4. ábra összegzi.



2. ábra | A törzserő nyomásmérő eredményeinek átlaga az U12-es korcsoportban. A vízszintes tengelyen az eltérés mértéke (Hgmm), a függőleges tengelyen a mérés típusa van feltüntetve. A vízszintes oszlopok az átlagértékeket, a vízszintes vonalak a standard deviációt ($\pm$ SD) jelölik. (n=12 fő)



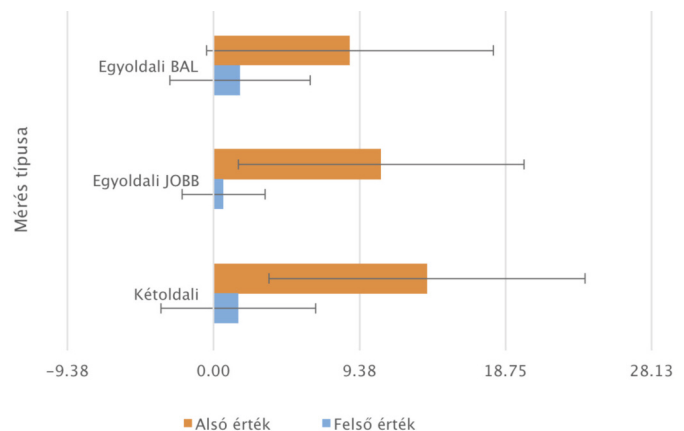
3. ábra | A törzserő nyomásmérő eredményeinek átlaga az U16-os korcsoportban. A vízszintes tengelyen az eltérés mértéke (Hgmm), a függőleges tengelyen a mérés típusa van feltüntetve. A vízszintes oszlopok az átlagértékeket, a vízszintes vonalak a standard deviációt ($\pm$ SD) jelölik. (n=13 fő)



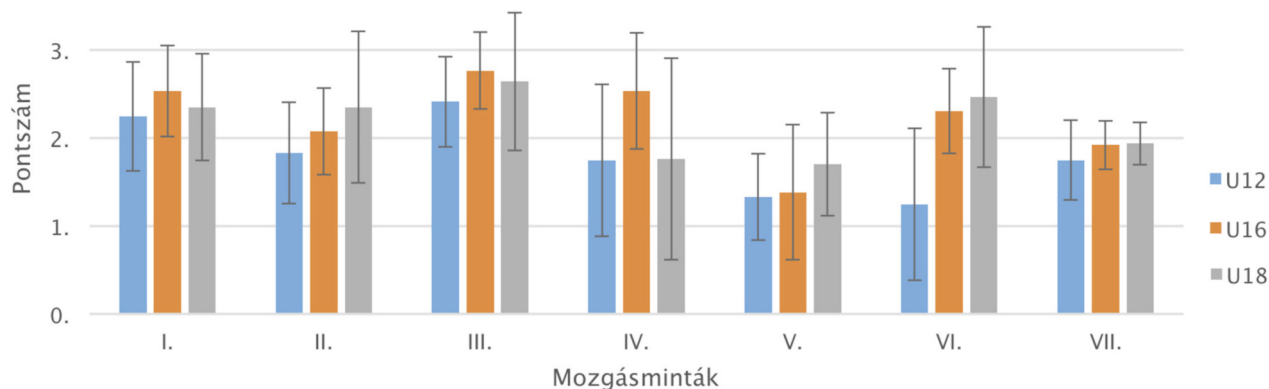
4. ábra | A törzserő nyomásmérő eredményeinek átlaga az U18-as korcsoportban. A vízszintes tengelyen az eltérés mértéke (Hgmm), a függőleges tengelyen a mérés típusa van feltüntetve. A vízszintes oszlopok az átlagértékeket, a vízszintes vonalak a standard deviációt ($\pm$ SD) jelölik. (n=17 fő)

HUR Balance Trainer eredményei

A HUR Balance Trainer eredményeinek alapján, a mozgás mennyisége során szignifikáns különbséget tapasztaltunk mindhárom korcsoport stabil és instabil felszínen végrehajtott nyitott és csukott szem melletti vizsgálata között. A mozgás mennyiségének átlagát tekintve legnagyobb eltérést az U16-os korcsoportnál találtunk. 5. ábra (**= $p < 0,01$)



5. ábra | A HUR Balance Trainer által mért átlagos mozgás mennyisége mm-ben megadva az U16-os korcsoportban. A vízszintes tengelyen a felszínnek, a függőleges tengelyen a mozgás mennyisége (mm) van feltüntetve. A függőleges oszlopok az átlagértékeket, a függőleges vonalak a standard deviációt ($\pm$ SD) jelölik. (**= $p < 0,01$)



6. ábra | Az ábrán a Funkcionális Mozgásminta Szűrés eredményeinek átlagát láthatjuk korcsoportokra lebontva. A vízszintes tengelyen a mozgásminták, a függőleges tengelyen a pontszámok vannak feltüntetve. A függőleges oszlopok az átlagértékeket, a függőleges vonalak a standard deviációt ($\pm$ SD) jelölik. (n=42 fő) Jelmagyarázat: I. Mély guggolás, II. Átlépés, III. Kitörés, IV. Váll mobilitás, V. Aktív nyújtottláb-emelés, VI. Törzs stabilitás-fekvőtámasz, VII. Rotatios stabilitás mozgásminta.

Y Balance teszt eredményei

Az Y Balance teszt eredményeinek átlagát tekintve nem tapasztaltunk szignifikáns különbséget a két alsó végtag teljesítménye között. ($p>0,05$)

Funkcionális Mozgásminta Szűrés eredményei

A Funkcionális Mozgásminta Szűrés eredményeinek átlagát korcsoportokra lebontva a 6. ábra foglalja össze.

LIMITÁCIÓK

A vizsgálatunk tervezett létszáma 60 férfi jégkorongozó volt, valamint mindhárom korosztályból 20 fő vizsgálata és felmérése, azonban a vizsgálat során 42 fővel sikerült a méréseket elvégezni. A tervezett vizsgálati létszám csökkenésének az edzéseken való részvétel hiánya és a meccseken szerzett sérülések kialakulása volt az oka.

MEGBESZÉLÉS

A Core teszt eredményei alapján azt tapasztaltuk, hogy a korcsoportok sportolói számára a legnehezebben kivitelezhető és helyesen fenntartható testhelyzet a jobb és bal oldaltámasz volt. Szakirodalmi adatok alapján, a testen lévő izomláncok közül a laterális izomlánc az, ami leginkább gyengülésre hajlamos. Ennek oka, hogy az alapvető mozgásaink leginkább a sagittális síkban történnek, míg a frontális síkú mozgások kevésbé érvényesülnek önállóan, inkább egy komplex mozgás részeként fordulnak elő (20).

A Stabilizer Pressure Bio-feedback törzsérő nyomásmérő eredményeinél azt tapasztaltuk, hogy az U12-es korcsoportnál szembejövő a core izomzat gyenge stabilizáló funkciója a kontra-laterális mérésnél, melynél a jobb alsó végtag megemeléskor a medence oldalra billent és a láb leengedésekor a medence előre billent helyzetbe került. Az U16-os és U18-as korcsoportnál főként a medence kétoldali stabilizálásakor jelentkezett a medence oldalra billenése. A törzsérő nyomásmérő eredményeiből arra következtethetünk, hogy a core izmok szinergizmusa nem megfelelő, mivel a jégkorongozók m. transversus abdominis és m. multifidus inszufficiens törzsizomfűzőként működik terhelés alatt, tehát a medence előre- és oldalra billenésének oka főként ezen izmok stabilizáló funkciójának hiányából adódik.

A FMS összesített eredményeit tekintve mindhárom a korcsoportoknál megfigyelhető az alapvető mozgásminták közül az Aktív nyújtottláb-emelés és a Rotatios stabilitás mozgásminta alacsonyabb pontszáma. Az Aktív nyújtottláb-emelés vizsgálja a m. hamstrings izomcsoport és a m. triceps surae flexibilitását a medence és a törzs stabilizálás mellett, valamint az ellentétes oldali alsó végtag aktív feszítését az érintett alsó végtag emelése során. A sportolók eredményeiből arra következtethetünk, hogy főként a m. hamstrings izomcsoport flexibilitása nem megfelelő, így a medence hátrabillentett pozícióba kerül, ami magával vonja a lumbális szakaszon az izmok megnyúlását, valamint az alsó hasizmok zsugorodását és gyengülését, mely következtében kialakulhatnak deréktáji panaszok, amik a meccseken való kontakt ütközések során akár sérülésekhez is vezethetnek. A jégkorongozók a jégpályán egy folyamatos hajlított helyzetben vannak, így a térd hajlított helyzete miatt hamarabb kialakulhat a m. hamstrings izomcsoport zsugorodása, ha az edzések következtével a sportolók nem fordítanak elegendő időt a megfelelő nyújtásra. A Rotatios stabilitás komplex mozgásminta, mely több síkban vizsgálja a medence, a törzs és a váll stabilitását, az alsó és felső végtagmozgások során. A teszt során a maximális 3 pontot érő feladatot a sportolók nem tudták kivitelezni, miszerint

a négykézláb helyzetből az azonos oldali felső és alsó végtag megemlése és könyök-térd összeérintése majd visszatérése a nyújtott helyzetbe, onnan pedig a kiinduló helyzetbe. Az eredményeket tekintve a továbbiakban fontos lenne egy célzott törzsizom erősítés és flexibilitás növelésének beépítése az edzésprogramba.

Az Y Balance teszt eredményeinek elemzésére nincs korra lebontott értékelő táblázat így a teszt során a két alsó végtag eredményeinek különbségét értékeltük. A vizsgált korosztályoknál elmondható, hogy nem tapasztaltunk szignifikáns ($p > 0,05$) különbséget a jobb és bal alsó végtag között.

A HUR Balance Trainer eredményeinek alapján, a mozgás mennyisége során szignifikáns (**= $p < 0,01$) különbséget tapasztaltunk mindhárom korcsoport stabil és instabil felszínen végrehajtott nyitott és csukott szem melletti vizsgálata között. A nyitott és a csukott szemmel végzett tesztek eredményeinek összehasonlításából arra következtethetünk, hogy a sportolók proprioceptív képessége befolyásolható a vizuális inger által, így a továbbiakban a sportolók proprioceptív képességének fejlesztésekor jelentős figyelmet kell fordítani erre az élettani különbségre.

A kapott eredményeinket tekintve megállapítható, hogy a hipotéziseink első és második pontja beigazolódott, azonban a harmadik hipotézisünk, miszerint a gyengébb törzs-

izomzat és egyensúlyozó képesség mellett gyakrabban alakulnak ki sportsérülések, ezt a kérdőívbeli nyert adatok nem támasztották alá. A sérülések kialakulásának gyakoriságát tekintve, az általunk vizsgált sportolók 44%-ánál alakult ki sérülés az aktív jégkoronozása óta. Ez kevés százálnak bizonyul ahhoz, hogy alá tudjuk támasztani ezt a hipotézist. A sérülések kialakulásának kivédésére a jégkorongozók felszerelése nagymértékben hozzájárul, azonban nem elegendő csak a felszerelés jelenléte. Kiemelt fontosságú a sportolók egyensúlyozó képessége, valamint a törzsizomzatnak a megfelelő ereje és stabilizáló funkciója, hiszen a mérkőzésen a jégkorongozót érhetik direkt és váratlanul érkező kontakt ütközések egyaránt az ellenfél által, így ennek kivédésére a sportolónak is felkészülnie kell lennie ahhoz, hogy az esetleges sérüléseket megelőzze, vagy a kialakult sérülések súlyosságát csökkentse.

Kutatásunk eredményeit összegezve megállapíthatjuk, hogy az utánpótláskorú férfi jégkorongozók törzsizomzata és proprioceptív képessége fejlesztésre szorul. Terveink között szerepel, hogy a felmért sportolók számára egy erre specifikus, célzott törzsizom erősítő és egyensúlyozó képeséget fejlesztő edzésprogramot dolgozzunk ki és valósítsuk meg, valamint sérülések csökkentése érdekében egy komplex sérülés prevenciók tréningprogram megszervezése és kivitelezése.

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. Murray P. Ice Hockey. Murray Books. 2008.
2. Wijdicks, C. A., Philippon, M. J., Civitarese, D. M., and LaPrade, R. F. A mandated change in goalie pad width has no effect on ice hockey goaltender hip kinematics. *Clin J Sport Med.* 24 (5) 403-408 2014.
3. Escamilla, F. R., Lewis, C., Bell, D., Bramblett, G., Daffron, J., Lambert, S., Pecson, A., Imamura, R., Paulos, L., and Andrews, J. R. Core Muscle Activation During Swiss Ball and Traditional Abdominal Exercises. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy.* 40 (5) 265-276 2010.
4. Mills, J. D., Taunton, J. E., and Mills, W. A. The effect of a 10-week training regimen on lumbo-pelvic stability and athletic performance in female athletes: A randomized-controlled trial. *Physical Therapy in Sport.* 6 (2) 60-66 2005.
5. Kibler, W. B., Press, J., and Sciascia, A. The Role of Core Stability in Athletic Function. *Sport Medicine.* 36 (3) 189-198 2006.
6. Swanik, A. K., Scott, M., Lephart, C., Swanik, B., Lephart S. P., Stone D. A., Fu, F. H., PlumX Metrics The effects of shoulder plyometric training on proprioception and selected muscle performance characteristics. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery* 11 (6) 579-586 2002.
7. McBain, K., Shrier, I., Shultz, R., Meeuwisse, W. H., Klügl, M., Garza, D., and Matheson, G. O. Prevention of sports injury I: A systematic review of applied biomechanics and physiology outcomes research. *Br J Sports Med.* 46 (3) 169-173 2012.
8. Schmikli, S. L., Backx, F. J., Kemler, H. J., and van Mechelen, W. National Survey on Sports Injuries in the Netherlands: Target Populations for Sports Injury Prevention Programs. *Clinical Journal of Sport Medicine.* 19 (2) 101-106 2009.
9. Kovácsné, B. V., Szilágyi, B., KISS, G., és Leidecker, E. Application and examination of the efficiency of a core stability training program among dancers. *European Journal of Integrative Medicine.* 8 (2) 3-7 2016.
10. Imai A., and Kaneoka K. The relationship between trunk endurance plank tests and athletic performance tests in adolescent soccer players. *International Journal of Sports Physical Therapy.* 11 (5) 718-724 2016.
11. Delavier, F. Sportanatómia nőknek. Semmelweis Kiadó Kft. 2011.
12. Grooms, D. R., Grindstaff, T. L., Croy, T., Hart, J. M., and Saliba, S. A. Clinimetric Analysis of Pressure Biofeedback and Transversus Abdominis Function in Individuals With Stabilization Classification Low Back Pain. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy.* 43 (3) 184-193 2013.
13. Khasnis, A., and Gokula, R. M. Romberg's test. *J Postgrad Med.* 49 (2) 169-172 2003.
14. Sheehan, P. D., and Katz, L. The effects of a daily, 6-week exergaming curriculum on balance in fourth grade children. *Journal of Sport and Health Science.* 2 (3) 131-137 2013.
15. Shaffer, W. S., Teyhen, D. S., Lorenson, C. L., Warren, R. L., Koreerat, C. M., Straseske, C. A., and Childs, J. D. Y-Balance Test: A Reliability Study Involving Multiple Raters. *Military Medicine.* 178 (11) 1264-1270 2013.
16. Minnick, K. I., Kiesel, K. B., Burton, L., Taylor, A., Plisky, P., and Butler, R. J. Interrater Reliability of the Functional Movement Screen. *The Journal of Strength and Conditioning Research.* 24 (2) 479-486 2010.
17. Cook, G., Burton, I., and Hoogenboom, B. Pre-Participation Screening: The Use of Fundamental Movements as an Assessment of Function – Part 1. *North American Journal of Sports Physical Therapy.* 1 (2) 62-72 2006.
18. Cook, G., Burton, I., Kiesel, K., Rose, G., and Bryant, M. F. Movement: Functional Movement Systems – Screening, Assessing, Corrective Strategies On Target Publications. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association.* 56 (4) 316 2012.
19. Kiesel, K., Plisky, P. J., and Voight, M. L. Can Serious Injury in Professional Football be Predicted by a Preseason Functional Movement Screen? *North American Journal of Sports Physical Therapy.* 2 (3) 147-158. 2007.
20. Faries, M. D., and Greenwood, M. Core Training: Stabilizing the Confusion. *Strength and Conditioning Journal.* 29 (2) 10-25 2007.

