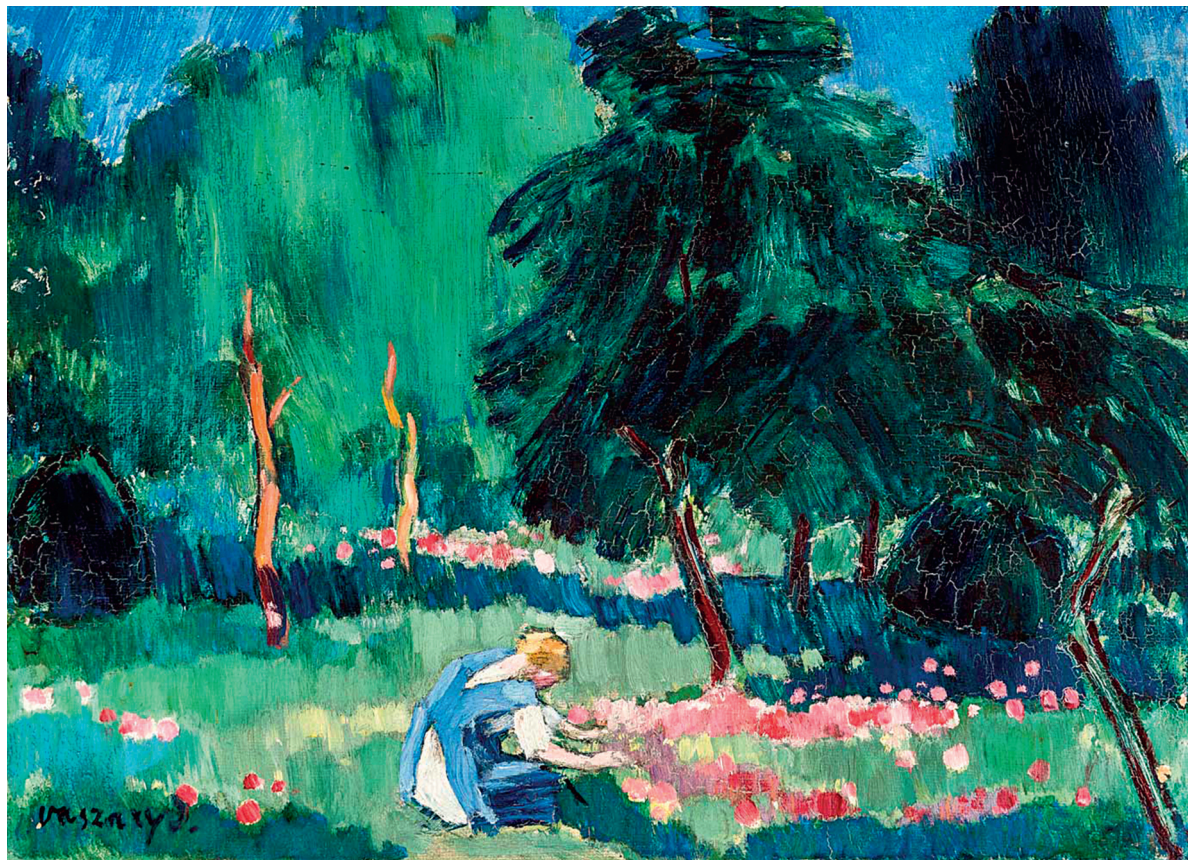




TARTALOM

A terhelhetőség és az egyéb funkcionális paraméterek közötti összefüggés COPD-ben és intersticiális tüdőbetegségekben

The correlation between exercise tolerance and other functional parameters in COPD and interstitial lung disease

Terhelhetőség lehetőségei és vizsgálata 80 év feletti idős mozgásszervi betegeknél Opportunities of physical training and testing functional capacity in elderly patients with musculoskeletal disorders

Testtartásért felelős izomcsoportok és lumbális motoros kontroll képesség fejlesztése 6–7 éves gyermekek körében

Development of muscle groups responsible for the posture and lumbar motor control ability among 6–7 years old children

Dorn-terápia és Breuss-massázs hatásosságának vizsgálata derékfájdalmakkal küzdő betegek körében egy gyógytornász szemszögéből

Effectiveness of Dorn therapy and Breuss massage among patients with lumbar pain syndrome, from a physiotherapist's point of view.

KEDVES KOLLÉGÁK!

A Magyar Gyógytornász-Fizioterapeuták Társasága életében újabb fontos állomás következik. 2020. május 15-én Tisztújító Küldöttgyűlést tartunk, melynek során nemcsak a Regionális koordinátorok, bizottsági vezetők választása, hanem a Társaság elnöke és alelnökei is megválasztásra kerülnek.

A Társaság vezetését 2012-ben, immár 8 éve vettem át Dr. Tringer Lászlóné Katitól két alelnöktársaimmal, Benkovics Edittel és Vámosi Istvánné Marikával. A 8 év alatt rengeteg esemény történt, igyekeztünk a korszak fejlődését követni, hiszen ez már a XXI. század. A Társaság

Alapszabálya értelmében két periódust követően új elnök választása javasolt. Ezúton felhívom minden küldött figyelmét, hogy felelősségteljesen jelöljenek kollégákat a Társaság elnöki és alelnöki tisztségére.

Az Alapszabály V. pont I. 1.2. alpontja értelmében:

„Minden rendes tag jelölhető, de jelölést csak a küldöttek tehetnek. Minden jelölt felkerül a szavazólapra, aki a jelöléskor nyilatkozik arról, hogy megválasztása esetén a posztot betöltené.”

A jelölőlapok megtalálhatóak a Társaság honlapján www.gyogytornaszok.hu.

A jelöléseket 2020. május 1-ig 24:00 óráig kell eljuttatni Lehel-Gyöngyösi Judit főtitkár részére a judit.lehel@gyogytornaszok.hu, vagy levélben Társaságunk postai címére: MGYFT 1446 Budapest, Pf. 430.

Ezúton köszönöm, köszönjük az elmúlt 8 év bizalmát, köszönjük azt a sok energiát és támogatást, amit kaptunk tőletek. Biztos vagyok benne, hogy az új vezetőség friss, fiatalos lendülettel vezeti tovább a Társaságot.

EGYED MÁRTA
elnök

MEGHÍVÓ

**Ezúton tájékoztatlak Benneteket, hogy összehívom
a Magyar Gyógytornász-Fizioterapeuták Társaságának éves rendes küldöttgyűlését**

Időpont: 2020. május 15. 13:00

**Helyszín: Péterfy Kórház-Rendelőintézet és Manning János Országos Traumatológiai Intézet,
1076 Budapest, Péterfy Sándor utca 14-20. Nagy tanácsterem (4. emelet)**

A Küldöttgyűlés napirendi pontjai:

Levezető elnök, jegyzőkönyvvezető, valamint jegyzőkönyv-hitelesítők megválasztása • A Vezetőség 2019. évi beszámolójának elfogadása • A pénzügyi, gazdasági szakember 2019. évi beszámolójának elfogadása • A 2020. évi költségvetés elfogadása • Elnök 2020. évi terveinek ismertetése • Az elnöki tisztújítás menetének ismertetése: a jelölő bizottság bemutatása • A jelölő bizottság elnöke ismerteti a jelölteket, valamint azt, hogy vállalták-e a jelölést, illetve tájékoztat a helyszíni jelölés szabályairól • A Szavazatszámláló bizottság 3 tagjának megválasztása • A szavazás lebonyolítása • Szavazás az Elnök, az Alelnökök, Regionális koordinátorok és a Bizottságok vezetőinek személyéről

Amennyiben a fent jelzett időpontban a küldöttgyűlés nem határozatképes (nincs jelen a szavazásra jogosult tagok 50%-a +1 fő), úgy az ismételt küldöttgyűlést azonos napirendi pontokkal és azonos helyen, 2020. május 15-én 13:30-kor megtartjuk, amely a jelenlevő szavazati joggal rendelkezők számától függetlenül határozatképes.