Levelezési cím:
besenyei.blanka@sph.unideb.hu

Ülőmunkát végző munkavállalók testtartás és gerinc mobilitásának vizsgálata bőrfelszíni – mérőműszerrel

CSUHAI ÉVA ANETT | 1; NAGY ATTILA CSABA | 2; VÁRADI ZSUZSANNA | 1;
VERES-BALAJTI ILONA | 1

① Debreceni egyetem, Népegészségügyi Kar, Fizioterápiás Tanszék

② Debreceni egyetem, Népegészségügyi Kar

ABSZTRAKT

Háttér: A nemzetközi epidemiológiai kutatások eredményei azt mutatják, hogy a derékfájás első helyen áll a foglalkozással összefüggő betegségek rangsorában.

Cél: A tanulmány célja a gerinc statikájának és mobilitásának felmérése volt az ülő munkát végző munkavállalók körében munkahelyi körülmények között, bőrfelület-mérő telemetriai eszköz segítségével.

Anyag és módszer: Vizsgálatunkat a NI Hungary Kft. debreceni telephelyén 2015. októberében, 95 önkéntes munkavállaló részvételével végeztük. Kérdőívvel mértük a vélt egészséget és a fizikai aktivitás szintjét, továbbá bőrfelület-mérő eszközt használtunk a testtartás és a gerinc mobilitásának felmérésére.

Eredmények: A résztvevők átlagéletkora $34,22 \pm 7,97$ év volt. A kérdőív adatai alapján a válaszadók 98,3%-a általában a munkaidő nagy részét ülő helyzetben tölti, 13,8% hetente 1–2 alkalommal, 12,1% pedig folyamatosan tapasztalt deréktáji panaszokat. 37,9% a fájdalmat provokáló tényezőként az ülő helyzetet választotta. A gerinc ülő és álló helyzetben mért inklinációja közötti különbsége szignifikánsnak mutatkozott ($p < 0,001$).

Következtetések: Az ülő és álló helyzetben nyert adatok korrelációs elemzése jelentős összefüggéseket mutatott a vizsgált paraméterek között, ami azt igazolja, hogy az ülő életmód kedvezőtlenül befolyásolja a testtartást és a gerinc biomechanikáját.

Limitációk: Az önkitöltős kérdőívvel kapcsolatban nehézséget jelentett a visszaemlékezési torzítás és az alacsonyabb válaszadási aránya, mivel a fizikális vizsgálat kézzelfoghatóbb eredményt nyújt. A fizikális vizsgálat kivitelezésében fontos korlátozó tényező az idő, mely egy-egy vizsgálat kivitelezéséhez szükséges és egyben rendelkezésre is áll a munkavállaló részéről.

Kulcsszavak: derékfájás, gerinc vizsgálat, foglalkozási megbetegedések, ülő életmód

EXAMINATION OF POSTURE AND MOBILITY OF SPINE WITH SKIN-SURFACE MEASUREMENT AMONG WHITE-COLLAR WORKERS

ABSTRACT

Background: According to results of international epidemiology researches back pain is the first in the ranking of occupational diseases.

Objective: The purpose of the study was the assessment of posture and mobility of the spine among white-collar employees in a work environment by the help of skin-surface telemetry measurement device.

Material and methods: Our study was performed at NI Hungary Kft., Debrecen in October, 2015, with the participation of 95 volunteers. A questionnaire was used to collect data about perceived health and level of the physical activity, moreover a skin-surface measurement device was used to examine spinal posture and mobility.

Results: Mean age of participants was 34.22 ± 7.97 years. According to the data of the questionnaire, 98.3% of the respondents usually spend most of their working time in sitting position, 13.8% 1–2 times a week, and 12.1% constantly experience lumbar complaints. 37.9% chose the sitting position as a factor provoking pain. The difference between the sitting and standing inclination of the spine was significant ($p < 0.001$).

Conclusions: Statistical analysis of sitting and standing data showed significant correlations between the studied parameters, which confirms sedentary lifestyle has an adverse effect on posture and spinal biomechanics.

Limitations: Difficulties in relation to the self-completion questionnaire were recall bias and lower response rates as physical examination provides a more tangible result. An important limiting factor in the performance of a physical examination is the time required for the examination to be performed and in addition available time for the employee.

Keywords: back pain, spinal examination, occupational diseases, sedentary lifestyle

HÁTTÉR

Az elmúlt évtizedekben a derékfájás fontosságát számos népegészségügyi szakember hangsúlyozta és kutatás vette célba a betegség incidenciájának és prevalenciájának csökkentése érdekében. A Global Burden of Disease Study (GBDS) eredményei alapján a derékfájás incidenciája 1990-ben és 2015-ben is az első helyen állt a 301, nem-fertőző megbetegedést és sérülést felölelő rangsorában. A kockázati populáció életkora 25–64 év. A legutóbbi GBDS szerint a derékfájással összefüggő, fogyatékossgal élt életévek (years lived with disability – YLD) meghaladták a korábbi évek adatai alapján várt értéket (1). A WHO elemzése alapján a „hátfájás” a leggyakoribb probléma, az összes foglalkozással összefüggő megbetegedés 37%-át teszi ki (2).

Az ülő életmód – a statikus helyzetben végzett, napi nyolc vagy több órán át tartó ülő munka degeneratív változásokat és kóros folyamatokat indukálhat a gerinc területén, de ezek további pontosítása szükséges a statikus munkapozíciók és a derékfájás kapcsolatának pontosabb megismeréséhez (3). A testtartással összefüggő kockázat, különösen a hanyag, statikus testtartás a legfontosabb oki tényezők közé tartozik a derékfájás kialakulásának hátterében, ezért célzott egészségfejlesztési programokra van szükség az ergonómiai kockázatok felméréséhez és a munkával kapcsolatos mozgásszervi betegségek (musculo-skeletal diseases – MSD), különösen a derékfájás prevalenciájában és incidenciájában megfigyelhető további növekedés megfékezéséhez (4). Mivel az derékfájás elterjedése világszerte komoly aggodalomra ad okot és sürgős megoldást igényel, cél a probléma hátterének átfogó feltérképezése, a célpopuláció gerincére és testtartására jellemző adatok gyors és egyszerű vizsgálati módszerekkel végzett felmérése. A hosszantartó statikus ülő helyzet a nem-specifikus derékfájás legfontosabb rizikó faktorai között szerepel (5), ezért a célzott intervenció a leginkább veszélyeztetett populáció tagjait a legegyszerűbben a munkahelyükön érheti el. Annak érdekében, hogy a munkavállalókat konkrét, munkahelyi egészségfejlesztési stratégiákkal célozzuk meg, és kifejezetten számukra kialakított prevenciót dolgozzunk ki, releváns adatokat kell összegyűjteni egészségi állapotukról.

Számos tanulmány alátámasztotta a SpinalMouse® – Gerincegér (Idiag, Volkerswill, Svájc) vizsgálati eszköz megbízhatóságát és hatékonyságát. A műszer egy új és validált,

nem invazív, számítógépes szoftverrel támogatott, vezeték nélküli telemetriai eszköz, mely alkalmas a gerinc görbületeinek, mobilitásának és funkcionalitásának értékelésére (6,7), ezért gyorsan és egyszerűen alkalmazható.

Post és mtsai. vizsgálatuk során meghatározták az eszköz megbízhatóságát, mely kapcsán 111 fő részvételével vizsgálták a gerinc pozícióját és mobilitását a szagittális síkban. Eredményeik arra engednek következtetni, hogy a SpinalMouse rendkívül megbízható eszköz a flexió és az extenzió véghelyzetének, valamint a teljes gerinc inklinációjának mérésére. Vizsgálati csoportjukat két alcsoportra osztották, melyeket 42 egészséges és 69 csigolyatörés a után vizsgált önkéntes alkotott. Mivel a második csoportba tartozó egyének nem tekinthetők maradéktalanul egészségesnek, nem javasolják eredményeik felhasználását referencia értéként a gerinc mozgástartományának tekintetében. A kutatók vizsgálták az interszegmentális mozgástartományokban mért adataik és az eszköz által megadott referencia értékek közötti eltéréseket. Statisztikai elemzésük alapján megkérdőjelezték ezen paraméter vizsgálatának megbízhatóságát, továbbá kiemelték azt a tényt is, miszerint a műszer által megadott referencia értékek validitása tudományos szempontból nem megalapozott, ezért a rendszer által megadott referencia értékek figyelembevételét szintén nem javasolják (8).

Mannion és mtsai. által 2004-ben végzett vizsgálat az eszköz validitásának és megbízhatóságának meghatározását célozta, mely során 20 egészséges egyén bevonásával végezték műszeres vizsgálataikat. Eredményeik azt mutatták, hogy a SpinalMouse megbízható eszköz a gerinc görbületeinek és mozgástartományainak értékelésére. A megbízhatóság szempontjából nem javasolják az eszközt a gerinc interszegmentális szögeinek meghatározására, mivel a mért adatok röntgen-vizsgálatokkal történő összehasonlítása során igen alacsony volt a korrelációs együttható értéke. Ellenben kifejezetten ajánlják az eszközt klinikai vizsgálatok, munkahelyi állapotfelmérés, valamint az ergonómia területén, a szagittális profil, valamint a gerinc teljes és regionális mozgástartományának pontos meghatározására (7).

A vizsgálok közötti megbízhatóságot Roghani és mtsai. is értékelték a thoracalis kyphosis vizsgálatával 33 - hyperkyphosis-al rendelkező és egészséges - résztvevő bevonásával. A tanulmány alapján az eszköz kiváló vizsgá-

lók közötti megbízhatósággal rendelkezik a gerinc görbületeinek és mobilitásának mérése esetén (9).

Ezt az eszközt alkalmazták a gerinc statikájának és mobilitásának meghatározására különböző terápiás módszerek hatásainak meghatározása céljából Celenay és munkatársai, mely során a lumbalis és thoracalis statikát és mobilitást értékelték a szagittális síkban (10).

A szakirodalmi adatok alapján a gerinc statikájának és mobilitásának bőrfelületi méréssel végzett vizsgálata gyors, hatékony és megbízható lehet az irodai alkalmazottak gerincére jellemző adatok felmérésére munkahelyi környezetben is, továbbá használható a célzott tréningprogramok hatásainak értékelésére munkahelyi egészségfejlesztési programok során.

CÉL

Tanulmányunk célja az ülő munkát végző munkavállalók körében a gerinc funkcionális jellemzőinek, mobilitásának és testtartásának felmérése, valamint ezek változásának meghatározása ülő helyzetben – az álló helyzethez viszonyítva. Továbbá vizsgálatunk célja volt még a SpinalMouse alkalmazhatóságának tanulmányozása munkahelyi környezetben.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Vizsgálatunkat 2015. októberében végeztük az NI Hungary Kft.-nél, ahol közel 1300 alkalmazott dolgozik. Azon munkavállalókat, akik az elmúlt 12 hónapban deréktáji panaszokat tapasztaltak, munkaidőben, sugárzás nélküli bőrfelület-méréssel végzett gerincvizsgálatra invitáltuk. Motivációs leveleket küldtünk a társaság elektronikus hírlevelein keresztül, melyekben informáltuk a jelentkezőket a vizsgálatok részleteiről. A beválogatási kritériumok között szerepelt: a jelenleg vagy az elmúlt tizenkét hónapban fennállt nem-specifikus derékfájás (melynek jellemzői szerepeltek a felhívásban); nincs más ismert, diagnosztizált gerinc-, belső szervi vagy egyéb mozgásszervi rendellenessége; életkora 20 és 60 év közötti. Az önkénteseket egy kérdőív segítségével gyűjtöttük a beválogatási kritériumoknak megfelelő alanyok kijelölésével. A méréseket egyazon vizsgáló végezte. A vizsgálat

kivitelezését a Debreceni Egyetem Etikai Bizottsága az 5103-2018 számú etikai engedélyében hagyta jóvá. A vizsgálatban résztvevők beleegyező nyilatkozat aláírásával deklarálták adataik tudományos célból történő felhasználását.

Egy önállóan kitöltött kérdőívet használtunk a vélt egészség értékelésére; a fizikai aktivitás minőségének és mennyiségének; napi ülésben töltött idő mennyiségének; a derékfájás gyakoriságának; és a derékfájást kiváltó testtartásoknak a meghatározására. A kérdőív 23 kérdése tartalmazta az említett dimenziók tekintetében az Európai Egészségfelmérés kérdőívének magyar változata alapján integrált kérdéseket is (11), amelyet önként töltöttek ki a résztvevők a fizikai vizsgálat megkezdése előtt.

A szagittális síkban létrejövő teljes és a regionális gerinc mobilitást, továbbá a gerinc szagittális statikáját ülő és álló helyzetben vizsgáltuk a SpinalMouse gerinc-vizsgálati eszközzel, mely egy vezeték nélküli elektronikus mérőeszköz, mellyel noninvaszív úton, bőrfelületi méréssel sugárzásmentesen végezhető a fizikális vizsgálat (8).

Minden résztvevőt regisztráltunk a SpinalMouse szoftverébe, véletlenszerűen megadott vizsgálati kóddal. A felsőtest szabaddá tétele után a C7-es és az S3-as csigolyák processus spinosus-át megjelöltük majd három különböző pozícióban vizsgáltuk mind álló, mind ülő helyzetben: ellazulva, de egyenesen (nem korrigálva a testtartást), a gerinc maximális flexiós és maximális extenziós helyzetében. A SpinalMouse-t paravertebrálisan gördítettük végig a gerinc vonalán – processus spinosus-ok mentén – a C7-től S3-ig terjedő szakaszokon, mely során a rendszer rögzítette a csigolyatestek feletti bőr kontúrját a szagittális síkban.

Álló helyzet:

1 | Neutrális álló helyzet: Az egyént arra kértük, hogy tartsa laza, nyugodt helyzetét úgy, hogy a talpai vállszélességekben vannak, egyenes térdekkel, karjait törzse mellett tartva, egyenesen tekintsen előre.

2 | Maximális flexió álló helyzetben: Az egyént arra kértük, hogy hajoljon előre gerincével egyenes térdekkel, amennyire csak lehetséges, lassú mozgással szegmensről szegmensre, azzal a céllal, hogy ujjbeggyel megérintse a talajt.

3 | Maximális extenzió álló helyzetben: Az egyént arra kértük, hogy keresztezze karjait a mellkas előtt és hajoljon hátra gerincével amennyire csak lehetséges, a térdeket egyenesen tartva, a nyaki gerinc hátrahajlítása nélkül.

Ülő helyzet:

A vizsgálatot állítható magasságú széken végeztük a boka- és térdízületek pontos, 90-90 fokos pozíciójának beállítása érdekében.

4 | Neutrális ülő helyzet: Az egyént arra kértük, hogy tartsa laza, nyugodt ülő helyzetét úgy, hogy a talpai csípőszélességben, karjai a törzse mellett helyezkednek el, egyenesen tekintszen előre.

5 | Maximális flexió ülő helyzetben: Az egyént arra kértük, hogy hajoljon előre gerincével, amennyire csak lehetséges, lassú mozgással szegmensről szegmensre, karjait lógatva a lábai mellett.

6 | Maximális extenzió ülő helyzetben: Az egyént arra kértük, hogy keresztezze a karjait a mellkasa előtt és hajoljon hátra gerincével amennyire csak lehetséges, a nyaki gerinc hátrahajlítása nélkül.

A résztvevők a vizsgálat előtt nem végeztek bemelegítést, és mindegyik tesztet egyszer hajtották végre (8).

A gerinc teljes és regionális inklinációját mindkét testhelyzetben meghatároztuk a talajra merőleges függőleges tengelyhez viszonyítva. A vizsgálat nyers adatai szerint a csigolyák relatív helyzetét a szoftver „intelligens rekurzív algoritmusával” számoltuk, mely a mérési adatok alapján becsülte a gerinc és mind a 17 szegmens (Th1 / Th2 – L5 / S1) mozgástartományát. A mérések nyers adatait egy táblázat mutatja, amely hat oszlopot tartalmaz: a neutrális (U), a flexió (F) és az extenzió (E) értékeit mutatja be az első három oszlopban, ahol a kyphosis szögek pozitív, a lordosis szögek negatív értékeket vesznek fel. A teljes inklináció és a gerincszakaszok (thoracalis, lumbalis és keresztcsont/csipő) becsült mobilitási értékeit az utolsó három oszlopban jelöli, melyek: a neutrális helyzetből flexióba, a neutrális helyzetből extenzióba és a teljes tartomány teljes extenzióból teljes flexióba.

Az ülő munkát végző munkavállalók testtartásának és gerinc-mobilitásának meghatározása érdekében vizsgáltuk a gerinc teljes inklinációját (I), illetve a thoracalis (Th), lumbalis (L), és a sacrum-csipő (S/Cs) régiók mozgástartományát. A rendelkezésre álló tudományos evidenciák hiányában az inter-szegmentális ROM-ot nem vettük figyelembe.

Meghatároztuk a vizsgált paraméterek medián értékeit és IQR-jét. Tanulmányunk célja volt annak vizsgálata, hogy az ülő és álló testhelyzet, hogyan befolyásolja, változtatja

meg a gerinc statikáját, a testtartást és mobilitást. A két vizsgálati pozíció során mért értékeket a Wilcoxon előjeles rangpróbával teszteltük, hogy az adatokban megfigyelt különbségek szignifikáns mértékűek-e. A résztvevők releváns jellemzőit kereszt-táblázatokkal mutattuk be; Khipnégyzet teszt segítségével vizsgáltuk a kategorikus változók közötti kapcsolatot. A normalitás ellenőrzésére Shapiro – Wilk tesztet használtunk. A változók nem normális eloszlása miatt meghatároztuk a mediánokat és az interkvartilis terjedelmet (IQR), és a mediánok közötti különbségek értékelésére Wilcoxon előjeles rangpróbát és Spearman korreláció tesztet alkalmaztunk. A Spearman-féle r érték alapján a korreláció erősségét az alábbiak szerint határoztuk meg: $r=.00-.19$ „nagyon gyenge”; $r=.20-.39$ „gyenge”; $r=.40-.59$ „mérsékelt”; $r=.60-.79$ „erős”; $r=.80-1.0$ „nagyon erős” (12). Az adatokat a Microsoft Excel és az Intercooled STATA 13.0 verziójú szoftverrel dolgoztuk fel.

EREDMÉNYEK

A vizsgálatban 95 fő önkéntes vett részt, közülük négy személyt kizártunk a statisztikai elemzés során mérési torzítás és a kritérium korcsoporttól való eltérés miatt, így 91 munkavállaló (38 férfi és 53 nő, átlagéletkoruk $34,23 \pm 7,83$ év, max: 57; min: 21) adatait elemeztük.

Az önkéntes kérdőíveket 58 fő töltötte ki (válaszadási arány: 63,7%), akiknek az átlagos munkaideje heti 40 óra volt. Az adatok azt mutatták, hogy a válaszadók 98,3%-a általában munka idejének nagy részét ülő helyzetben tölti, 51,7% 4-8 órát, 39,7% pedig napi 8 óránál is többet tölt ülve. A derékfájás gyakoriságával kapcsolatos kérdésre a válaszadók csaknem egyharmada jelölte az évente 1-2 alkalommal megjelenő fájdalmat, 20,7% három hónap alatt 1-2 alkalommal, 20,7% havonta 1-2 alkalommal, 13,8% hetente 1-2 alkalommal és 12,1% folyamatosan tapasztalt deréktáji panaszokat. Kérdést tettünk fel azon testtartások vagy tevékenységek azonosításával kapcsolatosan, amelyek általában kiváltják a derékfájást. Az eredmények azt mutatták, hogy a válaszadók 37,9%-a fájdalmat tapasztal „ülő helyzetben”, 20,7% „bármilyen testhelyzetben”, 19,0% „sporttevékenység során”, 15,5% „álló helyzetben” és 5,2% „fekvő helyzetben”. Az erősítéssel és az állóképességi edzéssel kapcsolatos kérdésre adott válaszok alapján a munkavál-

Neutrális		I	Th	L	S/CS
Ülő	Q1	4	27	-19	1
	Medián	7	33	-10	8
	Q3	9	43	-2	14
Álló	Q1	-1	35	-33	9
	Medián	1	42	-27	16
	Q3	2	50	-20	21
p-érték		<0,001*	<0,001*	<0,001*	<0,001*
Flexió		I	Th	L	S/CS
Ülő	Q1	71	58	18	36
	Medián	85	64	23	45
	Q3	90	72	30	56
Álló	Q1	92	53	20	53
	Medián	101	60	25	65
	Q3	115	67	30	79
p-érték		<0,001*	0,005*	0,258	<0,001*
Extenzió		I	Th	L	S/CS
Ülő	Q1	-24	17	-40	-1
	Medián	-19	27	-32	6
	Q3	-14	37	-27	10
Álló	Q1	-29	22	-47	2
	Medián	-24	31	-38	6
	Q3	-19	40	-29	12
p-érték		<0,001*	0,029*	0,033*	0,413

1. táblázat | Ülő és álló testhelyzetben a gerinc teljes inclinatioja (I), thoracalis- (Th), lumbalis- (L) és sacrum/csípő (S/Cs) inklinációjának neutrális, flexiós és extenziós pozíciójához tartozó átlagértékek és interkvartilis terjedelmek (Q1-Q3) fokokban kifejezve, továbbá a két (ülő és álló) testhelyzetben elvégzett vizsgálatok adatai közötti eltérések statisztikai elemzésének eredményei (n=91) *p<0,05

lálók 29,3%-a soha nem végez semmilyen célzott fizikai aktivitást.

A mért eredmények azt mutatták, hogy a különböző mérési pozíciók (ülő és álló testhelyzet) szinte minden vizsgált paraméter esetén szignifikáns változásokat indukál a gerinc és régióinak testtartásában és mobilitásában, kivéve az lumbalis flexiós mozgástartományt (p=0,26), valamint a sacrum-csípő extenziós ROM-ját (p=0,41). Jól látható, hogy az álló helyzethez képest a neutrális ülő helyzet növeli a teljes gerinc anterior irányú inklinációját, csökkenti a lumbalis lordosis mértékét, a medence anterior tilt-jét és a thoracalis kyphosis mértékét. A mobilitás korlátozottabb volt ülő helyzetben a neutrális-flexiós és az extenzió-flexió mozgástartománya esetében, kivéve a thoracalis kyphosis mobilitását. Megnövekedett mobilitást figyeltünk meg ülő helyzetben neutrálisból-extenzióba történő elmozdulás esetében, kivéve a teljes gerinc és a lumbális lordosis tekintetében (1. táblázat).

A teljes minta vizsgálati eredményeit felhasználva az egyéni eredmények közötti korrelációt is elemeztük annak megállapítására, hogy az ülő és álló testhelyzetekben viszonylag azonos testtartás és mobilitás mérhető-e. Az álló és ülő helyzetben mért értékek szignifikáns pozitív korrelációt mutattak a gerinc minden régiójában és aspektusában, kivéve az lumbális extenzió pozícióját (r=0,19; p=0,07) és a sacrum-csípő mobilitását az extenzió-flexió mozgástartománya esetében (r=0,02; p=0,82). Nagyon erős korrelációt találtunk a thoracalis gerinc neutrális álló és ülő helyzetben felvett értékeiben (r=0,86; p<0,001) és a lumbalis gerinc flexiós értékeiben (r=0,92; p<0,001). A korrelációs elemzés eredményeit a 2. táblázat mutatja.

Megvizsgáltuk a teljes gerinc inklinációjának eltérését a fiziológiás neutrális pozícióhoz képest (0°) álló és ülő testhelyzetben, hogy meghatározzuk az ülő testhelyzet lehetséges negatív hatásait a testtartásra. A fiziológiás pozíciótól való átlagos eltérés álló helyzetben 0,77±2,53°, ülő helyzetben pedig 6,47±3,55° volt. A két átlag közötti különbség (5,70°) szignifikáns mértékű volt (p<0,001*).

MEGBESZÉLÉS

Jelen tanulmányunk célja az ülő munkát végző, derékfájásban érintett munkavállalók gerincének állapotfelmérése

Pozíció	rho / p	Inclinatio	Thoracalis	Lumbalis	S/Cs
Neutralis	r	0,24	0,86	0,37	0,62
	p	0,023*	<0,001*	<0,001*	<0,001*
Flexio	r	0,52	0,77	0,92	0,55
	p	<0,001*	<0,001*	<0,001*	<0,001*
Extenzió	r	0,47	0,72	0,19	0,24
	p	<0,001*	<0,001*	0,069	0,019*

volt egy viszonylag új, vezeték nélküli és sugárzásmentes bőrfelületi mérőeszkővel. Eredményeinket nehéz összehasonlítani a szakirodalmi adatokkal, mert eddig még nem publikáltak olyan tanulmányokat, amelyek a SpinalMouse használatára helyezték volna a hangsúlyt, kifejezetten az ülő munkát végző alkalmazottak körében megvalósított gerinc-specifikus keresztmetszeti vizsgálat céljából. Korábbi tanulmányok szerint a SpinalMouse-t munkahelyi környezetben is alkalmazták már, például Muyor és munkatársai egy stretching program hatásainak értékelésére, eredményeik azonban semmilyen szempontból nem alkalmasak az összehasonlításra (13). A testen viselhető mérőeszközök hatékonyan használhatóak munkahelyi munkaegészségügyi intervenciók során, valamint a gerinc statikáját felmérő klinikai vizsgálatokban is. A szakirodalomban azonban nem találtunk olyan vizsgálatokat, amelyek a derékfájásban leginkább érintett, ülő- és mozgásszegény életmódot folytató populációra vonatkoznának (14). A SpinalMouse-t vagy MediMouse-t, mint lehetséges vizsgálómódszert említették egyes szerzők olyan eszközök mellett, mint a Vicon, Zebris, Formetric 4D, CA-6000, lumbális mozgás-monitorok, száloptikai érzékelők és tehetlenségi erőn alapuló érzékelő rendszerek, a testtartás és mobilitás elemzésére (15).

Annak érdekében, hogy a legegyszerűbb és leggyorsabb módszerrel végezzük el nagy létszámú egyén vizsgálatát viszonylag rövid idő alatt, a testtartás és a mobilitás felméréséhez a SpinalMouse-t választottuk. A vizsgálatban az időfaktort találtuk a munkahelyi egészségfejlesztési program kritikus pontjának, mivel a munkavállalóknak munka-

2. táblázat | Az álló és ülő helyzetben mért egyéni adatok (fok) korrelációjának elemzése a gerinc teljes inclinatio, lumbalis-, thoracalis és sacrum/csípő (S/Cs) inklinációjának neutralis, flexiós és extenziós pozíciójában. r=korrelációs koefficiens; (*p<0,05) (n=91)

időben kell részt venniük a beavatkozásokban és a vizsgálatokban. Így alapvető elvárás volt, hogy minden tevékenységet, beavatkozást hatékonyan, de a lehető legrövidebb idő alatt végezzünk el. Az eszközzel végzett vizsgálat a szagittális síkban, ülő és álló helyzetben egyénenként hét-kilenc percig tartott. A vizsgálathoz szükséges idő csökkentése pontos ütemezéssel érhető el; az egyén előkészítését (vetkőzés, asszisztens segítségével a bőrön referencia pontok jelölése) a vizsgálati helyiségen kívül érdemes elvégezni. Mivel az eszköz nem érzékeny a sebességre és a vizsgáló idővel gyakorlott lesz az eszköz használatában, a vizsgálatok rövidebb idő alatt is elvégezhetők.

Az adatok statisztikai elemzésénél 91 fő adatait tudtuk figyelembe venni. A kérdőívünkre adott válaszok alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy szinte minden válaszadó statikus ülő helyzetben tölti a munka-idejének nagy részét, több mint egyharmaduk napi 8 óránál többet ül és az ülő helyzet a leggyakrabban említett provokáló testhelyzet a derékfájás kialakulásának tekintetében. A válaszadók közel egyharmada soha nem végez semmilyen fizikai aktivitást, melynek leggyakoribb oka az időhiány volt. Ezek a tények alátámasztják a célzott munkahelyi intervenciók szükségességét az ülő életmód és az inaktivitás egészségügyi kockázatának csökkentése érdekében.

Elemzést végeztünk a különböző mérési helyzetekhez kapcsolódó eredmények összehasonlítása érdekében, hogy értékeljük az ülő helyzet testtartásra és a gerinc mobilitására gyakorolt hatását. Az eredmények megerősítették, hogy az ülő testtartás negatív biomechanikai hatást gyakorol a gerincre, ami a gerinc terheléselnyelő képességének csökkenéséhez, a csigolyaközi porckorong nyomásának növekedéséhez vezet, amely ülő helyzetben végzett flexió és rotáció esetén kb. 400%-os növekedést jelent a porckorong nyomását tekintve, a neutrális álló helyzethez képest (16).

Az ülő és álló helyzetben végzett vizsgálatok eredményeinek korreláció-analízise szinte az összes változó esetben statisztikailag szignifikáns mértékű összefüggést mutatott, ami arra utal, hogy a hosszantartó és rendszeres helytelen, hanyag ülő testhelyzet negatívan befolyásolja a gerinc teljes egészét és egyes régióik álló helyzetben felvett pozícióját. Ugyanez vonatkozik a mobilitásra, mivel az elemzés alapján minél kisebb a ROM ülő helyzetben, annál kisebb lesz álló helyzetben is.

A vizsgálatok során szerzett tapasztalatok és az adatok statisztikai elemzése alapján egyetértünk más szerzők inter-szegmentális szögek mérésével kapcsolatos következtetéseivel [7-8]. Tesztvizsgálataink során megállapítottuk, hogy az eszköz érzékenysége nem teszi lehetővé a processus spinosusok tényleges érzékelését, így a mért adatok feltételezésünk szerint a felmért gerincszakaszok hosszából és a görbület mértékéből, valamint az egyes csigolyák átlagos méretéből következtetett, becsült értékek. Fontosnak tartjuk kiemelni, hogy az előbb említett szempontok ellenére a teljes gerinc, továbbá a lumbalis- és thoracalis gerincszakasz pozíciójának és mobilitásának meghatározására kifejezetten hatékony, gyors és megbízható módszernek tekinthető, főleg nagyobb populáció esetén végzett keresztmetszeti vagy után-követéses vizsgálat kivitelezése során.