Mint ahogy tudjátok, a küldöttek a küldöttgyűlésen nem helyettesíthetők, azaz szavazatukat csak személyesen adhatják le, szóbeli nyilatkozataikat is csak személyesen tehetik meg. A küldöttgyűlés napirendjén szereplő kérdéseket választóitokkal előzetesen vitassátok meg, és ennek eredményéről- előzetesen jelezve- tájékoztathatjátok a küldöttgyűlést.

Az Elnököt, az Alelnököket, a Regionális koordinátorokat és a Bizottságok vezetőit 4 éves periódusra választja a küldöttgyűlés. A jelöléseket 2020. május 1-ig 24:00 óráig kell eljuttatni Lehel-Gyöngyösi Judit főtitkár részére a judit.lehel@gyogytornaszok.hu, vagy levélben Társaságunk postai címére: MGYFT 1446 Budapest, Pf. 430.

Tájékoztatni szeretnék, hogy a közhasznúsági jelentést megtekintés céljából a küldöttgyűlést megelőző 8 nappal a Társaság honlapján – www.gyogytornaszok.hu – közzétesszük. A tisztújítás, a beszámoló, és a költségvetés elfogadása mindannyiunk számára nagyon fontos, ezért a sikeres küldöttgyűlés megtartása érdekében kérek jelenetek meg a gyűlésen!

Kérünk Titeket, hogy részvételi szándékotokat küldjétek el a judit.lehel@gyogytornaszok.hu e-mail címre! A Küldöttgyűlés nyilvános, ezért szeretettel várjuk mindazokat a tagokat, akik bepillantást szeretnének nyerni Társaságunk életébe, működésébe.

A hivatalos napirendi pontokon kívül természetesen beszámolunk majd az év eseményeiről, illetve lehetőség lesz kótetlen beszélgetésre is.


Egyed Márta
elnök



**2020-ban is támogasson
minket adója 1%-ával!**



ADÓSZÁM: 19007603-1-42

TARTALOM · 2020 / 1

2 | BEVEZETÉS

TANULMÁNYOK

DR. KERTI MÁRIA, DR. VARGA JÁNOS TAMÁS:

A terhelhetőség és az egyéb funkcionális paraméterek közötti összefüggés COPD-ben és intersticiális tüdőbetegségekben
The correlation between exercise tolerance and other functional parameters in COPD and interstitial lung disease.

JUHÁSZ GABRIELLA, GERENCSÉR ZSUZSANNA,
DR. ORMOS GÁBOR:

Terhelhetőség lehetőségei és vizsgálata 80 év feletti idős mozgásszervi betegeknek
Opportunities of physical training and testing functional capacity in elderly patients with musculoskeletal disorders

SZILÁGYI BRIGITTA, MAKAI ALEXANDRA, TARDI PÉTER,
KISS GABRIELLA, KOVÁCSNÉ BOBÁLY VIKTÓRIA,
JÁROMI MELINDA:

Testtartásért felelős izomcsoportok és lumbális motoros kontroll képesség fejlesztése 6–7 éves gyermekek körében
Development of muscle groups responsible for the posture and lumbar motor control ability among 6–7 years old children

GÖNCZI VIKTÓRIA:

Dorn-terápia és Breuss-masszázs hatásosságának vizsgálata derékfájdalmakkal küzdő betegek körében egy gyógytornász szemszögéből
Effectiveness of Dorn therapy and Breuss massage among patients with lumbar pain syndrome, from a physiotherapist's point of view

A GYAKORLAT MŰHELYÉBEN

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

Physiotherapy scoliosis-specific exercises – a comprehensive review of seven major schools: 4. Barcelona scoliosis therapy school (Spain)
Scoliosis-specifikus gyógytorna-gyakorlatok – hét kiemelkedő scoliosis-iskola áttekintése:
4. Barcelona scoliosis terápiás iskola (Spanyolország)

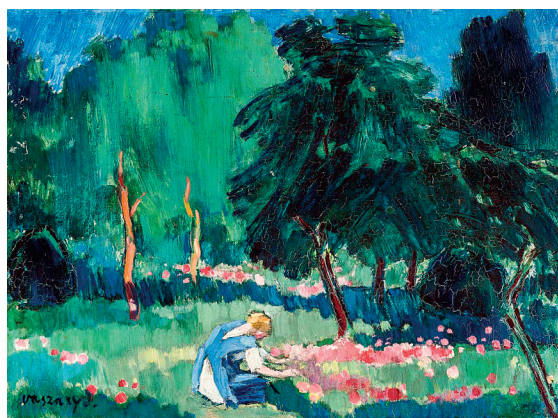
FORDÍTOTTA: HARASZTI HEDVIG

PORTRÉ

Beszélgetés Csere Évával

35 | HÍREK, BESZÁMOLÓK

36 | ÚTMUTATÓ SZERZŐINKNEK



VASZARY JÁNOS
(1867–1939)

Vaszary a magyar avantgárd festészet kiemelkedő alakja. Egyike a legmodernebb festőinknek. Széles érdeklődési körrel és műveltséggel rendelkezett. Kilencgyermekes családban született Kaposváron. Tanulmányait a pesti Mintarajziskolában kezdte, majd Münchenben a német historizmus mestereinél tanult. Stílusa a kezdetektől haláláig sok változáson ment át. Első sikereit modern szecessziós alkotásaival alapozta meg. 1899-ben beiratkozott Párizsban a Julian Akadémiára, itt találkozott a korszerű művészettel. Párizs mindig meghatározó élmény maradt, ahová időről időre visszatért. A szecessziós vonalak helyét a színek, az eleven fények impresszionista ecsetkezelése vette át. Később, a századforduló után az avantgárd hatása alá került, különösen Matisse és a Nyolcak aktjai befolyásolták. Az iparművészet több ágában is alkotott, szőnyegekhez, gobelinekhez, plakátokhoz készített grafikai tervek. A művészet különböző ágait – a filmet, a zenét, az építészetet, a színházat – együtt szemlélte. Az első világháborúban haditudósítóként ábrázolta a katonák megpróbáltatásait. A háború utáni külföldi utazásai során szívesen festette az emberekkel benépesített vízpartot. A strand, a fürdő az alakjaival, sportolóival a modern élet jellegzetes helyszíne lett. Az ország szellemi újjáépítéséhez művészetelméleti írásaival is hozzájárult, egyetemes nyelvben gondolkodott és tanított. 1920-ban Lyka Károly hívta meg Csók Istvánnal és Réti Istvánnal a Képzőművészeti Főiskolára tanítani. Hallgatóikat az uralkodó konzervatív szemlélettel szemben a modern művészet megértésére tanították. Súlyos megrázkódtatásként élte meg, hogy növendékei nyugati orientációja miatt 1932-ben nyugdíj nélkül eltávolították. 1934-ben azonban Rázsó Klára magániskolájában folytathatta a tanítást. 1939-ben szívbetegségben hunyt el.

Kedves Kollégák, Tisztelt Olvasók!

Ismét elkezdődött egy új év. Ilyenkor új lendületet veszünk, tele vagyunk új tervekkel, ötletekkel, lehetőségekkel és fogadalmakkal.

Új kihívások állnak előttünk, szerkesztőbizottságunk előtt is.

Mit kellene idén jobban, másként csinálni? Terveink, ötleteink már vannak, megvalósításra várnak.

A második számtól online jelennek meg tudományos írásaink, megszűnik a papíralapú folyóirat. 2018 végén végeztünk egy közvéleménykutatást, a *Fizioterápia* online megjelenésével kapcsolatban. Összesen 464 válasz érkezett be. 380 gyógytornász szavazott az online, 57 a papíralapú megjelenési formára, és 27-en mindkettőre szavaztak, tehát, hogy papíron és online is megjelenjen a folyóirat. Az online verzió lehetővé teszi a cikkek és egyéb tartalmak adatbázisban történő kulcsszavas, szerzői, téma szerinti, valamint cím szerinti keresését.

Tehát a következő negyedévben már honlapunkon fogjátok megtalálni és olvasni az értékes és hasznos tanulmányokat.

A szerkesztőbizottságban személyi változás is történt, Holcsa Judit lemondott elnöki posztjáról. Ezúton szeretném megköszönni eddigi kitartó munkáját. Nagyon sokat tett azért, hogy minden negyedévben időben és hibátlanul meg tudjon jelenni lapunk. Hozzáértése, alkalmassága, precizitása példamutató számunkra.

Ez évtől tehát új elnökkel, velem folytatódik a munka. Igyekszem hasonló precizitással, odafigyeléssel koordinálni a szerkesztőbizottsági feladatokat.

...

A szeptemberi gyógytornász kongresszuson ünnepeltük a Gyógytornász Társaság fennállásának 30. évfordulóját. Ebben az évben viszont azt ünnepeljük, hogy harminc éve jelent meg az első szakmai folyóiratunk, a *Magyar Gyógy-*

tornászok Lapja. Ez az év 1990 volt. Nagy öröm volt, és előrelépést jelentett ez a gyógytornász társadalomnak.

1992-től *Mozgásterápia* lett a folyóirat neve, majd 2007 második felétől *Fizioterápia* néven futott tovább – a nemzetközi trendhez igazodva –, napjainkig.

A Fizioterápia újságot 2017-ben tudományos szaklappá nyilvánították.

...

A jelenlegi szám első tanulmányában választ kapunk, hogyan befolyásolja egy 4 hetes rehabilitációs program a COPD-s és az intersticiális tüdőbetegek terhelhetőségét, életminőségét, nehézlégzését.

A második tanulmány a 80 év feletti, mozgásszervi betegek terhelhetőségét vizsgálja, valamint azt, hogy milyen hatást gyakorol az idős, krónikus mozgásszervi betegségekkel élőkre a terhelés.

Általános iskolás, alsó tagozatos gyerekek lumbális motoros kontroll képességét méri fel és fejleszti az a 10 hetes program, amelyet a 3. tanulmányban olvashatunk.

A Dorn-terápia és Breuss-masszázs együttes alkalmazásának hatása derül ki a 4. tanulmányban. A tanulmány deréktáji fájdalmakkal küzdő pácienseket vizsgál.

A „Gyakorlat műhelyében” bemutatkozik a Barcelona Scoliosis terápiás iskola.

Kongresszusi naptárunk segít, hogy könnyebb legyen eldönteni, mikor, melyik kongresszusra, szakmai napra tudtok elmenni ebben az évben. Legyetek aktívak, legyetek nyitottak az új dolgokra, képezzétek magatokat folyamatosan! Csak így tudjátok felelősségteljesen gyógyítani, kezelni pácienseiteket.

Kívánok kellemes időtöltést az olvasáshoz, sikeres munkát minden kedves kollégának!

CSÚRÖS ÉVA



Kellemes húsvéti ünnepeket kívánunk!



A terhelhetőség és az egyéb funkcionális paraméterek közötti összefüggés COPD-ben és intersticiális tüdőbetegségekben

DR. KERTI MÁRIA PhD, DR. HABIL VARGA JÁNOS TAMÁS | 1

1 Országos Korányi Pulmonológiai Intézet Légzésrehabilitációs osztály

ABSZTRAKT

Háttér: A COPD-s és az intersticiális tüdőbetegek nehézlélegzését, terhelhetőségét és életminőségét meghatározza a légzésmechanika és a mellkasi kinematika is.

Cél: Megvizsgálni, hogy hogyan hat a komplex légzésrehabilitációs program a krónikus légzőszervi betegek terhelhetőségére, életminőségére, nehézlélegzésére. Javítható-e a betegek állapota a légzésmechanika és mellkasi kinematika kedvező befolyásolásával? COPD-ben csökken-e a dinamikus hiperinfláció és a betegség súlyossága? Az intersticiális tüdőbetegeken belül van-e különbség az idiopátiás tüdőfibrozis alcsoportban a légzésrehabilitációra adott válasz tekintetében?

Anyagok és módszerek: A vizsgálatokba 327 COPD-s és 53 intersticiális tüdőbeteget választottunk be. A betegek 4 hetes rehabilitációs programban vettek részt: csoportos légzőtorna (naponta 30 perc), állóképességi tréning (naponta 2-3×15-20 perc tréning tornatermi kerékpáron vagy futópádon), légzésjavító eszközök használata. A program elején és végén mértük a 6 perces járástávolságot, a mellkas-kiterést, a rekeszizomerőt, a kézi szorítóerőt, a levegő-visszatartási időt és a légzésfunkciós paramétereket [FVC ref%, FEV1 ref%, IVC(L), IVC ref%], az életminőséget és a nehézlélegzés fokát. COPD-ben a hiperinfláció csökkenését, a betegség súlyosságának változását is figyeltük. Az intersticiális csoportban elkülönítve vizsgáltunk egy alcsoportot (IPF) és hasonlítottuk a többi intersticiális tüdőbetegek csoportjához. Mindkét betegség csoportban a kiindulási funkcionális paramétereket hasonlítottuk a távozási paraméterekhez.

Eredmények: A COPD-s csoportban a rekeszizomerőt kivéve az összes mért paraméter szignifikánsan javult, az intersticiális csoportban jelentős javulást találtunk az életminőségben, a terhelhetőségben és a rekeszizomerőben.

Limitációk: a rekeszizom erőt a COPD-s csoportban nem tudtuk minden betegnél rögzíteni, mert a vizsgálat később került bevezetésre.

Megbeszélés: Mindkét betegségcsoportban a komplex program hatására szignifikánsan javultak a funkcionális paraméterek, a nehézlélegzés foka, a terhelhetőség és az életminőség. COPD-ben jelentős csökkenést találtunk a dinamikus hiperinfláció és a betegség súlyosságának tekintetében.

Kulcsszavak: COPD (Chronic Obstructive Pulmonary Disease), ILD (Interstitial Lung Disease), IPF (Idiopathic Pulmonary Fibrosis), pulmonológiai rehabilitáció (PR), légzésmechanika, mellkasi kinematika, terhelhetőség, dinamikus hiperinfláció (DH), funkcionális paraméterek (FP).

THE CORRELATION BETWEEN EXERCISE TOLERANCE AND OTHER FUNCTIONAL PARAMETERS IN COPD AND INTERSTITIAL LUNG DISEASE

ABSTRACT

Background: Dyspnoea, quality of life and exercise tolerance of COPD and interstitial patients are influenced by lung mechanics and chest kinematics, too.

Objective: To examine how the complex pulmonary rehabilitation program affects dyspnoea, quality of life and exercise tolerance of COPD and interstitial lung disease patients. Can their condition be improved by positively influencing lung mechanics and chest kinematics? Does pulmonary rehabilitation decrease dynamic hyperinflation and the severity of disease in COPD? Is there a difference in the response to pulmonary rehabilitation between idiopathic pulmonary fibrosis patients and other patients in interstitial lung disease?

Materials and Methods: Our survey included 327 COPD patients and 53 interstitial lung disease patients. They took part in a 4-week rehabilitation program: group breathing exercise (30 minutes per day), endurance training (15-20 minutes exercise bike or treadmill training 2-3 times per day), and the use of devices for improving pulmonary function. 6-minute walking distance, chest kinematics, diaphragm force, hand grip strength, breath holding time and lung function parameters [FVC ref%, FEV1 ref%, IVC(L), IVC ref%] were measured at the beginning and at the end of the program. Quality of life and severity of dyspnoea were also monitored. In COPD we also evaluated the decrease of hyperinflation and the change in severity of disease. In the interstitial group we separately examined the IPF sub-group and compared it to the rest of the group. In both the COPD and the interstitial group functional parameters at patients' arrival were checked against those at departure.