Annak ellenére, hogy más kutatók korábbi eredményeik alapján nem javasolták a mérőeszköz által megadott referencia-intervallumok használatát statisztikai elemzések során, a validált referencia adatok hiánya miatt elvégeztük a jelenleg elérhető értékekkel statisztikai elemzésünket. Felkerestük a mérőeszközt kifejlesztő és gyártó céget és felkértük arra, hogy szolgáltatson számunkra validált és megbízható referencia adatokat, hogy korrekt és releváns számításokat végezhesünk, azonban ilyen adatokkal 2020

nyarán még nem rendelkezett a cég, bár jelezték azt is, hogy folyamatban van annak a kutatásnak a kivitelezése, mely során tudományos szempontból használható adatokat nyernek és hamarosan publikálják azokat. Sajnos cikkünk elkészültéig nem kaptunk visszajelzést a várt adatbázissal kapcsolatosan, de amint elérhetővé válnak, lehetőségünk lesz egyes részeredményeink felülvizsgálatára.

Tanulmányunk eredményei és tapasztalataink azt mutatják, hogy az ágyéki gerinc viszonylag semleges, neutrális álló helyzeti lordosisa és a biomechanikailag helyes testtartás ülő helyzetben nem valósul meg, hiszen a fizikális vizsgálat során a kényelmes, megszokott ülő pozíciók felvételekor a gerinc fokozott anterior irányú inklinációját figyeltük meg. Mindezek következtében a medence posterior tilt-je, a tuber ischiadicum helyett az os coccygis-on megvalósuló alátámasztás és az ischiocruralis izmok rövidülése csökkenti az ágyéki lordosist, megváltoztatja a gerinc görbületeit, a fej és a nyak helyzetét és növeli a discus inetrvertebralis kompresszióját, valamint a paravertebrális izomzat excentrikus terhelését (17).

KÖVETKEZTETÉSEK

Az ülő és álló helyzetben nyert adatok korrelációs elemzése jelentős összefüggéseket mutatott a vizsgált paraméterek között, ami azt igazolja, hogy az ülő életmód kedvezőtlenül befolyásolja a testtartást és a gerinc biomechanikáját. Továbbá, saját eredményeink és a készülék megbízhatóságával és validitásával kapcsolatos korábbi tanulmányok alapján javasoljuk a bőrfelületi mérőeszköz alkalmazását nagyobb populációk (pl. munkavállaló, bizonyos betegcsoportok stb.) gerincének állapotfelmérésére keresztmetszeti- és után-követéses vizsgálatok során. A szakirodalmi adatok és saját eredményeink, tapasztalataink alapján nem javasoljuk a mérési adatok referencia-értékekhez történő viszonyítását, figyelembe vételét addig, amíg azok validitását a mérőeszközt gyártó cég hitelt érdemlően nem bizonyítja és publikálja, továbbá nem javasoljuk az eszköz használatát specifikusan a csigolyák közötti inter-szegmetális mozgástartományok meghatározására. Az eszközzel nyert statikai és mobilitási adatok a teljes gerinc, a lumbalis és thoracalis régió tekintetében objektívnek és megbízhatónak tekinthetők, ezért akár egy célzott munkahelyi ergonómiai- és fizikai tréningprogram hatásvizsgálata során is

alkalmazhatóak. A tanulmány eredményei alapján indokolt további vizsgálatok lefolytatása életkor- és nem-specifikus referenciaadatok meghatározása céljából, tovább annak érdekében, hogy bizonyos beavatkozásokat követően, utánkövetéses vizsgálatok során, az individuális adatok változása megbízható és hiteles módon reprezentálja a beavatkozás hatásait.

LIMITÁCIÓK

A SpinalMouse-al végzett mérések során a készülék néhány gyengeségével is szembesültünk, ahogyan azt Leferink és munkatársai is leírták (8). A kutatónak észlelnie kell, hogy a bőrön a C7 és S3 csigolyák processus spinosus-nak megfelelő jelzései flexió és extenzió során elmozdulnak a bőrrel,

de nem követik pontosan a gerincoszlopot, ezért javasoljuk a referenciapontok kézi tapintását a vizsgálat során a pontos adatok gyűjtésének biztosítása érdekében. Egy másik lehetséges mérési hiba az éles, nagyfokú ágyéki lordosis szögek megléte neutrális és extenziós helyzetben. A nagyobb mennyiségű lágyrész és rendkívül megnövekedett lordosis korlátozza a gerincoszlop pontos lekövetésének lehetőségét a SpinalMouse mérő fejének görgőivel, ezért ezekben a specifikus és viszonylag ritka esetekben nem lehet pontos adatokat szerezni a görbületek mértékéről és mozgástartományáról. Az önkitöltő kérdőív gyengeségei között szerepelt az elmúlt tizenkét hónap körülményeire és eseményeire vonatkozó visszaemlékezési torzítás lehetőség és a résztvevők válaszadási aránya, mivel a résztvevők nem annyira érdekeltek egy kérdőív kitöltésében, mint a fizikális vizsgálat végrehajtásában.

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. GBD 2016 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990-2016: systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet* (London, England) 2017;390(10100):1211-1259. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32154-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32154-2)
2. Ezzati M, Lopez AD, Rodgers A, Murray CJL. "Selected occupational risk factors." Comparative quantification of health risks: global and regional burden of disease attributable to selected major risk factors. 2004:1651-801. [Internet] 2004. [cited: 2020 Feb 13.] Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42792/9241580348_eng_Volume1.pdf?sequence=1
3. Bernard BP, Putz-Anderson V, Burt SE, Cole LL, Fairfield-Estill C, Fine LJ, et al. Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors – A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Lower Back. U S DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES Public Health Service Centers for Disease Control and Prevention National Institute for Occupational Safety and Health 1997. [Internet] 1997. [cited: 2019. Nov 19.] Available from: <https://www.cdc.gov/niosh/docs/97-141/pdfs/97-141.pdf?id=10.26616/NIOSH-PUB97141>
4. Nelson NA, Hughes RE. Quantifying relationships between selected work-related risk factors and back pain: a systematic review of objective biomechanical measures and cost-related health outcomes. *Int J Ind Ergon* 2009 Jan 1;39(1):202-210. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2008.06.003>
5. Bontrup C, Taylor WR, Fliesser M, Visscher R, Green T, Wippert PM, et al. Low back pain and its relationship with sitting behaviour among sedentary office workers. *Appl Ergon* 2019 Nov;81:102894. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2019.102894>
6. Guermazi M, Ghroubi S, Kassir M, Jaziri O, Keskes H, Kessomtini W, et al. Validity and reliability of Spinal Mouse to assess lumbar flexion. *Ann Readapt Med Phys* 2006;49(4):172-177. <https://doi.org/10.1016/j.jannrmp.2006.03.001>
7. data reviewed from the literature. *Eur Spine J* 2004 Mar;13(2):122-136. <https://doi.org/10.1007/s00586-003-0618-8>
8. Post RB, Leferink VJ. Spinal mobility: sagittal range of motion measured with the SpinalMouse, a new non-invasive device. *Arch Orthop Trauma Surg* 2004 Apr;124(3):187-192. <https://doi.org/10.1007/s00402-004-0641-1>

9. Roghani T, Khalkhali Zavieh M, Rahimi A, Talebian S, Dehghan Manshadi F, Akbarzadeh Baghban A, et al. The Reliability of Standing Sagittal Measurements of Spinal Curvature and Range of Motion in Older Women With and Without Hyperkyphosis Using a Skin-Surface Device. *J Manipulative Physiol Ther* 2017 Nov-Dec;40(9):685-691. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2017.07.008>
10. Celenay ST, Kaya DO, Ozudogru A. Spinal postural training: Comparison of the postural and mobility effects of electrotherapy, exercise, biofeedback trainer in addition to postural education in university students. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2015;28(1):135-144. <https://doi.org/10.3233/BMR-140501>
11. Központi Statisztikai Hivatal, Európai Lakossági Egészségfelmérés 2014. [Internet in Hungarian] 2014. [cited 2020 Jun 12] Available from: http://www.ksh.hu/elef/archiv/2014/pdfs/elef2014_kerdoiv.pdf
12. Hazra A, Gogtay N. Biostatistics Series Module 6: Correlation and Linear Regression. *Indian J Dermatol* 2016 Nov-Dec;61(6):593-601.
13. Muyor JM, Lopez-Minarro PA, Casimiro AJ. Effect of stretching program in an industrial workplace on hamstring flexibility and sagittal spinal posture of adult women workers: a randomized controlled trial. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2012;25(3):161-169. <https://doi.org/10.3233/BMR-2012-0323>
14. Simpson L, Maharaj MM, Mobbs RJ. The role of wearables in spinal posture analysis: a systematic review. *BMC Musculoskelet Disord* 2019 Feb 8;20(1):55-019-2430-6. <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2430-6>
15. Levine D, Colston MA, Whittle MW, Pharo EC, Marcellin-Little DJ. Sagittal lumbar spine position during standing, walking, and running at various gradients. *J Athl Train* 2007 Jan-Mar;42(1):29-34. [Internet] 2007. [cited 2019 Dec 10] Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1896074/pdf/11062-6050-42-1-29.pdf>
16. Nachemson AL. Disc pressure measurements. *Spine* (Phila Pa 1976) 1981 Jan-Feb;6(1):93-97. <https://doi.org/10.1097/00007632-198101000-00020>
17. Neumann D. Kinesiology of the musculoskeletal system. 2nd ed. St. Louis, Mo.: Mosby/Elsevier; 2010. Chapter 9, Axial skeleton: Osteology and Arthrology; p.346-359.; Chapter 12, Hip; p.479-481.

Levelezési cím: csuhai.anett@sph.unideb.hu

**A KÖVETKEZŐ SZAKFORDÍTÁS-SOROZATUNKBAN
A 7 EVIDENCE BASED SCOLIOSIS TERÁPIÁS MÓDSZERT MUTATJUK BE**

Forrás: Scoliosis and Spinal Disorders
© The Author(s) 2016
10.1186/s13013-016-0076-9

SZERZŐK:

Hagit Berdishevsky †, Victoria Ashley Lebel †, Josette Bettany-Saltikov, Manuel Rigo, Andrea Lebel, Axel Hennes, Michele Romano, Białek Marianna, Andrzej M'hango, Tony Betts, Jean Claude de Mauroy és Jacek Durmala

FORDÍTOTTA: HARASZTI HEDVIG, GYÓGYTORNÁSZ

7. RÉSZ | FUNKCIONÁLIS INDIVIDUÁLIS SCOLIOSIS TERÁPIA – FITS (LENGYELORSZÁG)

BEVEZETÉS

A scoliosis funkcionális egyéni terápiáját (FITS) 2004-ben Marianna Białek, Ph.D., és Andrzej M'hango PT, MSc. (78a-b.) dolgozta ki. A FITS-kezelés [52] számos más terápiás megközelítésből kiválasztott elemen alapul, amelyeket úgy módosítottak, hogy egy új, scoliosis kezelésére alkalmas koncepcióra legyenek adaptálhatók. A módszer számos olyan technikát is tartalmaz, melyet a FITS iskola vezetői fejlesztettek ki. Önálló rendszerként lehet alkalmazni a scoliosis korrekciójához, támogató terápiaként brace kezeléshez, a gyermekek műtéti előkészítéséhez, vagy a váll- és medence-övek műtét utáni korrekciójához [52]. A FITS-módszer alkalmazható strukturális és funkcionális gerincdeformációkra egyaránt.



78. ábra |
A Funkcionális Individuális
Scoliosis Terápia (FITS) iskola
vezetői, Marianna Białek,
és Andrzej M'hango

TÖRTÉNETE

Marianna Białek és Andrzej M'hango az 1990-es évek végén először egy scoliosis manuálterápiás képzésen dolgoztak együtt. Akkoriban mindketten részt vettek a scoliosis konzervatív kezelésére szolgáló legújabb fizioterápiás módszerek különböző kurzusain, tréningeken, és konferenciákon. 1999 és 2000 között fizioterapeuták számára dolgozták ki és vezették be a „Proprioception Neuromuscularis Facilitation (PNF) in scoliosis” kurzust. 2002-ben megszervezték az első kéthetes rehabilitációs táborot gyerekek számára. A fiatalok scoliosis kezelésében szerzett tapasztalataik és kollégáik szakértelmének felhasználásával, beleértve az AWF Krakói Biokémiai Tanszékének vezetőjét, Wiesław Chwała tudását, aki ekkoriban vezette be az EMG vizsgálatot és a Vicon-rendszerben végzett 3D járásanalízist, saját scoliosis terápiás programot dolgoztak ki. 2006-ban a len-

gyelországi Poznańi Orvostudományi Egyetem Gyermekek Ortopédiai és Traumatológiai Tanszékén a FITS-t Tomasz Kotwicki professzor együttműködésével tovább fejlesztették.

AZ ELJÁRÁS DEFINÍCIÓJA

A FITS egy komplex, aszimmetrikus, személyre szabott módszer a scoliosis kezelésére. Több fizioterápiás technikán alapul, melyekből a módszer alkotói választották ki a véleményük szerinti leghasznosabbakat, majd szükség szerint adaptálták őket. Ezen túlmenően a FITS módszer megalkotói számos saját gyógytornász technikát is felhasználtak [53]. Białek, M'hango [52, 54]

2008-ban és 2011-ben közzétette a FITS módszer leírását, kezelési indikációit és irányelveit. A FITS Cobb fok mértékétől függetlenül bármilyen korú gyermeknél használható, és rövid időtartam alatt bizonyítottan jelentős hatékonysággal bír [55]. A FITS a terápiás folyamatban egy tapasztalt és speciálisan képzett terapeuta irányításával történő aktivitást feltételez a gyermek részéről. A FITS-terápiát ambuláns ellátásban, vagy egy-két hetes bennfekvő terápiával is lehet végezni. A FITS ösztönzi a gyógytornászok ortopédusokkal és pszichológusokkal való együttműködését a kezelés során.

OSZTÁLYOZÁSI RENDSZER

A scoliosis kezelés más módszereivel ellentétben a FITS nem rendelkezik hagyományos osztályozási rendszerrel; inkább egyéni megközelítésre támaszkodik. Az egyes páciensek scoliosis mintái eltérnek a görbületek számának, helyének, fokának, a törzs elfordulásának tekintetében, további különbségek találhatók a kompenzáló válaszok, (szerkezeti vagy funkcionális eltérés), a lapocka és a meden-

ce helyzete, az izomfeszülés, a sagittális síkok, a páciens légzési mintái, a stabilitás, a koordináció és a pszichológiai állapotra nézve. A scoliosis egyedi jellemzői alapján alacsony, közepes vagy súlyos deformitásokat különböztet meg. Mindegyik páciens a rá jellemző deformitás alapján egyedi kezelési programot kap.