Results: In the COPD group, all measured parameters (except for diaphragm force) improved significantly. In the interstitial group, quality of life, exercise tolerance and diaphragm force improved significantly.

Limitations: Diaphragm force was not recorded for all COPD patient as this parameter was introduced later.

Discussion: The complex rehabilitation program resulted in significant improvement in functional parameters, such as severity of dyspnoea, exercise tolerance and quality of life in both groups. Dynamic hyperinflation and severity of disease decreased significantly in COPD.

Key Words: COPD, Interstitial Lung Disease, Idiopathic Pulmonary Fibrosis, pulmonary rehabilitation (PR), lung mechanics, chest kinematics, exercise tolerance, dynamic hyperinflation (DH), functional parameters (FP).

BEVEZETÉS

Egy egészséges ember légzésében jelentős szerepet játszik a rekeszizom, amely a légzésmechanika egyik fő szabályozója. Nyugalmi helyzetben a rekesz a mellüreg felé domborodik, mivel a hasüregi nyomás nagyobb, mint a mellüregi nyomás. Belégzéskor összehúzódnak a külső bordaközi izmok, melynek hatására a mellkas mérete horizontális és szagittális irányban nő. A rekeszizom összehúzódásakor a mellkas mérete függőleges irányban is nő. A mellkas térfogatának változása növeli a negatív nyomást a pleuralemezek közötti térben, csökken az intrapulmonális nyomás, vagyis nyomáskülönbség keletkezik az atmoszférás levegő és az alveoláris tér között. Ez a nyomáskülönbség hozza létre a levegő beáramlását, a belégzést. A kilégzés passzív folyamat, amelyben a rekeszizom a hasi nyomás fokozódása miatt felfelé mozdul, relaxálódik. A légzés folyamatában a rekesz pumpafunkciója jelentős, úgy mozog a mellkas és hasüreg között, mint a dugattyú, biztosítva ezzel a megfelelő légzésmechanikát és mellkasi kinematikát.

A krónikus légzőszervi betegségek (COPD, intersticiális tüdőbetegségek) hosszú idejű fennállása alatt légzésmechanikai szempontból kedvezőtlen változások következnek be. A légzésminta mindkét betegségcsoportban patofiziológiássá válik.

A COPD (*Chronic Obstructive Pulmonary Disease*) egy obstruktív kórkép, amelyben a kilégzési nehezítettség (légúti obstrukció, kilégzési hajtónyomás csökkenés – emfizéma) miatt a belégzés idő előtt következik be, ami miatt a mellkas felfújttá válik (dinamikus hyperinfláció – DH) (1). A hyperinflált mellkasban anatómiai változások következnek be: a bordák vízszintes helyzetbe kerülnek, a rekeszizom belégzési helyzetben rögzül, nem tud nagy mozgáspályán dolgozni – benne gyengül az izomerő, a pumpafunkció, és ezáltal a légzésmechanika károsodik (2). Kompenzációként a nyaki belégzési segédizmok munkája fokozódik, ezért bennük az izomrostok rövidülését figyelhetjük meg. A segédizmok működtetésével azonban csak a holtter ventiláció nő, tehát a gazdaságtalan légzés dominál, az apikális területekre jellemző „pump handle” mozgással. A vízszintes állású bordák miatt a külső (belégzést segítő) és belső (kilégzést segítő) bordaközi izmok hossz-feszülés viszonya kedvezőtlen irányba változik, munkájuk ezért limitált. Egy idő után már a belégzés is nehezítetté válik, a belégzési kapacitás (inspiratory vital capacity – IVC) csökken, mert a mellkas „megtelt”. A COPD-s betegek terhelhetőségét és életminőségét nagy mértékben akadályozza a DH (3). Súlyos hyperinflációban elmondhatjuk, hogy a légzésmechanika romlásával (mellkas-kitérés csökken, rekeszizom pumpa funkció csökken) az oxigenizáció is romlik.

Az intersticiális tüdőbetegségek restriktív légzészavart okoznak, a belégzés válik nehezítetté. Okai nagyon különbözőek lehetnek (finom por belégzése, autoimmun betegségek, sugárkezelés stb). Ha az okot ismerjük, a betegség interstitial lung disease – ILD. Ha az ok ismeretlen, akkor idiopathic pulmonary fibrosis – IPF-ről beszélünk. Az IPF egy rapid lefolyást mutató kórkép, amely 3-5 éven keresztül halálhoz vezethet, a korszerű kezelések javíthatják a képet. Közös jellemzőjük a tüdő kötőszövetes állományának fibrotikus átépülése, valamint az alveolus fal membránjának megvastagodása (4). Ebben a betegségben a hyperventiláció jellemző, következményes felületes légzéssel. A rekeszizom erő csökkenése ebben az esetben annak okán következik be, hogy a beteg nem tud mély belégzést és hosszú kifújást végezni, felületesen lélegzik (5). Ezen légzésmechanikai változások és a progrediáló fibrózis miatt az intersticiális tüdőbetegeknél is az alacsony terhelhetőségi szint és az életminőség romlása okozza a legnagyobb problémát.

A hipoxia mindkét betegségcsoportra (obstruktív, restriktív) jellemző, ami pedig a pulmonális erek falának merev átépüléséhez vezet. A jobb szívfél számára ez egy fokozott rezisztenciát jelent, következményes kisvérköri nyomás emelkedéssel. A kisvérköri magas vérnyomás az artéria pulmonálisban mért nyomást jelenti (pressure of artery pulmonary – PAP), fizikai aktivitás és hipoxia hatására fokozódhat. Az oxigénhiány a légzőizmok és perifériás izmok funkcióját is rontja. Ezért a krónikus légzőszervi betegek mozgásprogramjának megválasztása nagy körültekintést igényel.

A pulmonológiai rehabilitáció – PR osztályunkon egy komplex programot jelent, amelyben állapotfelmérést végzünk a program elején és végén.

CÉL

Kérdéseink a következők voltak:

- 1 Hogyan változnak a mért funkcionális paraméterek (FP) a rehabilitáció hatására, javul-e a terhelhetőség (6 perces járástávolság – 6MWD)?
- 2 Javítható-e a nehézlégzés foka (mMRC) és az életminőség (CAT), tudjuk-e kedvezően befolyásolni a légzésmechanikát (rekeszizom erő – maximal inspiratory pressure – MIP) és a mellkasi kinematikát (mellkas-kitérés – MK)?
- 3 Javul-e a rekeszizomnak és a perifériás izomnak a funkciója (MIP, kézi szorító erő – KSZE)?
- 4 Tudjuk-e csökkenteni COPD-ben a DH-t (nő-e a belégzési kapacitás – IVC), csökken-e a betegség súlyossága (BODE-index, Alternatív-Skála)?
- 5 Van-e különbség intersticiális tüdőbetegségben a két vizsgált csoport (ILD és IPF) betegei között?

BETEGEK ÉS MÓDSZER

A COPD-s betegcsoportba 327 beteg [FEV₁: 45 ref% (25 ref%–83 ref%), életkor: 64 év (48–80 év), BMI: 27 kg/m² (13.5–40,4 kg/m²)] került beválasztásra. Az intersticiális betegcsoportba összesen 53 beteget választottunk be: 30 ILD-s beteg (FVC: 64±21%, életkor 54±8 év, BMI: 28±6 kg/m²) és 23 IPF-es páciens (FVC: 55±21%, életkor: 45±9 év, BMI: 27±5 kg/m²). Az ILD-s és az IPF-es csoport betegeit egymáshoz is hasonlítottuk. Mindkét vizsgálat ISRCTN nemzetközi regisztrációs rendszerben elfogadásra került, regisztrációs száma: ISRCTN13019180 ID.