KEZELÉSI INDIKÁCIÓ ÉS IRÁNYELVEK

Az egyéb scoliosis-kezelési módszereknek megfelelően a scoliosis kezelésére vonatkozó FITS iránymutatások a 2011-es SOSORT-irányelveken [9] alapulnak, néhány módosítással. A „várakozó megfigyelést” nem ajánlja a JIS betegek esetében. Ehelyett minden JIS-beteg FITS-terápiát kap, életkortól, Cobb foktól függetlenül. Ha a JIS-páciensnek fűzőre van szüksége, akkor csak rigid brace javasolt. A soft brace semmilyen korcsoportban nem képezi részét a FITS indikációknak. A JIS görbületeknél a 21 °-25 ° Cobb fok között részidős rigid brace-t, a 26 ° Cobb foknál nagyobb JIS görbületek esetén teljes idejű rigid brace-t javasolt. Az AIS pácienseknél 15 Cobb fokig csak megfigyelés ajánlott. A 15 °Cobb foknál nagyobb görbületek FITS-terápiával társítandók. A 30 ° Cobb foknál nagyobb AIS görbületek, Risser 0–2 fokozattal, egész napos merev brace-t kapnak. Emellett a betegek részt vehetnek a FITS speciális járóbeteg-rehabilitációs programjában, Cobb foktól, Risser jeltől és életkortól függetlenül.

KEZELÉSI CÉLOK ÉS ÉLETKOR SPECIFIKUSSÁG

A FITS rövid és hosszú távú célokat különböztet meg. Rövid távú céljai közé tartozik a beteg tudatosságának növelése (pszichológiai cél), a vállak és a medence-öv összehangolása (esztétikai cél), a 3D-s légzés betanítása, a légzési funkció javítása, a myofascialis fellazítás, és a helyes shift mozdulat betanítása. A FITS hosszú távú céljai közé tartozik a scoliosis csökkentése, a scoliosis stabilizálása (görbületek progressziójának megállítása), valamint az esztétika és a törzs funkcióinak javítása azoknál a betegeknél, akiknél nem végeznek műtetet vagy posztoperatív páciensek.

A FITS koncepció 9 fő célja:

1. A gerinc és a törzs meglévő deformációinak, valamint a scoliosis korrekciós irányainak megismertetése.
2. Szenzomotoros balance tréning (79. ábra).
3. A három síkban történő korrekciós mozgást korlátozó myofascialis struktúrák felszabadítása (80. ábra).
4. Lumbális-medenceövi stabilizáció (81. ábra).
5. Az elsődleges görbület frontális síkú shift korrekciója a másodlagos görbület stabilizálása (vagy javítása) mellett (82. ábra).

6. A 3D korrekciós légzés megkönnyítése funkcionális helyzetekben és fűző viselésekor (83., 84., 85. ábra).
7. A scoliosis korrekciós mintáinak megfelelő poszturális átalakítás.
8. Automatikus korrekció a mindennapi életben.
9. A scoliosis görbületek klinikai képének javulása, görbületek mértékének csökkentése vagy stabilizálása.



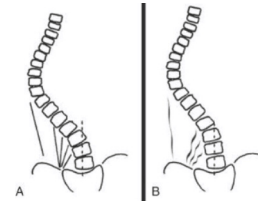
79. ábra | Szenzomotoros egyensúly tréning a FITS módszerben. A páciens a háta mögött elhelyezett videokamera segítségével látja a képernyőn a testtartását miközben ülésből állásba emelkedik, korrigálhatja a testtartását a gyógytornász utasításai alapján.



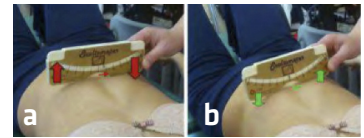
80. ábra | A gyógytornász a miofasciális struktúrák lazítását mutatja be (ischiocruralis izmok lazítása), melyek akadályozzák a háromdimenziós korrekciós mozgásokat



81. ábra | Lumbális-medenceövi stabilizáció. A gyógytornász utasítására a páciens lassan megnyújtózik a bal csípővel, miközben a lumbális gerincet és a medencét stabilizálja a bal kéz segítségével



82. ábra | A frontális síkú shift korrekció nehezebb, amikor a miofasciális struktúrák megakadályozzák a shift korrekciót. Az ábra a terápia előtti (a) és miofasciális terápia utáni állapotot mutatja (b)



83. ábra | Korrekciós légzésgyakorlat scoliométerrel hanyattfekvésben, amely a bordák tárgulását mutatja a kilégzés (a) és a belégzés (b) alatt mind a páciensnek és a gyógytornásznak)



84. ábra | 3D korrekciós légzés fűzőben. A páciens utasításra a konkavításba lélegzik Cheneau fűző viselés közben. A nyílak a légzés irányát, a fűzőn látható piros jelölések a páciens konvexitásai mutatják



85. ábra | A gyógytornász a páciens 3D korrekciós légzését ülő testhelyzetben segíti, miközben a piros elasztikus szalag facilitálja az elongációt és önkorrekciót, ugyanakkor ellenállást ad a korrekciós mozgásokkal szemben.

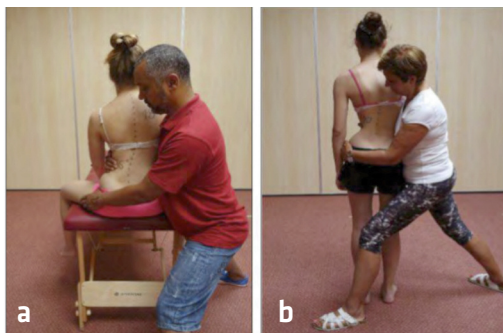
A FITS ugyanazt a kezelési protokollt alkalmazza a JIS és AIS esetében. A felnőtt és az idős pácienseknél azonban különböző protokollokat használ. A juvenilis idiopátiás scoliosis (JIS) a 3-10 éves pácienseket foglalja magába. 3-5 éves kor között a FITS a szenzomotoros balance gyakorlatokra és a törzs alsó szintjének stabilizálására összpontosít. Korrekciós minták szintén alkalmazhatók. Ezen gyakorlatok többsége játékos formájában zajlik.

A 6–10 éves gyermekek számára már a teljes FITS-módszert alkalmazzák. A FITS ekkor szintén a szenzomotoros egyensúly gyakorlatokra és az alsó törzsszakasz stabilizálására összpontosít. A 11–18 évesek idiopátiás scoliosis (AIS) esetében a FITS olyan elveket alkalmaz, melyekkel akadályozzák a görbület progresszióját a beteg növekedési folyamatának befejezése előtt. A 18 év feletti felnőttek számára a fő cél a klinikai szemlélet javítása, a fájdalom megszüntetése és a scoliosis progressziójának megelőzése.

A 3D korrekció alapelveinek 3 fázisa

A FITS koncepció a korrekció három fő fázisából áll: a betegvizsgálat és oktatás, a korrekció előkészítése és a 3D korrekció.

1. fázis: A betegek vizsgálata és az oktatás magában foglalja a scoliotikus gerinc rugalmasságának funkcionális vizsgálatát, és a páciens felvilágosítását a deformitás megértésének érdekében. (86. és 87. ábra)



86. ábra | A gyógytornász bemutatja, hogyan vizsgálja a scoliotikus gerinc mozgékonyását ülő (a) és álló (b) testhelyzetben

2. fázis: A korrekció előkészítése. Szenzomotoros egyensúly fejlesztés, a 3D korrekciós mozgásokat akadályozó myofascialis feszülések feltérképezése és oldása (88., 89. és 90. ábra).

3. fázis: 3D-s korrekció, korrekciós minták felépítése és stabilizálása funkcionális pozíciókban. Ezek a helyes lábtartás kialakításával (91. ábra) és a stabilizációs gyakorlatokkal (92a – e ábra) kezdődnek, majd tovább lépnek a korrekciós minták végrehajtása felé (93. ábra).



87. ábra | A gyógytornász röntgenfelvétellel és gerincmodellel segíti a páciens vizualizációját, és tudatosítja a scoliosis okozta törzsideformitást



88. ábra | FITS szenzomotoros egyensúly tréning. A páciens a háta mögött elhelyezett videokamera segítségével látja a képernyőn a testtartását miközben ülésből állásba emelkedik és korrigálja a testtartását az instabil felszínen

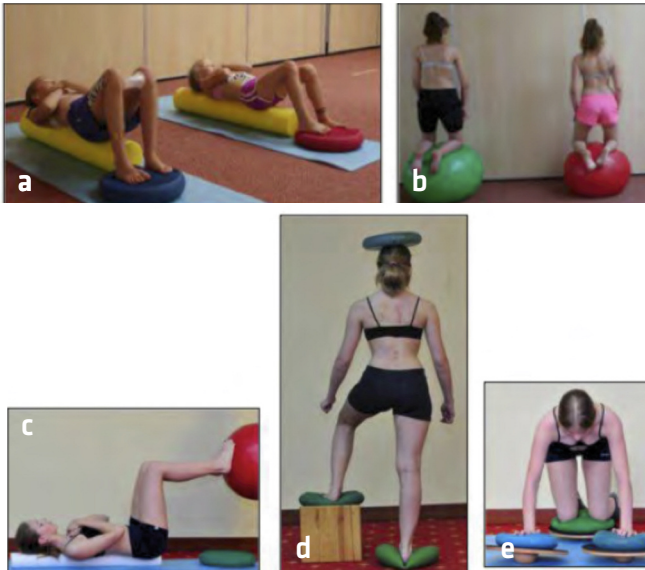
89. ábra | FITS szenzomotoros egyensúly tréning. A páciens hanyattfekvésben próbál egyensúlyozni két kék korongon, miközben talpával megtartja a fizioballt a falon



90. ábra | (a) Az egyik gyógytornász aktív nyújtást végez a m. rectus femoris-n, miközben a másik gyógytornász scoliosis derotációs manővert végez. (b) Gyógytornász által végzett myofasciális release technika a m. erector spinae-n, miközben a páciens előrehajlik egy szivacschengeren



91. ábra | Korrigált talpi terhelés. A gyógytornász a korrigált helyzet stabilizálásával ülő helyzetben megtanítja a beteget a talpi súlyterhelés korrigálására



92. ábra | FITS stabilizáló gyakorlatok (a) A páciensek szivacs-hengeren fekszenek hanyatt, a talpak alatt egyensúlyozó korong. (b) A páciensek fizioball-n térdelnek, miközben fenntartják a korrigált testhelyezetet és az egyensúlyt. (c) A páciens hanyatt fekszik a szivacs-hengeren, miközben talpával megtartja a fizioballt a falon. (d) A páciens két egyensúlyozó korongon áll, miközben a görbület specifikus testtartásban egy másik korongot a fején egyensúlyoz. (e) Haladó FITS stabilizáló gyakorlat, amikor a páciens négykézláb helyzetben egyensúlyoz az egyensúlyi deszkán elhelyezett egyensúlyozó korongokon



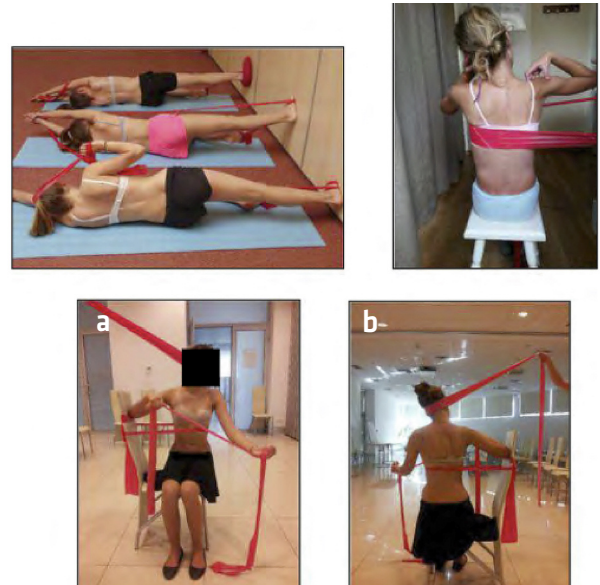
93. ábra | A páciensek a jellegzetes, elasztikus szalaggal végzett FITS gyakorlatokat mutatják be, amely segíti a scoliosis specifikus korrekciós mintákat. Kezdetben a gyakorlatokat a gyógytornász segítségével végzik majd később önállóan

A legjellemzőbb gyakorlat leírása

A FITS gyakorlatait a következők jellemzik:

1. Szenzomotoros tréning az izomműködés javítására az idegrendszeri szabályozás befolyásolása által.
2. Mobilizáció és myofascialis technikák a 3D mozgások korlátozottságának kiküszöbölésére.
3. 3D korrekciós légzés a derotációs mozgás növelése és a légzési mechanizmus javítása érdekében.

4. Korrekciós mozgásminták (94. ábra) - aktív korrekció.
5. Neuromuszkuláris összefüggések újraépítése.
6. Autokorrekció a mindennapi élet tevékenységeiben.



94. ábra | A páciensek a jellegzetes, elasztikus szalaggal végzett FITS gyakorlatokat mutatják be, amely segíti a scoliosis specifikus korrekciós mintákat

A légzéstechnika, az izomaktiválás és a mobilizálás

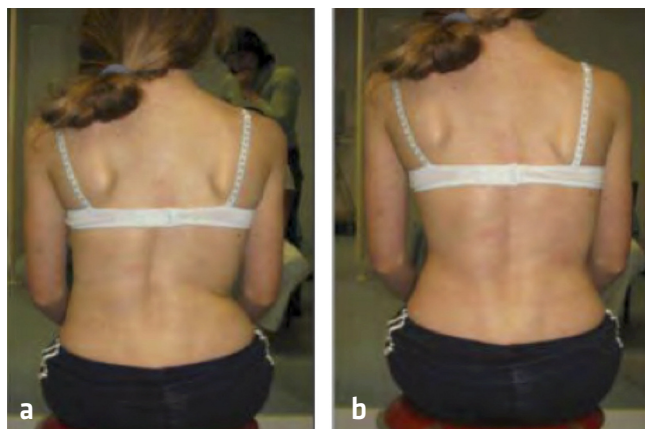
A FITS elősegíti a bordák konkavitásába történő belégzést. Fekvő helyzetben, scoliométer segítségével mérhető a légzési gyakorlatok korrekciós hatása. A gyakorlatok fokozatos változtatásával jut el az ülő helyzettől az álló, funkcionális helyzetekben kivitelezett légzőgyakorlatok felé. Az izomaktiválás korrekciós irányú húzást hoz létre a törzsben, ezáltal segíti a medence és a gerinc stabilizálását a korrekciós helyzetben. A myofascialis lazítás ösztönzi a gerinc mobilitását és rugalmasságát.

Kezelési eszközök: aktív és passzív formában. Kezdetben a gyógytornász manuális korrekcióval segíti a páciens, valamint páciens számára visszajelzést biztosító eszközöket, mint például videokamerák, képernyők és tükrök. Hengerek, a szenzomotoros párnák, labdák és az egyensúlyi eszközök segítségével a páciens propriocepciójának fejlesztését szolgálják. Mivel a páciens a motoros tanulás és szenzomotoros visszacsatolás révén izom-memóriát alakít ki, idővel a páciens önállóan, segédeszközök nélkül is képes korrekciót végezni.

A mindennapi élet tevékenységei (ADL) és a sport

A korrekció és a mindennapi élet tevékenységei közötti integráció három kezelési szakaszon át valósul meg:

Autokorrekcio ülő helyzetben: korrekció fenntartása közben a beteg különböző ADL-eket, mint a hajmosás, felső ruházat fel/levétele, zokni fel/levétele, és az állásból az ülő helyzetbe érkezést végzi (95. ábra).



95. ábra | Testtartás korrekció ülő testhelyzetben, a korrekció előtt (a) és az aktív önkorrekcio után (b)

2. Autokorrekcio álló helyzetben: a korrekció megtartása mellett a beteg állva próbálja meg ugyanazokat a napi tevékenységeket végezni, mint az 1. szakaszban.

3. Autokorrekcio járás közben.

TUDOMÁNYOS BIZONYÍTÉKOK

A FITS-módszer 2004-es megalkotása óta számos tanulmányt folytattak a módszer hatékonyságáról különböző szakemberek együttműködésével (gyógytornászokkal, ortopéd orvosokkal, biomechanikai szakemberekkel, pulmonológusokkal). Hatékonyságát vizsgálták a Cobb-fok [53], a törzsrotáció és a scoliotikus testtartás megváltoztatásában [55–58]. 2011-ben Bialek [53] összehasonlító tanulmányt készített a FITS módszer és a fűzőkezelés viszonylatában (1) egyszeres vagy (2) dupla görbületű, 10–25 Cobb fokos strukturális scoliosis (A csoport) és a 20–45 Cobb fokos scoliosissal rendelkező páciensek csoportjai között (B csoport). Az A csoportban: (1) az egy görbülettel rendelkező scoliosisban a betegek 50,0% -a javult, 46,2% stabil maradt és 3,8% állapota romlott, míg (2) a kettős görbületű scoliosisban a betegek 50,0% -a javult, 30,8% stabil maradt és 19,2% progrediált. A B csoportban: (1) egy görbületű scoliosisban a betegek 20,0% -a javult, 80,0% stabil volt, és egyetlen beteg állapota sem romlott, míg (2) a kettős görbületű scoliosisban a betegek 28,1% -a javult, 46,9% -a stabil maradt és 25,0% progrediált. A tanulmány azt mutatta, hogy a legjobb eredmények 10–25° Cobb fokos scoliosisban születtek, ami jelzi, hogy a terápiát már ekkor meg kell kezdeni a nagyobb szerkezeti elváltozások megelőzése

érdekében. A korai megjelenésű idiopáthiás scoliosis (4–9 éves kor) kezelésében kimutatott hatékonyságról szóló eredményeket az Medicine [59] oldalán közzétették. Ebben a vizsgálatban az alanyok közel 80%-ban volt megfigyelhető a Cobb fok és a törzs rotációjának jelentős csökkenése. A görbületek mértékétől függetlenül a vizsgálatok azt mutatják, hogy a FITS-terápia kedvező hatással van az egyes gyermekek klinikai megjelenésére (96. és 97. ábra).



96. ábra | 12 éves női beteg balra konvex thoracolumbalis scoliosisa mind klinikai megjelenésében és esztétikailag javult a FITS módszer és a fűzőviselés után



97. ábra | Testtartás korrekció ülő testhelyzetben, a korrekció előtt (a) és az aktív önkorrekcio után (b)

KÖVETKEZTETÉS, BEFEJEZÉS – A 7 EVIDENCE BASED SCOLIOSIS TERÁPIÁS MÓDSZER

A SOSORT figyelme alatt tevékenykedő hét nagy iskola a serdülőkori idiopáthiás scoliosis kezelésére összpontosít.

Amint azt az egyes iskolák terápiás megközelítése és kezelési módszereiket alátámasztó tudományos bizonyítékok is szemléltetik, mind a hét iskola önálló technikát és egyedi gyakorlatokat támogat. Ugyanakkor az iskolák általános céljai megegyeznek: minden módszer a 3D-s scoliosis deformitás valamennyi aspektusának kezelésére törekszik a gerinc, a bordák, a vállak és a medence „normál” anatómiai pozíciókba való visszahelyezésével (lásd 1. táblázat). A PSSE hatékonyságát alátámasztó bizonyítékok száma egyre növekszik, az utóbbi években pedig egyre több magas színvonalú kutatás, tanulmány készült. A kutatás a különböző iskolák hatékonyságának további tanulmányozásában kell folytatódjon, valamint annak meghatározásában, hogy mely módszerek és gyakorlatok a legelőnyösebbek a páciensek számára.

RÖVIDÍTÉSEK

ADL, mindennapi élet aktivitása; AIS, serdülőkori idiopátiás scoliosis; ARTbrace, aszimmetrikus merev torziós merevítő; BSPTS, Barcelona Scoliosis Fizioterápiás Iskola; CSL, központi szakrális vonal; CSN, Centro Scoliosi Negrini; EOS, korai megjelenés; FITS, szkoliózis funkcionális egyéni kezelése; ISICO, Instituto Scientifico Italiani Colonna Vertebrale; JIS, juvenilis idiopátiás scoliosis; LEV, alsó végű csigolya; N3N4, nem 3-non 4 szoliosis minta; PNE, propiocepció neuromuszkuláris megkönnyítése; PSSE, Fizioterápiás scoliosis-specifikus gyakorlatok; QOL, életminőség; RAB, forgató légzés; RCT, randomizált kontrollált vizsgálat; SCT, vállellenállás; SEAS, tudományos gyakorlatok megközelítése a scoliosisra; SOSORT, A scoliosis ortopédiai rehabilitációja és kezelésének társasága; SRS, Scoliosis Research Society; SRS-22r, Scoliosis Research Society 22r kérdőív; ST, váll húzás; TENS, transzcután elektromos idegstimuláció; TL, thoracolumbar; UEV, felső végcsigolya; 3D, háromdimenziós; 3C. Ábra, három görbületű scoliosis minta; 4C, négy görbületű scoliosis minta

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönettel tartozom Dr. Theodoros B. Grivasnak, a Scoliosis és a Spinal Disorders folyóirat főszerkesztőjének, hogy bátorított a kézirat bemutatására, és hogy folyamatosan támogatta a kéziratot. Köszönetet mondok Kelly Grimesnek, fizioterapeutának és gerinc- és Schroth-terápiás szakembernek, valamint Patti Orthweinnek - a fiatakkori scoliosis gyermekgyógyászának és a Schroth-módszer társ-tanárának, a BSPTS-nél a kézirat felülvizsgálatának és bölcs és értelmes javítási javaslatainak. Végül szeretnék köszönetet mondani azoknak a betegeknek, akiknek fényképei megjelennek a kéziratban, és szüleiknek.

A szerzők hozzájárulása A HB a kézirat fő kutatója és szerzője. A VL segítette a kézirat elkészítését. A JBS segítette a kézirat elkészítését és szerkesztését. Az MR segítette a Barcelona Scoliosis Fizikai Terápiás Iskola című fejezet elkészítését és a kézirat szerkesztését. AL segített a kézirat elkészítésében és szerkesztésében. Az AH segítette a The Schroth Method című fejezet elkészítését. Az MR segítette a Tudományos gyakorlatok a scoliosishoz című szakaszt. Az MB és az AM segített a scoliosis funkcionális egyéni kezelése című szakasz elkészítésében. A TB segítette a Side-Shift című szakasz elkészítését. A JCM segített a Lyon-megközelítés című szakasz elkészítésében. A JM segítette a Dobomed című szakasz elkészítését. Minden szerző olvasta és jóváhagyta a végleges kéziratot.

A szerzők egyike sem rendelkezik versengő érdekekkel a kéziratban.

Közzétételhez a páciensek szüleitől írásos beleegyezést kaptam a kezelés, a fényképek és az esettanulmány közzététele céljából. Az írásos hozzájárulási formanyomtatványok másolatai megtekinthetők a folyóirat szerkesztőségében.

SZAKIRODALOM – FUNKCIONÁLIS INDIVIDUÁLIS SCOLIOSIS

52. Bialek M, M'hango A. FITS concept – functional individual therapy of scoliosis. studies in health technology and informatics. the conservative scoliosis treatment. 1st SOSORT instructional course lectures book. IOS. 2008;135:250–61. Google Scholar
53. Bialek M. Conservative treatment of idiopathic scoliosis according to FITS concept: presentation of the method and preliminary, short term radiological and clinical results based on SOSORT and SRS criteria. Scoliosis. 2011;6 (1):25.View ArticlePubMedPubMed Central Google Scholar
54. Bialek M., M'hango A. complex diagnostic and therapy of spinal curvatures and scoliosis according to fits concept. Dysfunctions of the locomotor system. University of Medical Sciences 1/2010. Poznań 2011. Google Scholar
55. Czaprowski D, Stoliński Ł, Stolińska E, Bialek M, Szczygiel A. Effect of intensive physiotherapy carried out according to FITS concept to change the angle of trunk rotation in children with idiopathic scoliosis. Advances in Rehabilitation I International Congress PTR I PTF T. XXII, Warszawa 2009: 123–124 Google Scholar
56. Bialek M, Chwała W, M'hango A. Evaluation symmetry of functional biopotentials in back muscle action on the basis of EMG (percutaneous) in double scoliosis undergoing intensive, 2-weeks intensive individual FITS therapy. Fizjoterapia Polska, Medsportpress, Warszawa, Volume 5, Number 2, 2005. Google Scholar
57. Bialek M. Kotwicki T, M'hango A, Szulc A. The value of the angle of trunk rotation within the primary and compensatory scoliosis in children with idiopathic scoliosis undergoing intensive, individual physiotherapy according FITS Method. Annales Academiae Medicae Silesiensis, T.6, Nr 1/2007.Google Scholar
58. Bialek M, Brzek A, Bialek E. FITS therapy impact on the value of the angle of trunk rotation in girls diagnosed with double idiopathic scoliosis. Fizjoterapia: diagnosis and therapy in the management of people with different needs. Red.: R.Plinta, M. Kosińska, L. Niebrój, Eukrasja, Vol.17, Katowice 2013. Google Scholar
59. Bialek M. Mild Angle Early Onset Idiopathic Scoliosis Children Avoid Progression Under FITS Method (Functional Individual Therapy of Scoliosis). Medicine. 2015;94(20):e863. View ArticlePubMedPubMed CentralGoogle Scholar

Levelezési cím: harasztihedvig@gmail.com



Segédgyógytornászból tanszékvezető

DR. VERES-BALAJTI ILONÁVAL BAJKAY ÁGNES BESZÉLGETETT

Gimnáziumi évei alatt orosz-kémia-biológia szakra készült, s elmondása szerint, nem is tudta, mi az, hogy gyógytornász, amikor az egyik osztálytársa édesanyja kijelentette, ez a szakma a neki való hivatás. Ő szerencsére hitt neki, és gyógytornászként elért eredményei, sikeres karrierje bizonyítja, valóban erre a területre hivatott. Mára a Debreceni Egyetemen oktatási dékánhelyettese, a Fizioterápiás Tanszék tanszékvezetője, számtalan kutatás és publikáció mellett olvashatjuk immár doktori címmel a nevét (csak a mostani lapszám négy cikkéből háromban társszerző), és országos szinten is tesz a gyógytornászokért, hiszen társaságunk Tudományos és Oktatási Bizottságának tagja, sőt az Egészségügyi Minisztérium egyes fizioterápiás szakmai protokolljának kidolgozásában is részt vett.

Bátor dolog volt 17 évesen eldobni a korábbi terveidet és egy olyan pályaválasztási döntést meghozni, amihez saját tapasztalattal nem kötődöttél.

Az osztálytársam édesanyja orvos volt, felnéztem rá, hittem neki. Habár nem tudtam, miből áll a gyógytornász munkája, az egészségügy érdekelt, korábban a védőnői pályán is gondolkodtam. Elsősegély tanfolyamra jártunk, versenyeken is részt vettünk az osztálytársammal, az anyukája pedig orvosként sokat segített a felkészülésben, s ezalatt jól kiismert abból a szempontból, hogy mi áll hozzám közel. Érettségi után lehetőségem adódott elhelyezkedni segédgyógytornászként a Debreceni Gyógyfürdőben. Abban az időben nagy hiány volt gyógytornászokból itt Debrecenben, hiszen vidéken még nem volt képzés, így kerülhettem be egészségügyi végzettség nélkül. A Gyógyfürdőben sok fiatal gyógytornász volt, mindenki rengeteget segített nekem, gyakorlatilag ők vezettek be a szakmába. Ahogy egyre jobban megismertem, miből is áll a munkánk, egyre elszántabb lettem, hogy elvégezzem a főiskolát és ezen a pályán maradjak. Nyilván az is motivált, hogy a kezdetektől jól ment, sikerélményem volt, bíztattak a kollégák. Végül onnan mentem el a főiskolára Miskolcra, ahol abban az évben indult el a gyógytornász oktatás a Budapesti képzés

decentrumaként. A diploma megszerzése után ugyanoda tértem vissza, a Gyógyfürdőben helyezkedtem el immár gyógytornászként. Nagyon jó volt így, mai fejjel sem változtatnék ezen a kezdeten.

Aztán egyre több vidéki egyetemen indult gyógytornász képzés. Debrecenben, ahol jelenleg tanszékvezető vagy, 1999-ben. Az elejétől részt veszel az ottani munkában?

Mondhatjuk, hogy igen, bár az első félévben még zavarosak voltak a körülmények. A Gyógyfürdőbe helyezték ki a képzést, viszont én akkor már a Kenézy Kórház traumatológiáján dolgoztam. Az első félévben még Gardi Zsuzsa járt le megtartani a gyakorlati órák jelentős részét, ő motivált engem is, hogy menjek, kapcsolódjak be, nekem való az oktatás. Több dolog miatt is nehéz volt meghozni a döntést. Egyrészt teljes állásban kellett oktatni, én viszont nem akartam otthagyni a szakmát. Másrészt már akkor is elvárás volt főiskolai oktatók esetében az egyetemi diploma és a nyelvvizsga, ami egy gyógytornásznak komoly kihívást jelentett, hiszen abban az időben még nem a bolognai rendszer szerint működött a felsőoktatás, nem voltak mesterképzések. Sok kérdés volt bennem: milyen egyetemi kép-

zésben vegyek részt, és egyáltalán alkalmas vagyok-e oktatónak? Végül Zsuzsa azzal az érvel győzött meg, hogy csak az tud jól tanítani, aki nagyon szereti a szakmáját. Mivel ez nálam maximálisan megvolt, belevágtam. Aztán a többi kérdés is megoldódott. Például Gomez doktor, a Gyógyfürdő akkori vezetője, biztosította nekem és a képzésbe utánam bekapcsolódó kollégáknak, hogy az oktatói munkánk mellett rész munkaidőben dolgozhassunk a Gyógyfürdőben, hogy ne essünk ki teljesen a szakmából.

Egyetemi képzésként mit választottál?

Úgy gondoltam, valamilyen oktatástechnikai dolgot lenne hasznos tanulnom. Ezért először felnőttképzési menedzserként szereztem egyetemi oklevelet, később pedig az egészségfejlesztő képzést is elvégeztem, ami pedig a prevenciós lehetőségekre adott nagyobb rálátást. Ennek különösen azért volt fontos szerepe, mert a Debreceni Egyetem átszervezése során a gyógytornásképzés átkerült a Népegészségügyi Karhoz. Az egészségfejlesztéshez tartozik a prevenciós vizsgálatok megszervezése az alapellátásban és az iskolákban, a még egészséges állapotban lévő, de életmódjukból vagy életkorukból adódóan betegségek kockázatának kitett felnőtteknek és gyerekeknek felhívja a figyelmét és útmutatást ad, hogyan tudják elkerülni a későbbi egészségi állapot romlását. A mozgás csak egy részét teszi ki az egészségfejlesztésnek, a dietetikától a pszichológiáig minden előkerült a képzés alatt. Ez a mostani viszonylatokban nagy hasznomra válik, mert az alapellátás fejlesztése során érzékelem, hogy sokkal jobb team-munkát lehet végezni, ha az ember alaposabban ismeri a többi szakmabeli tevékenységét.

A 2009-es átszervezésnél mennyire volt beleszólásod a rendszer átalakításába?