A vizsgált alanyok naponta 30 percben csoportos tornafoglalkozáson vettek részt, ahol kontrollált légzéstechnikát, mellkasi sztreccsing gyakorlatokat, mellkas-mobilizáló feladatokat és izomerősítést végeztek. Ezen kívül individuális módon (komorbiditásokat, aktuális állapotot, betegség súlyosságát, vérgáz vizsgálat és EKG vizsgálat eredményét figyelembe véve) állóképességi tréninget végeztek tornatermi kerékpáron vagy futópádon naponta 2-3×15-20 percen át 4 héten keresztül. Egyéni foglalkozás keretében légzésjavító eszközök használatával segítették a gyógyulást. A DH csökkentésére a Shaker deluxe fluttert (POWERbreathe International Limited Southam, UK), a rekeszizom funkciójának javítására – ezen keresztül a légzésmechanika kedvező befolyásolására a Powerbreathe-t (POWERbreathe International Limited, Southam, UK) használtuk.

A program elején és végén komplex funkcionális állapotfelmérést készítettünk, a kezdeti értékeket hasonlítottuk a távozási értékekhez (1. táblázat). Figyeltük a változás mértékét és irányát. COPD-ben a DH csökkenést a belégzési kapacitás (IVC – Inspiratory Vital Capacity) növekedésével értékeltük, a betegség súlyosságát a nemzetközileg használt BODE-index-szel, és az általunk alkotott Alternatív-Skálával (AS) vizsgáltuk. Ennek részletes ismertetésére jelen tanulmányban nem kívánunk kitérni.

Az ILD-csoportból egy alcsoportot (IPF) különítettünk el, vizsgáltuk, hogy a két csoport miképpen reagál a komplex PR-re.

Leíró statisztikák készültek (átlag, átlagtól való eltérés SD±), a normális eloszlást a Kolmogorov-Szmirnov teszttel végeztük. A funkcionális paraméterek értékét vizsgáltuk a rehabilitáció előtt és után, statisztikailag elemeztük a változás irányát és mértékét. A szignifikancia szintet p<0,05-nél határoztuk meg.

Mellkas kitérés – MK (Chest kinematics – CK)
Maximális belégzési nyomás (Maximal inspiratory pressure – MIP)
FEV ₁ (ref%) (az első másodpercben kifújott levegő mennyisége)
FVC(ref%) (Forszírozott vitálkapacitás)
IVC(L) (Inspiratory vital capacity)
IVC(ref%) (Inspiratory vital capacity)
6 perces járás távolság (6 minutes walking distance – 6MWD)
Kézi szorítóerő – KSZE (Hand grip strength – HGS)
Akaratlagos levegő-visszatartási idő – ALVI (Breath-holding time – BHT)
mMRC (Modified Medical Research Council) dyspnoe kérdőív
CAT (COPD Assessment Test)
BODE-index
Alternatív-skála – AS

1. táblázat | A funkcionális paraméterek

EREDMÉNYEK

COPD-ben a maximális belégzési nyomás – MIP (rekeszizom erő) értékét kivéve az összes funkcionális változók esetében szignifikáns javulás volt látható a rehabilitáció hatására. A rekeszizom erő változását nem tudtuk értékelni, mert az erre a célra használt mérőműszer (Power Breathe Kh1 – POWERbreathe International Limited, Southam, UK) 2015 októberben került bevezetésre, ezért a betegek mintegy 30%-ánál nem volt elérhető ez az adat (2. táblázat). A DH csökkent, ezt a belégzési kapacitás (IVC) növekedésével értékeltük. Javult a betegek terhelhe-

Funkcionális paraméterek	Rehabilitáció előtt	Rehabilitáció után	Szignifikancia szint
MK (cm)	3,67	5,20	p<0,05
6MWD (m)	360	420	p<0,05
mMRC	1,8	1,3	p<0,05
FVC(ref%)	74	77	p<0,05
FEV ₁ (ref%)	45	47	p<0,05
IVC (L)	2,49	2,60	p<0,05
IVC (ref%)	74	77	p<0,05
BODE-index	3,4	2,6	p<0,05
KSZE (kg)	27,2	29,0	p<0,05
ALVI (sec)	25	29	p<0,05
CAT-kérdőív	15,5	10,6	p<0,05
AS	3,7	2,8	p<0,05
MIP (H2Ocm)	-	-	-

2. táblázat | A funkcionális paraméterek változása a PR hatására COPD-ben

tósége (6MWD), a nehézlégzés foka (mMRC) és az életminőség (CAT). A betegség súlyossága mindkét skála alapján (BODE-index, AS) jelentős javulást mutatott. A mellkasi kinematika (mellkas-kitérés) szignifikánsan nőtt. A perifériás harántcsíkt izmok funkciója (KSZE) szintén jelentősen javult, mint ahogy az akaratlan levegő-visszatartási idő is (ALVI).

Az ILD-IPF-csoport betegei a PR-es programra eltérő módon reagáltak, de mindkét csoportban jelentős javulást láttunk a következő paraméterekben: IVC (ref%), MK, 6MWD, MIP, CAT, mMRC. Ebben a csoportban (ILD-IPF) az IVC növekedése a légzésmechanika és a mellkasi kinematika kedvező befolyásolására utal (3. táblázat).

MEGBESZÉLÉS, KÖVETKEZTETÉSEK

A két vizsgált betegségcsoportban a légzésmechanikát és a mellkasi kinematikát kedvezően tudtuk befolyásolni, ezáltal nőtt a betegek terhelhetősége, javult az életminőség és a nehézlégzés foka. Javult a rekeszizom és a perifériás izmok funkciója mindkét betegségcsoportban. A COPD-s betegek-nél a DH csökkent, ezáltal a terhelhetőség növekedett. A betegség súlyosságát leíró két skála (BODE-index, AS) pontszámai csökkentek, tehát a betegség súlyossága csökkent.

Beckermann 2005-ben vizsgálta a belégzési izomtréning (inspiratory muscle training – IMT) hatását a terhelhetőségre és az életminőségre. Két csoportot hasonlított össze, az egyik csoport betegei alacsony intenzitáson végezték a tréninget, a másik csoport betegei fokozatosan növelték az intenzitást. A vizsgálat egy éven át tartott, három havonta ellenőrizték a rekeszizom erőt (MIP), a terhelhetőséget (6MWD), az életminőséget. Azt találták, hogy a magas intenzitáson végzett tréning előnyösebb hatású volt a vizsgált paraméterekre. A mi vizsgálatunkban szintén javult a rekeszizom erő, de ez nem volt értékelhető a teljes csoportra COPD-ben. Nem használtunk minden betegnél rekeszizom erősítő eszközt, de a komplex rehabilitációs program hatására a mi tanulmányunkban is jelentős javulás volt látható az életminőségben és a terhelhetőségben (6).

	ILD-csoport			IPF-csoport		
	Rehabilitáció előtt	Rehabilitáció után	Szignifikancia (p)	Rehabilitáció előtt	Rehabilitáció után	Szignifikancia (p)
FEV1(ref%)	62±22	64±22	0,25	56±22	57±18	0,77
FVC(ref%)	64±21	66±21	<0,05	55±21	56±19	0,38
IVC (ref%)	62±21	64±21	<0,05	52±21	54±19	<0,05
MK (cm)	2,88±1,82	3,95±2,07	<0,05	2,24±1,62	3,11±1,73	<0,05
6MWD (m)	380±101	413±98	<0,05	286±116	333±136	<0,05
MIP (vízcm)	72±18	90±21	<0,05	84±14	92±15	0,05
KSZE (kg)	28,9±10,7	30,4±11,4	<0,05	23±11	24±10	0,09
ALVI (sec)	23±12	26±12	0,08	15±8	18±10	0,07
CAT	22±5	15±6	<0,05	21±6	16±6	<0,05
mMRC	3,5±0,9	2,7±1,0	<0,05	2,8±0,8	2,2±0,6	<0,05

3. táblázat | A funkcionális paraméterek változása a PR hatására ILD-ben és IPF-ben

A PR fontosságát hangsúlyozva készült egy Cochrane review intersticiális tüdőbetegségben. Az összegzés célja az volt, hogy megállapítsák, a PR kedvezően befolyásolja-e a terhelhetőséget, a tüneteket, az életminőséget és a túlélést ILD-ben és IPF-ben. A PR hatására javult a terhelhetőség, a nehézlégzés foka, az életminőség. A mi munkánk eredményei is azt mutatták, hogy az IVC(ref%), az MK, 6MWD, MIP, CAT, mMRC értékei jelentősen javultak a program hatására mind az ILD –, mind az IPF-csoportban (7).

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. Varga JT. Mellkasi hiperinfláció. In: Varga JT, Szilasi M (szerk.): A pulmonológiai rehabilitáció kézikönyve. Budapest, SpringMed Kiadó, 2018, 96–103.
2. Kerti M, Balogh Zs, Kelemen K, Varga J.: The relationship between exercise capacity and different functional markers in pulmonary rehabilitation for COPD.
3. Int J of Chron Obstruct Pulm Dis. 2018;13, 717–724.
4. O'Donnell DE, Revill SM, Webb KA.: Dynamic hyperinflation and exercise intolerance in chronic obstructive pulmonary disease. Am Respir Crit Care Med. 2001;164(5), 770–777.
5. Müller V, Vajda E. Diffúz parenchymás tüdőbetegségek. In: Magyar P, Losonczy Gy (szerk.): A pulmonológia kézikönyve. Budapest, Medicina Könyvkiadó Zrt, 2012, 489–526.
6. Kerti M, Kelemen K, Varga JT. The effectiveness of Pulmonary Rehabilitation in Comparison Interstitial Lung Diseases and Idiopathic Pulmonary Fibrosis.
7. J of Pulm & Respir Med 2018;8:Sp. 1000475.
8. Beckerman M, Magadle R, Weiner M, Weiner P: The effect of 1 year of Specific Inspiratory Muscle Training in patients with COPD. Chest 2005, 128, 3177–3182.
9. Dowman L, Hill CJ, Holland AE (2014). Pulmonary rehabilitation for interstitial lung disease. Cochrane database Sys Rev, (10): CD006322.

Levelezési cím: maria.kerti@gmail.com

Terhelhetőség lehetőségei és vizsgálata 80 év feletti idős mozgásszervi betegeknél

JUHÁSZ GABRIELLA | 1; GERENCSÉR ZSUZSANNA | 2; DR. ORMOS GÁBOR PhD | 1

1 Mazsihisz Szeretetkórház, Budapest; 2 Semmelweis Egyetem, Alkalmazott Egészségtudományi Intézet, Fizioterápiai Tanszék

ABSZTRAKT

Háttér: Idős korban a rendszeres fizikai aktivitásnak nagyon fontos szerepe van az izomtömeg és izomerő fenntartásában, a hajlékonyság, a mozgáskoordináció javításában, valamint a csonttömeg csökkenésének lassításában. A fizikai aktivitás intenzitásának helyes megválasztása kulcsfontosságú a mozgásterápiában. Akár a primer, akár a szekunder rehabilitáció keretén belül tervezünk mozgásprogramot, elengedhetetlen követelmény a program céljának megfelelő, egyénre szabott tréning felállítása.

Cél: Megvizsgálni, hogy a krónikus betegségekkel és mozgásszervi panaszokkal élő idősekre milyen hatást gyakorol a fizikai terhelés és bizonyítani ennek hatását az önellátásra, a mindennapi tevékenységekre és az életminőségre.

Anyag és módszer: A vizsgálatot a Mazsihisz Szeretetkórház Rehabilitációs osztályán fekvő betegeken, 2016. április–november között végeztük. 20 fő, 80 év feletti idős ember vett részt a 4 héten át tartó longitudinális vizsgálatban (7 férfi és 13 nő), akik kórházi körülmények között részesültek mozgásszervi rehabilitációban. Az edzés hetente háromszor történt, alkalmanként 20–40 percig tartott. Kizáró ok: súlyos belgyógyászati állapot – hipertónia, angina pectoris, labilis diabetes mellitus, dekompensált állapot –, amely a mozgásterápiát kontraindikálta, illetve olyan pszichés állapot, pl. súlyos demencia, amely kooperáció képtelenséggel járt. A következő teszteket és skálákat alkalmaztuk: FIM, Tinetti statikus és dinamikus teszt, TUG teszt (Timed up and Go Test), kerékpár ergométer, lépcsőzési teljesítmény, 6MWT – 6 perces járás teszt.

Eredmények: A 4 hetes program végén javulás mutatkozott a 6 perces járásteszt, a kerékpárterhelés, a lépcsőzési teljesítmény valamint a funkcionális skálák tekintetében is.

Limitációk: A betegek általános állapota miatt csak egyéni edzést alkalmaztunk, s ezért az elemszám alacsony.

Következtetés: Az időskorú, kórházban ápolott betegek részére is javasolt edzésprogramot tervezni, mert a megfelelően tervezett edzésformával ennél a korosztálynál is eredményeket lehet elérni. Különösen fontos kiemelni, hogy a 4 hetes edzésprogram után nagymértékű javulást észleltünk az önálló képesség és az eleséskockázat csökkentésében. További vizsgálatokat igényel az izomaktivitás mértékének meghatározása, a szív- és légzési frekvencia, és a társuló időskori betegségek által okozott fájdalom mértéke az egyénre szabott intenzitás meghatározásának érdekében.

Kulcsszavak: geriátriai rehabilitáció, edzésprogram, funkciócsökkenés, önellátás, TUG, Tinetti teszt, 6MWT

OPPORTUNITIES OF PHYSICAL TRAINING AND TESTING FUNCTIONAL CAPACITY IN ELDERLY PATIENTS WITH MUSCULOSKELETAL DISORDERS

ABSTRACT

Background: Regular physical activity is significant to keep muscle mass and muscle strength, to improve flexibility, coordination, and to slow down bone mass decreasing in elderly patients. Deciding the right intensity and methods are very important. The training is to be individualized in primer and secuder rehabilitation as well.

Objective: To study the effect of individualized physical training program in elderly patients with musculoskeletal disorders and other chronic condition and to prove its effect on functional independence and quality of life.

Material and Methods: This study was a longitudinal trial conducted in 2016. at Department of Rehabilitation of Jewish Charity Hospital in Budapest. 20 elderly people (their age was above 80; 7 men, 13 women) were recruited, and did the exercise for 4 weeks, three times a week, for 20-40 minutes at a time. The exclusion criteria included: severe condition of chronic diseases (angina pectoris, resistant hypertension, unstable diabetes mellitus, severe cardiac decompensation), severe dementia with uncooperation. Our assessment included: FIM Scale, Tinetti static and dynamic test, TUG (Timed up and Go Test), bicycle ergometer, stair-climbing ability, Six-Minute-Walk Test (6MWT).

Results: There were significant differences in Six-Minute-Walk-Test, bicycle ergometer, ability of climbing stairs and in the functional scales at the end of the 4 weeks training period.

Limitation: Small sample size because of the individual treatment.

Conclusion: Individualized physical training is recommended in hospitalized elderly people to improve their fitness, muscle strength, balance. The physical training had important effect on improving functional abilities in ADL activity and reducing in risk of falling.