Az egyetemi rendszer átalakításába természetesen nem lehetett beleszólásom, de abba igen, hogy a kar vezetése megértse, mi az, ami pontosan a gyógytornásképzésnél elvárható. Nagyon szerencsés helyzetben voltam abból a szempontból, hogy a kar vezetése elfogadta azokat a dolgokat, amiket prezentáltam. Ráadásul Ádány professzor-asszony, a Népegészségügyi Kar akkori vezetője, Balogh Ildikóval, a Gyógytornász Társaság akkori elnökével is egyeztetett. Úgy látták, jót tenne a szakmánknak, ha a gyógytornásképzés prevenciós irányvonala meg tudna erősödni egy kicsit, ez lehetne a debreceni képzés specialitása, hiszen nemzetközi vonalon sokkal szélesebb körű egy fizioterapeuta munkája. Itthon folyton csak a kórház, a betegellátás és a rehabilitáció. Ezzel viszont gyakorlatilag kilépünk a kórházból.

A tanszéketeken nagyon aktív élet folyik: kutató munka, változatos programok, Fizioterápiás Szakmai Nap. Érdekelne, mennyire aktívak ebben a diákok. Alulról jövő kezdeményezések ezek, amiknek teret engedtek, vagy inkább felülről, tőletek származnak az ötletek?

Azt kell, hogy mondjam is-is. Persze a hallgatók részéről kevesebb a kezdeményezés; sok az órájuk, sok a gyakorlat, le vannak terhelve. Viszont nagyon jó kis oktatói gárdánk van. Sok a fiatal, lelkesek, ambiciózusak, tele vannak ötletekkel. Én pedig sosem vagyok ellene az új kezdeményezéseknek, sőt a kar jelenlegi vezetése sem; nyitottak az ötleteinkre és mindig kapunk támogatást a fejlesztések megvalósításához. A hallgatóknak is öröm új dolgokkal találkozni, kilépni a napi rutinból. Évente megrendezzük a Fizioterápiás Szakmai Napot, amelyre elhívjuk a régióból a már végzett gyógytornászokat, és ezért szabadon választható továbbképzési kreditpontot kapnak. A mi hallgatóink is megkapják az oktatási kreditpontjukat, így végül minden résztvevő nemcsak jól érzi magát és újabb információkhoz jut, hanem ténylegesen hasznosítja ezt a napot. A végzett kollégáknak ráadásul úgy működik ez a nap már szinte, mint egy kis évfolyam találkozó. Ha a hallgatók részéről érkezik valamilyen ötlet, akkor szakmai estet szervezünk. Megpróbáljuk behozni azokat az új dolgokat, amik a hivatalos szakmai programban nincsenek benne, hiszen a curriculumot nem lehet gyorsan változtatni, de ha azt mondom, hogy minden félévben lesz egy szakmai est, oda bárkit meghívhatunk. A kutyafizioterápiától a méhtherápián keresztül volt itt már minden. A hallgatók egyszer egy olyan kollégán munkájára voltak kíváncsiak, aki hullahopp karikával tart tréninget. Őt is meghívtuk, hiszen ilyen esetekben a hallgatók még lelkesebbek. Sokszor egy új téma új kutatási területre ad lehetőséget, és a hallgató már nemcsak a diplomamunkáját akarja megírni, hanem szól nekünk, hogy szeretne az adott területen vizsgálatokat végezni. Valamilyen oktatónk témavezetőként segít neki, összetalálkoznak a két oldal ötletei, így fejlődik folyamatosan a képzésünk.

Az is tetszik nekem, hogy a szakmai napon, nemcsak az új trendekkel, új fizioterápiás technikákkal vagy eszközökkel foglalkoztok, hanem a saját, illetve a hallgatók egészségével is, hála a szűrővizsgálatoknak.

Ezt teljes egészében a hallgatók, a hallgatói önkormányzat szervezi és kivitelezi. Délelőtt vannak a szakmai előadások, délután pedig workshopok, ahol azokat az eszközöket, módszereket lehet kipróbálni, amiket előzőleg a prezentáció során bemutattak. Közben pedig a résztvevők szűréseken vehetnek részt; például vérnyomásmérésen, vércukor-

mérésen, koleszterin- és testzsír mérésen. Így a hallgatók, akik még előadásokkal nem tudnak előállni, szintén aktív részesei a programnak, és a már megszerzett szakmai tudásukat gyakorolhatják.

A lelkesedésed a szakma iránt, az újdonságok és az újabb kutatások iránt nem csappant meg az évek alatt. A mostani Fizioerápia lapban a négy cikkből háromban társszerző vagy.

Ezek a cikkek a tanszék oktatóinak kutató munkáiból születtek. Ha valamilyen vizsgálatot végzünk az egyetemen, azt általában közösen csináljuk a kollégákkal. Szeretek rálátni minden területre, minden kutatásra, ami a tanszékünkön történik. A korábbi tapasztalataim, mind kórházban, mind az ambuláns ellátásban, majd egészségfejlesztőként a prevenció területén, széles rálátást adnak a szakmánkra. A Népegészségügyi Kar egyik jelentős kutatása az alapellátás fejlesztésére, a praxisközösségek kialakítására irányult, amibe a mi tanszékünket is bevonták. Utóbbi én is nagyon fontosnak tartom, hiszen ezzel az alapellátás hatékonyságának és minőségének növelése mellett, új munkalehetőségeket tudunk biztosítani a végzett gyógytornászainknak a háziorvosok mellett. A tapasztalat azt mutatja, ezekben a praxisközösségekben óriási igény van a gyógytornász munkájára. Jól használható, könnyen beilleszkedik a teambe, a háziorvosok és a betegek is nagyon megszerették őket és egyre szélesebb körben ismerik meg a fizioterápia lehetőségeit a gyógyító-megelőző munkában. Ráadásul ez egy igen tág prevenció kör lehet. A cél, hogy ne csak az kerüljön gyógytornászhoz, akinek már fáj a dereka, vagy féloldali bénulást kapott, hanem az is, akinél még nincsenek panaszok, de az ülőmunkája vagy a túlsúlya miatt nagy esélye van mozgásszervi vagy más kardiovaszkuláris betegségek kialakulására. A korán detektált kockázati tényezők miatt lehetséges lesz időben megtanítani a pácienseknek olyan mozgásformákat, amivel ezeket a betegségeket el tudják kerülni. A kutatás során kiderült, mennyire hatékony a gyógytornászok munkája ezen a területen is. A jelenlegi cikkekből látható, hogy a másik fontos kutatási területünk a sport. Épp a napokban beszélgettünk a kollégákkal, hogy már a legtöbb debreceni sportegyesületnél - a jégkorongozóknál, a kézilabdázóknál, a vízilabdázóknál, a futball csapatnál és a kosarasoknál is -, van gyógytornász legalább részmunkaidőben, és ami nagyon fontos, hogy valóban gyógytornászként foglalkoztatják őket. Kifejezetten a sérülések ellátására, a sérülések megelőzése érdekében speciális tréningprogramok kialakítására vették fel őket, nem pedig masszőrnek, vagy csak tape ragasztására, ahogy korábban. Ennek a pozitív változásnak az lehet

a hátterében, hogy sok csapatnál megjelentek a gyógytornászhallgatók kutatásokat végezni, és a sportolók az edzőkkel együtt megtapasztalták, hogy működik, jó amit csinálnak a hallgatók. Végül a diplomaszerezés után visszahívták őket, állást biztosítottak nekik. Azt hiszem, ennél nagyobb siker nem kell. Nagyon büszke vagyok rájuk.

Ha már a sportról beszélünk: 2015-ben megjelent egy Sportrehabilitációs könyv, aminek te írtad a prevenció részét, a Sportsérülések megelőzése fejezetet.

Viszont van egy másik nagyon speciális szakterületed is, az inkontinencia kezelése. Ezzel az előzőektől merőben eltérő területtel hogyan kerültél kapcsolatba?

Közvetlenül a főiskola befejezése után kezdtem el foglalkozni terhestornával és az inkontinencia kezelésével, mert ezek akkor még mostohagyerek területek voltak. A kismamák felkészítését is inkább az orvosok vagy a pszichológusok végezték, kevésbé épült a fizikai aktivitásra. Elvégeztem az ezekhez kapcsolódó továbbképzéseket, és mivel Debrecenben a Művelődési Központban helyet biztosítottak hozzám, elkezdtem szülésfelkészítő programot tartani kismamáknak. Ehhez szinte automatikusan társultak az inkontinenciával kapcsolatos problémák. Mikor bekerültem az oktatásba, időhiány miatt elmaradtak ezek a programok, viszont az érdeklődésem megmaradt, ezért elkezdtünk kutatásokat végezni. Felfedeztük, hogy nemcsak a kismamákhöz kötődnek ezek a problémák, hanem az idősekhez is, és ezzel elindultam egy másik irányba, hogy felállítsuk azokat az irányelveket, amiket az idősellátásban lehetne hasznosítani ebben a témában. Egy inkontinenciával foglalkozó egyesület is megkeresett, akik egy országos előadássorozatot szerveztek, ebben is részt vettem.

Az egyik előadást láttam is az interneten. Ebből az derült ki számomra, hogy nemcsak az idősek felé fordultál, hanem beszéltél a fiatalokról, az iskolai felvilágosítás fontosságáról is.

Amikor csak lehetőségem van elmondani, hogy nem akkor kellene foglalkozni vele, amikor már probléma van, a menopauza időszakában például, hanem korábban, a középiskolában. Minden lányt érdekelne a téma, ha azzal kezdeném, hogy a szexuális élete minősége jobb lesz ettől a tréningtől, és nem azzal, hogy ha egyébként három gyereket szül majd és 50-60 éves lesz, vizelettartási problémái lesznek. Ez nem érdekli az embert 16 évesen. Fontos lenne, hogy amikor beszélnek a megfelelő szexuális életéről, a védekezésről, kapjanak egy órát, amin megismerhetik a gátizomzatot, elsajátíthatják az alaptréninget, amit ott helyben meg lehet csinálni a tanórán. Végeztünk vizsgálatokat ugyanebben a

témában a nehéz fizikai munkát végzők körében is. Például vizsgáltunk ápolónőket és ápoló hallgatókat, hiszen ők rengeteget cipelnek. Erről senki nem beszél, de közülük is sokan küzdenek vizelet inkontinenciával. A kezdeti szakaszban, amikor még jól befolyásolható lenne és eredményesen lehetne kezelni tornával, sajnos, elsikkadunk felette. Úgyhogy ezt a témát is nagyon fontosnak tartom, és jó lenne betörni valahol ebbe az ördögi körbe, jobban összpontosítani a megelőzésre, az időben való felvilágosításra.

2010-ben szerezted meg a PhD fokozatot. A doktori kutatási témádban is a prevenció volt a fő vonal.

Úgy gondolom, hogy a prevenciót és az egészséges életmódra nevelést a pedagógusoknál kellene kezdeni. Ezért kíváncsi voltam, hogy a leendő tanárok, azok az egyetemi hallgatók, akik a későbbiek során oktatni fogják a gyermekeinket, vajon milyen egészségi állapotban vannak. Megjelent a felsőoktatásban és a munkaerőpiacon a „Life-long learning” irány. Rendben van, tanuljunk egy életen át. De lesz-e ehhez megfelelő egészségi állapotunk? Dolgozunk, családunk van, mellette pedig még a folyamatos képzések is, mindehhez kell egy megfelelő fizikai állapot. Vajon a pedagógusok mennyire példamutatók, mennyire élnek egészségesen? Mert az oktatás területén mindig is fontosnak tartottam a példamutatást. A vizsgálat során nemcsak a fizikai, de a mentális állapotát is megvizsgáltuk ezernél is több debreceni, pécsi, szegedi, szombathelyi és budapesti egyetemi hallgatónak. Meglepetésemre nem is a fizikai állapotuk volt a legrosszabb, hanem a mentális. Kiderült, hogy a felsőoktatásban résztvevők sokkal terheltebbek a stresszes élethelyzetek tekintetében, mint azok az azonos korosztálybeliek, akik a továbbtanulás helyett munkába álltak. Állandóan csak a tartáskorrekcióról beszélünk, és hogy ne dohányozzanak, ne fogyasszanak drogot, sem túl sok alkoholt, miközben a legnagyobb gond, hogy gyakran egyedül érzik magukat ebben az új felsőoktatási rendszerben. A kre-

dit alapú oktatás megszüntette az éveken át együtt haladó tanuló csoportokat. Bár négy-öt évig járnak egyetemre a hallgatók, mégis nehezen vagy egyáltalán nem tudnak komoly, tartós barátságokat kötni a nagy oktatási és gyakorlati leterheltség mellett. További kihívást jelent számukra, hogy a középiskola befejezése után elkerülnek a megszokott családi környezetből, új számonkérési elvárásoknak kell megfelelniük és nincs idejük támogató kapcsolatokat kiépíteniük. Végül, ha nem is depresszió, de rossz mentális állapot és a stresszel való megküzdés nehézsége lesz tapasztalható körükben. Nem vagyok pszichológus, ezért én elsősorban a stressz okozta fizikai állapotra fókuszáltam. A nyakfájás, a derékfájás sokszor ebből a mentális terhelésből fakadó feszes, görcsös izmokból eredeztethető, nem csak a helytelen ülésből. A megoldás: tanítsunk autostretchinget, tanítsunk olyan nyújtó gyakorlatokat, amikkel lazítani lehet a terhelt izmokat, majd szervezzünk nekik olyan fizikai aktivitást, ahol jól érzik magukat. Imádnak nagylabdán tornázni, szeretik az érdekes, kihívást jelentő gyakorlatokat. Mindezzel a mentális állapot változását is próbáljuk segíteni. Ez is egy olyan terület, ami a szívem csücske lett; hogy mozgással, a fizikai aktivitáson keresztül befolyásolhatjuk a mentális állapotot. Csupa pozitív visszajelzést hozott számunkra a munkánk.

A gyógytornászhallgatók körében is végeztetek már hasonló vizsgálatokat.

Kíváncsiak voltunk, mi a helyzet, ha gyógytornásznak készülsz, illetve ha a felsőoktatás más területén vagy. Még nem publikáltunk mindent, de elég szomorú és lehangoló a helyzet. Elvileg a gyógytornászhallgatók tudják, tanulják, mit kell, mit lehet tenniük az egészségük megőrzéséért, heti szinten magas óraszámokban vannak tornatermi óráik is, még sincsenek kimutathatóan jobb állapotban fizikailag, mint a nem gyógytornászhallgatók. Ismét egy terület, amivel érdemes lenne komolyabban foglalkozni.

OLVASÁSRA AJÁNLJUK | ÖSSZEÁLLÍTOTTA: STRÉDA ÁGNES

*Alvással a felejtés ellen?
Az alvás szerepe az asszociációs
memóriefolyamatokban*
CSÁBI ESZTER ÉS MTSAI
Ideggogy Sz 2020;73: 327-337.
doi: 10.18071/isz.73.0327

*Aging- related changes in fluid intelligence,
muscle and adipose mass, and sex-specific
immunologic mediation:
A longitudinal UK biobank Study*
BRANDON S. KLINEDINST ET AL
Brain, Behavior, and Immunity 82: 396-405.
doi: 10.1016/j.bbi.2019.09.008

*Psychosocial mechanisms of cognitive- behavioral-
based physical therapy outcomes after spine sur-
gery: preliminary findings from mediation analyses*
CORONADO A. ROGELIO ET AL
Physical Therapy 2020;100: 1793-1804.
doi: 10.1093/ptj/pzaa112

*High- intensity exercise improves fatigue,
sleep, and mood in patients with axial
spondyloarthritis: secondary analyses
of a randomized controlled trial*
SVEAAS SILJE HALVORSEN ET AL
Physical Therapy 2020;100: 1323-1332.
doi: 10.1093/ptj/pzaa086

*Effective assesments of a short- duration poor
posture on upper limb muscle fatigue before
physical exercise*
LU LEI ET AL
Front Physiol. 2020. oct 6; 11: 541974.
doi: 10.3389/fphys.2020.541974

*Arthroscopic partial meniscectomy for
a degenerative meniscus tear: a 5 year follow
up of the placebo-surgery controlled
FIDELITY trial*
SIHVONEN RAINE ET AL
Br J Sports Med 2020;54: 1332-1339.
doi: 10.1136/bjsports-2020-102813

NEMZETKÖZI SIKER!