Keywords: geriatric rehabilitation, physical training, decreased mobility, FIM, TUG, Tinetti Test, 6MWT

HÁTTÉR

Számos tanulmány igazolta az időskorban végzett fizikai aktivitás előnyeit. Kiemelnénk Maitre tanulmányát (1), mely szerint az aktivitás segíti a posturális kontrollhoz szükséges propriocepció megőrzését, továbbá jobbnak bizonyultak a verbális és vizuális memória és a kognitív szűrőtesztek eredményei is (2). Az élethosszig végzett fizikai aktivitás eredménye az izomtömeg megőrzése, a nagyobb aerob kapacitás és a gyulladásos markerek alacsonyabb szintje a normálisnak tekintett határokon belül (3). A jobb életminőség, az önálló életvitel lehetőségének fenntartása érdekében idős korban is használni, edzeni kell a testi (és szellemi) képességeket (4). Tanulmányok igazolták a gyakorlat alapú aktív videójátékok (AVK-k) előnyeit az idősebb korosztály körében, alternatívát kínálva az idősebb emberek fizikai teljesítményének fenntartását vagy javítását célzó hagyományos testmozgás programokra (5). Dohrn 2017-ben megjelent tanulmányában, egy 12 hetes egyensúly-érzékenyítő edzésprogrammal igazolta a fizikai aktivitásnak kedvező rövid és hosszú távú hatását a csontritkulásban szenvedő idős felnőttek körében (6). Bár a kardiorespiratórikus rendszer alkalmazkodásának mértéke csökken az életkorral, Wang igazolta a kerékpáredzés $VO_2 \max$ -ra, és a verőtérfogatra gyakorolt kedvező hatását a 60 felettek körében is (7). Irodalmi adatok alapján hatékonyabb megelőzni a korfüggő testösszetétel-változásokat, mint visszaállítani az izom tömegét és funkcióját azt követően, hogy már jelentős izomfunkció-csökkenés alakult ki (8).

CÉL

A kutatásunk általános célja az volt, hogy megvizsgáljuk és felmérjük a 80 év feletti, rehabilitációs osztályon fekvő betegek fizikai terhelhetőségét és szervezetük alkalmazkodását a terhelésre, azaz megfigyelni, hogy milyen objektív változások lépnek fel a 4 hetes program alatt. Továbbá, szerettük volna tudni, hogy a programban használt tesztek és skálák milyen mértékben alkalmazhatóak kórházi körülmények között. Ezen belül az alábbi célok megvalósítását tűztük ki:

- megvizsgálni a betegek a fokozatos fizikai terhelésre kialakuló adaptációját
- megvizsgálni az edzés során a tervezett célpulzus fenntarthatóságát
- megvizsgálni az edzésprogram hatását a statikus és dinamikus egyensúlyi tesztek eredményeire
- meghatározni az edzésprogram hatását az önállósági képességre és az életminőségre

ANYAG ÉS MÓDSZER

A vizsgálatot a Mazsihisz Szeretetkórház Rehabilitációs osztályán 2016. április–november között bentfekvő bete-

geken végeztük. A beteganyagot 20 fő, 80 év feletti életkorú, mozgásszervi panaszoktól és az életkor miatt egyéb krónikus betegségtől szenvedő beteg képezte. A beválasztási követelmény: olyan fizikai és mentális állapot megléte, amely lehetővé teszi a mozgásprogramban szereplő gyakorlatok végrehajtását. Kizárási kritérium: olyan súlyos belgyógyászati állapot- hipertónia, angina pectoris, labilis diabetes mellitus, dekompenzált állapot-, amely a mozgásterápiát kontraindikálta, illetve olyan pszichés állapot, pl. súlyos demencia, amely kooperáció képtelenséggel járt.

A 4 hetes program előtt és után a következő nemzetközileg validált tesztek és skálákat alkalmaztuk: FIM, Tinetti statikus és dinamikus teszt, TUG (Timed up and Go Test), illetve kerékpár ergométeren nyújtott teljesítmény, lépcsőzési teljesítmény, 6MWT- 6 perces járás teszt. A tesztek és a pontos végrehajtásuk validált magyar fordítással rendelkező forrásból származnak. Ezen tesztek használata nemzetközileg is széles körben elterjedt, gyakran alkalmazták geriátriai osztályokon, a betegek fizikai állapotának felmérésére, az elesések kockázatának megítélésére:

■ **Statikus és dinamikus Tinetti teszt** – Standard geriátriai állapotfelmérő teszt, amely a statikus és dinamikus egyensúlyt és a járást vizsgálja. A vizsgálat értékelése meghatározott pontozásos módszer alapján történik.

■ **TUG teszt (Timed Up and Go – Mobilitás mérő teszt)** – A székről felállás, 3 m járás, visszafordulás és leülés idejét méri. A szék standard magasságú, a beteg segédeszközzel vagy anélkül sík talajon 3 métert tesz meg oda-vissza. Az eltelt időt másodpercekben mérjük.

■ **Lépcsőzési teljesítmény** – A mérés során a beteg olyan sebességgel megy fel egy lépcsősoron, amilyen gyorsan tud. Segédeszközt használhat, korlátba kapaszkodhat. Pihenők beiktatásával többször végzi el a feladatot, a két legjobb időt értékeljük. A beteg testtömege (kg), a függőlegesen megtett út (m) és az eltelt idő (s) ismeretében wattban kiszámolható a teljesítmény ($1 \text{ watt} = 1 \text{ Nm/s}$, további bontásban $1 \text{ N} = 1 \text{ kg/s}^2$). A beteg teljesítménye természetesen nemcsak az izomerőtől, hanem a kardio-pulmonáris állapottól is függ.

■ **6 perces járásteszt** – A hat perces járásteszt során a megadott idő alatt megtett utat mérjük. A beteg körkörös úton, vagy adott távon ide-oda jár, hogy a távolság jól mérhető legyen.

■ **Kerékpár ergométer** – Kerékpározás során a beteg anti-gravitációs munkája kisebb, részben ezért alacsonyabb a maximális oxigénfogyasztás. A munkavégzés mértéke jól mérhető (watt vagy Kpm/min; $1 \text{ watt} = 6,1 \text{ Kpm/min}$). Azonos terhelési szintnél a különböző testtömegű betegek oxigénfogyasztása (ml/min) azonos, de a testsúlyra normalizált oxigénfogyasztás (ml/min/kg) eltérő.

Az edzésprogram hetente háromszor zajlott, alkalmanként 20-40 percig tartott, mely során a résztvevők az egyénileg tervezett tréningprogramot teljesítették. Ennek részei: kerékpározás, séta, lépcsőzés. Ezen kívül a betegek heti 2 alkalommal, 30 perces időtartamban egyensúly- és koordináció fejlesztésben részesültek. Az edzéseket a bemelegítő mozgások után a résztvevők alacsony terhelés mellett kezdték 3 percig, majd a kerékpár ergométer növekvő ellenállásával érték el a javasolt edzési szívfrekvenciát. A fizikai aktivitás folyamatát kiegészítettük szubjektív fáradási skálával (Borg-skála). A terhelés végén a 10 pontos Borg-skálán a betegek értékelték a fáradtság szintjét. A tréning során mértük a vérnyomást nyugalomban, és a terhelés utolsó percében. A szívfrekvenciát és oxigén szaturációt folyamatosan pulse-oximéterrel ellenőriztük, és az egyéni terhelési tolerancia határánál elért legmagasabb értékeket jegyeztük le. A legtöbb esetben a beteg által jelzett szubjektív fáradtság miatt nem sikerült elérnünk a célpulzust a tréning alatt, de a terhelés intenzitása és az ismétlések száma növekedett. Az első két héten a tréning időtartamát 20 percről fokozatosan emeltük 40 percre. A munkaintenzitás meghatározásakor az előírányzott szívfrekvencia tartományt alkalmaztuk. Ez a szívfrekvencia rezerven alapul, ami az életkor alapján elvárható maximális szívfrekvencia (MSZF) és nyugalmi szívfrekvencia (NSZF) különbsége. Az edzés kedvező hatása a szívfrekvencia rezerv 30-45%-kal emelt nyugalmi szívfrekvencia tartományban érvényesül. Ez az előírányzott szívfrekvencia tartomány a korszpecifikus maximális szívfrekvencia 65-85%-ának felel meg, azaz valamivel alacsonyabb az American Heart Association által fiatalabb korosztály aerob kondicionáló edzéséhez javasolt 70-85%-os értéknél.