A 2020–22-es periódusra két kollégánkat is az a megtiszteltetés érte, hogy beválasztották a Gyógytornászok Világszövetsége Európai Régiójának (World Physiotherapy European Region) egy-egy Munkabizottságába.

Az Európai Régió három Munkabizottságot működtet.

Kapitány Zsuzsa a Clinical Practice Working Group tagja, melyet Esther-Mary D'Arcy (Írország) a Régió elnöke irányít.

Szendró Gabriella az Advocacy and European Matters Working Group tagja, melyet Tim Nemeth (Belgium) a Régió alelnöke irányít.

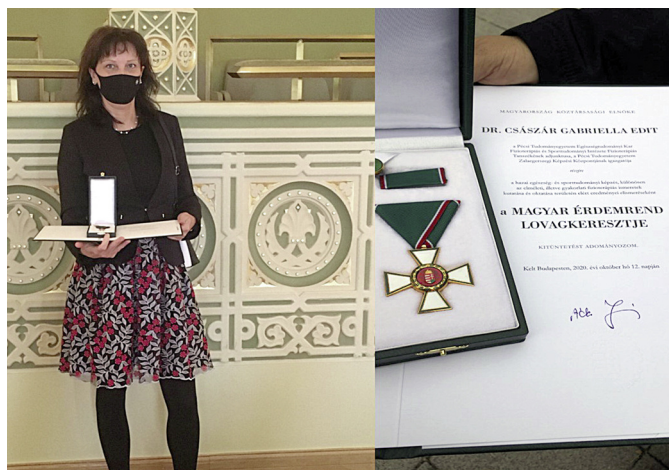
Kollégáinknak szívből gratulálunk és feladatuk ellátáshoz sok sikert kívánunk!



KAPITÁNY ZSUZSA



SZENDRŐ GABRIELLA



Rangos állami elismerés kollégáinknak

A hazai egészség- és sporttudományi képzés, különösen az elméleti, illetve gyakorlati fizioterápiás ismeretek kutatása és oktatása területén elért eredményei elismeréseként a **MAGYAR ÉRDEMREND LOVAGKERESZTJE (POLGÁRI TAGOZATA)** kitüntetésben részesült

Dr. Császár Gabriella Edit, a Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar Fizioterápiás és Sporttudományi Intézet Fizioterápiás Tanszékének adjunktusa, a Pécsi Tudományegyetem Zalaegerszegi Képzési Központjának igazgatója.

A kitüntetéshez szívből gratulálunk!

Együttműködési megállapodást írt alá a Magyar Paralimpiai Bizottság (MPB) és a Magyar Gyógytornász-Fizioterapeuták Társasága (MGYFT). A partnerség célja a fogyatékosok sportjának megerősítése, fejlesztése.

Az aláírási ceremóniával egybekötött megbeszélésen az MPB képviselőiben Szabó László elnök, Urr Anita főtitkár és Grezner Mónika, egészségügyi referens, az MGYFT részéről Balogh Ildikó elnök, Dr. Mayer Ágnes, a Sportfizioterápiás Munkacsoport vezetője és Szendró Gabriella, a társaság Nemzetközi Bizottságának tagja vett részt. A megállapodás célkitűzése a fogyatékosok sportja, valamint a paralimpiai mozgalom eszméinek megszilárdítása, illetve fejlesztése. A felek ezzel a partnerséggel a paralimpiai mozgalom ismertségét szeretnék növelni, főleg a fiatalabb generáció körében. A két szervezet így szeretne hozzájárulni az esélyegyenlőség, az integráció és az inklúzió feltételeinek megteremtéséhez.

A szervezetek, első közös munkájukban, Szendró Gabriella kezdeményezését valósítják meg. A parasportolók mozgásszervi fájdalmainak megelőzését célzó program Szabó László szerint nemcsak a hazai parasportolók felkészülését, mindennapi életét fogja segíteni, hanem erősíteni fogja az MPB nemzetközi pozícióját is.



FIZIOPÉNTÉK

A Magyar Gyógytornász-Fizioterapeuták Társasága 2020. október 2-án indította útnak *FizioPéntek* elnevezésű havi rendszerességgel jelentkező online szakmai délutánját, amelyet a gyógytornász-fizioterapeuta hallgatóknak és a már végzett, tudásukat frissíteni vágyó gyógytornász kollégáknak szánunk.

Az első alkalmat a jelenleg legaktuálisabb és mindenkit érintő témának – a COVID-19-nek szenteltük – az Országos Korányi Pulmonológiai Intézet munkatársai közreműködésével – *FizioPéntek* – a Korányiból címmel.

A második alkalomra 2020. november 6-án zajlott és izgalmas előadásokat hallgattunk meg a *sportról és a sport-fizioterápiáról*, a harmadik alkalomra pedig 2020. december 4-én került sor *FizioPéntek* – bababarátságok a gyermekneurológiában címmel.

MÓDOSULT AZ EESZT-VEL KAPCSOLATOS JOGSZABÁLY

Módosult az EESZT-vel kapcsolatos jogszabály – 39/2016 (XII.21.) EMMI rendelet, melynek kapcsán Zaletnyik Zita alelnök asszony levélben kereste meg az EESZT – helpdesk-jét, és az alábbi választ kapta:

„Magánszolgáltatók esetében, amennyiben az egészségügyi szolgáltató rendelkezik érvényes működési engedéllyel és valamely szervezeti egysége orvosi tevékenység végzésére irányul, úgy csatlakozási és adatszolgáltatási kötelezettségük is fennáll az EESZT-re vonatkozóan és a 39/2016. (XII. 21.) EMMI rendelet mellékletei alapján szükséges eleget tenniük adatszolgáltatási kötelezettségüknek a gyógytornával összefüggő ellátásokra vonatkozóan.

Amennyiben az egészségügyi szolgáltató nem rendelkezik orvosi tevékenység végzésére irányuló szervezeti egységgel, úgy nem áll fenn csatlakozási és adatszolgáltatási kötelezettségük az EESZT-re vonatkozóan.

A közfinanszírozott ellátó intézményeknek már 2017. 11. 01-től csatlakozási és adatszolgáltatási kötelezettségük áll fenn az EESZT-re vonatkozóan, így ezen szolgáltatók esetében a gyógytornászoknak az adatszolgáltatási kötelezettségüknek is eleget szükséges tenniük.“

További segítség és támogatás az alábbi elérhetőségeken kapható: helpdesk.eeszt@aek.hu +36 1 920 1050

IN MEMORIAM

Prof. Dr. Frenyó Sándor



„Látod, én szegény költő vagyok:
Öröklát hát nem sokat hagyok,
Legfőjebb mocsoktalan nevet:
A tömegnél hitvány érdemet.
Ártatlan szíved tavaszkerében
A vallást ezért öntözgetem.
Kis kacsoíd összetéve, szépen,
Imádkozzál, édes gyermekem.”

Arany János: Fiamnak (részlet)

Nehéz tudomásul venni a megmásíthatatlan hírt: Prof. Dr. Frenyó Sándor, sokszorosán kitüntetett, érdemekben és elismertségben gazdag kollégánk, tanárunk, barátunk elhunyt.

Emlékezzünk Rá, mint széleskörűen művelt, polgári neveltetésben felnőtt orvosra, aki a Manninger Professor Úr vezette Országos Traumatológiai Intézetben vált baleseti sebésszé, angliai ösztöndíja alatt ortopéd sebésszé, majd Renner Professor Úr vezetése alatt kézsebésszé.

Rá, aki több európai nyelv kimagasló ismerete és alkalmazása révén Intézetünk külföldi társintézményekkel való kapcsolatait, baráti szálait tartotta kézben, aki külföldi kongresszusokon papír nélkül, fejből tartott előadásokat, és a társasági eseményeken, vacsorákon színparkozó társszolgáltató volt.

Emlékezzünk Rá, akivel az orvosi szobákban vagy a műtétek megengedő része alatt irodalmi, történelmi, hitéleti kérdésekről lehetett élvezetesen és sokrétűen beszélgetni.

Rá, akinek az osztályán mind öröm, mind megtiszteltetés volt dolgozni, mert kollégái érvényesülését, szárnybontogatását engedte, külföldi ösztöndíjas pályázatokban, külföldi állás-szerzésben segítette.

Emlékezzünk Rá, mint tántoríthatatlanul konzervatív életszemléletű orvosra, emberre.

Rá, aki 2014-ben az angliai Oswestry – ben felkérésre politikusokat, történészeket felülmúló összefoglaló előadást tartott a magyar történelemről, a „vasfüggöny” mögötti életéről.

Emlékezzünk arra a Frenyó Sándorra, aki gyerekkora óta szerette a zenét, gyönyörűen zongorázott, aki kongresszusi vacsorák során, ha tehette, a zongora mögé ült, és elbűvölte közönségét játékaival.

Emlékezzünk a hitét gyakorló, megvalló, azt Gyermekeinek továbbadó Frenyó Sándorra, aki nek a legfőbb öröke az Arany János által megírt „mocsoktalan név”.

Emlékezzünk Rá, ahogy több évtizedes gyakorlat mellett is műtéteit az Úrnak ajánlotta – a bemetszés előtti Tőle elválaszthatatlan mondattal: In nomine Patris, ez Filii et Spiritus sancti.

Ugyancsak a költő szavait idézve Frenyó Sándorért: „Imádkozzál, édes gyermekem”.

2020. 12. 15

Dr. Végh György Pál

Dr. Bodzay Tamás



KÖZGYŰLÉSI BESZÁMOLÓ

A Gyógytornászok Világszövetsége Európai Régiója 12. Közgyűlését online formában rendezte meg 2020. október 9–10-én. A 37 európai tagszervezet közül 32 ország vett részt ezen a szakmai eseményen. Hazánkat Balogh Ildikó a MGYFT elnöke és Rochlitz Ildikó a Nemzetközi Kapcsolatok Bizottság elnöke képviselték. A közgyűlés vezető elnöki posztját Sarah Bazin, az európai régió leköszönt elnöke látta el, valamint Emma Stokes, a Világ szövetség elnöke is megtisztelte jelenlétével.

A Közgyűlés 9 programpontra haladt végig a két nap alatt. A szakmai részeket megbeszélés követte, ahol az egyes tagországok delegáltjai elmondhatták véleményüket és javaslatokat tehettek a jövőre vonatkozóan. A Világ-szövetség részéről véleményének megosztásával Tracy Bury segítette az egyes munkabizottságok beszámolóit.

A köszöntéseket követően az egyes tagországok számoltak be a pandémiával kapcsolatos eljárásrendekről, problémákról és a tagszervezetek lehetőségeiről. Rochlitz Ildikó beszámolójában kitért az állami eljárások és támogatások mellett arra, hogy a gyógytornász praxisok hogyan próbálták átvészelni a járvány első hullámát, illetve beszámoltunk társaságunk kezdeményezéseiről is. A FizioPéntek online programsorozatunkról elismerően nyilatkoztak.

Régióknak elnöke Esther-Mary D'Arcy javaslatot tett arra vonatkozóan, hogy az előttünk álló 2 évben (2020–2022) a munkabizottságok munkájában az onkológia és a musculosceletalis betegségek fizioterápiája kiemelten hangsúlyos legyen.

Ezt követően a munkabizottságok számoltak be az elmúlt két év munkájáról és utaltak a jövő feladataira is. Grainne Sheill az Education Matters Working Group képviselőjében a jövő szakmai kihívásaival foglalkozott a pra-



xisok oktatásával összefüggésben. Nirit Roten a Professional Practice Working Group képviselőjében szakmánkkal kapcsolatos szocio-etikai kérdéseket feszegetett. Tim Németh utalva a 2018-as felmérésre, a szakmai autonómia kérdéskörét járta körül az Advocacy and European Working Group vezetőjeként.

A napot gratulációkkal zártuk. Az idei évben Natalie Beswetherick (Anglia) és Roland Craps (Belgium) vehették át a Világszövetség Európai Régiója kitüntetését. Az elmúlt időszakban több országos szervezet is jubilált. Belgium 10 éves, Magyarország 30 éves, Spanyolország 50 éves, Olaszország és Portugália 60 éves, Németország 70 éves, Izland 80 éves, míg Ausztria és Dánia 100 éves jubileumát ünnepelhette.

A szombati napot a két regionális alelnök indította. Carmen Suarez a hozzászólókkal együtt azt boncolgatta, hogy hogyan működik a régió? A jobbító szándékú önvizsgálat kiterjedt a struktúra mellett az egyes szakmai események szervezése, a kommunikáció, a támogatási eljárások és a szolgáltatások kérdésköreire is. Tim Németh ajánlást fogalmazott meg a munkabizottságok munkájával kapcsolatosan. Az egyes munkabizottságok feladata a jövőben bővülni fog, a tematikus ajánlások és az új dokumentumok fejlesztése mellett, még nagyobb hangsúlyt kap a tudományos munka támogatása.

A 12. Közgyűlést szavazással zártuk, 30 tagország szavazott online a jelen lévő 32-ből, elfogadva a beszámolókat.

Sarah Bazin megköszönte az aktív részvételt és az elmúlt két év munkáját. Esther Mary D'Arcy elnök asszony bejelentette, hogy a következő közgyűlés helyszíne 2022-ben Prága lesz.

BALOG ILDIKÓ
MGYFT elnök

► 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 szöközzel 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 szöközők 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 folyóíratra: [Szerző neve, nevei]: [Közlemény cím]. [Folyóirat rövidített címe], [Évszám], [Évfolyam] [(kötetszám)], [oldalszámok]
– *példa:* Balogh I.: A nyak anatómiája és biomechanikája. Fizioterápia, 2015, 24(2), 3–11.

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

Könyv fejezetére 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 sorszáma, szöközők 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 cikkekkel 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 üdvözlí Önöket
a Szerkesztőbizottság

FIZIOTERÁPIA – A MAGYAR GYÓGYTORNÁSZ-FIZIOTERAPEUTÁK TÁRSASÁGA SZAKMAI FOLYÓÍRATA

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. Hock Márta, Horváth Zsófia,
Kiss-Bálványossy Eszter, Dr. Molics Bálint,
Stréda Ágnes, Dr. Veres-Balajti Ilona

Kiadványszerkesztés
és nyomdai előállítás:
Arktisz Stúdió

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

HU ISSN 1789-4492

Cikkekkel kapcsolatos információ:
Csűrös Éva
csuroseva@gmail.com.

JUHÁSZ GYULA

Karácsony felé

Szép Tündérország támad föl szívemben
Ilyenkor decemberben.

A szeretetnek csillagára nézek,
Megszáll egy titkos, gyönyörű ígézet,
Ilyenkor decemberben.

...Bizalmas szívvel járom a világot
S amit az élet vágott,
Beheggesztem a sebet a szívemben
És hiszek újra égi szeretetben,
Ilyenkor decemberben.

...És valahol csak kétkedő beszédet
Hallok, szomorúan nézek,
A kis Jézuska itt van a közelben,
Legyünk hát jobbak s higgyünk rendületlen
S ne csak így decemberben.

(1902)

Juhász Gyula



**BOLDOG KARÁCSONYT ÉS SIKERES ÚJ ÉVET
KÍVÁNUNK MINDEN OLVASÓNKNAK!**

A SZERKESZTŐBIZOTTSÁG
ÉS AZ MGYFT