Reális eredmények eléréséhez hangsúlyt fektettünk a körülmények standardizálására, beleértve a beteg követését, az instrukciókat, a biztatást. Tájékoztattuk a beteget a vizsgálat céljáról, illetve arról, hogy szükség esetén megállhat, majd folytathatja. Panaszok esetén – jelentős fulladás, szédülés, mellkasi vagy mozgásszervi fájdalom, patológiás verejtékezés, sápadtság, járásbizonytalanság esetén a programot megszakítottuk. A mozgásprogram nem a maximális terhelési tolerancia meghatározására törekedett, tehát nem a maximális terhelhetőségről gyűjtöttünk információt, hanem milyen intenzitású terhelést tolerál a beteg a Borg-skála szerinti szubjektív fáradtság érzetig. A munkaintenzitás meghatározáskor a Karvonen-képletet alkalmaztuk az előírányzott szívfrekvencia tartomány kiszámításához. A VO_{2max} kalkulatív kiszámításához időskorúakra vonatkozó ACSM (American College of Sports Medicine) formulát használtunk (10).

Az edzés előtt nyugalomban mért értékek rögzítése után a vizsgált személyek az edzéstervben meghatározott mértékben végeztek járást, a kerékpáros edzést és a lépcsőzést. A járásgyakorlat alatt rögzítésre került a teljesítmény mértéke, szívfrekvencia, oxigénszaturáció és fáradási szint. A kerékpáros edzést 25 wattos, 20–25–30 RPM-es pedál fódulatszámmal végezték. Az intenzitást – ha a beteg állapota megengedte – heti 5 wattal növeltük. Rögzítésre kerül az intenzitás, az idő és a megtett távolság, a vérnyomás, szívfrekvencia és oxigénszaturáció változása. A lépcsőzési teljesítményt 10-15-20 ismétlés számban, standard méretű lépcsőfokon mértük. A feladatok között 2 perces szünetet tartottunk. Az edzéstervben meghatározott idő és ismétlésszámok irányadóak voltak, a beteg állapotának függvényében ettől eltérhettünk.

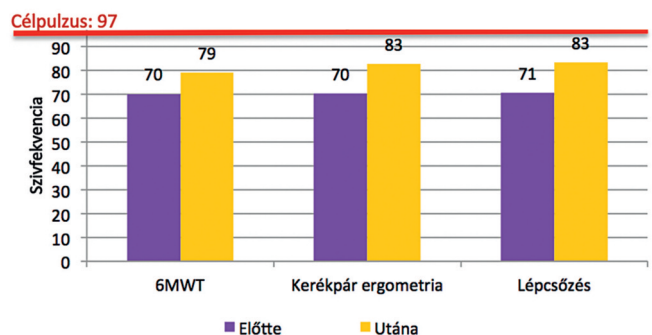
A statisztikai analízist a Microsoft Excel programmal végeztük; a 4 hetes edzésprogram előtt és után mért értékeket hasonlítottuk össze. Az egyes tesztek eredményei között korrelációt számoltunk.

EREDMÉNYEK

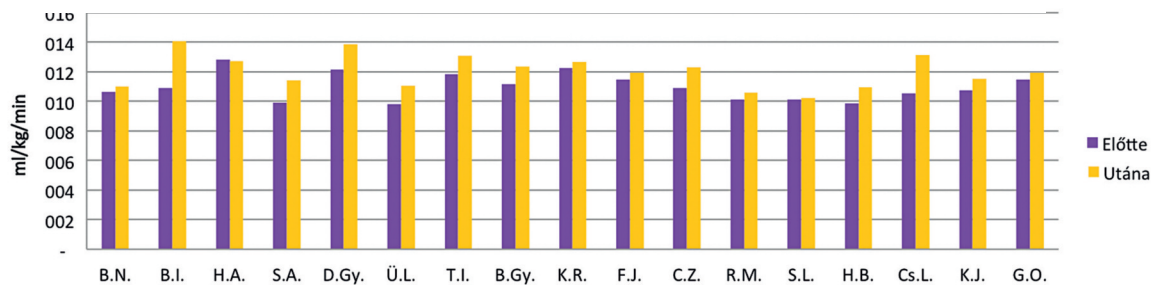
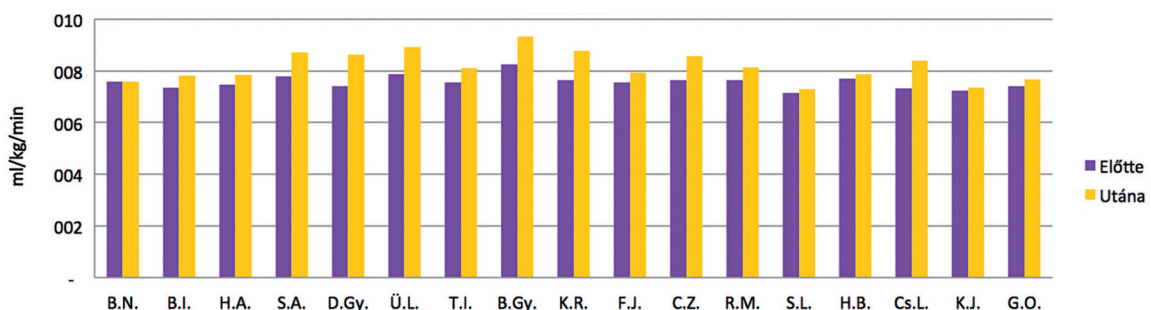
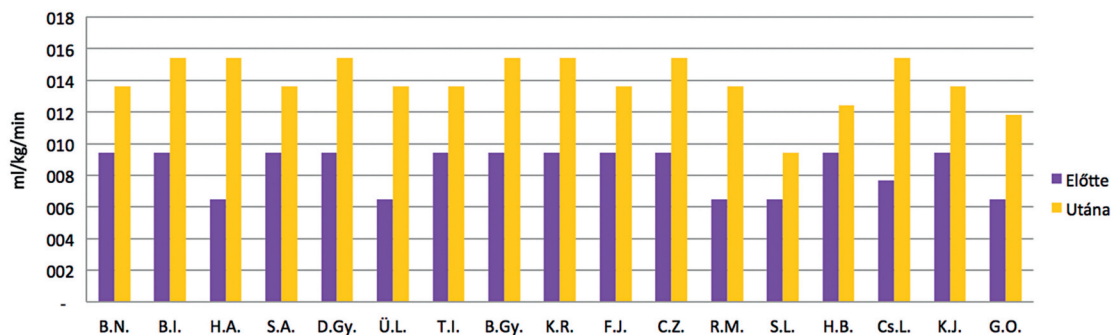
A vizsgálatba 20 főt válogattuk be. A vizsgálat során egy személyt kizártunk elesés miatt és további két személyt a tréning során kellett kizárunk, a kerékpározás közben jelentkező csípőtáji fájdalom, illetve lázas betegség miatt. A teljes programot 17 fő (6 férfi és 11 nő) teljesítette, átlag életkoruk 85 év, a legfiatalabb 80, a legidősebb 96 éves volt.

Az edzések során a betegek szubjektív, terheléskor tapasztalt fáradtságérzete miatt az átlagos célpulzust nem sikerült elérni, de a terhelés során a pulzusemelkedés mindig megfigyelhető volt, csak elmaradt a célpulzus értékeitől (1. ábra).

Átlagos pulzusváltozás a célpulzushoz viszonyítva



1. ábra | A 6 méteres járásteszt, a kerékpár ergometria és a lépcsőzés során elért átlagos pulzusváltozás a célpulzushoz viszonyítva

VO₂max számított értékének változása a 6MWT terhelés során2. ábra | A 6 perces járásteszt eredményei alapján számított VO_{2max} az edzésprogram előtt és utánVO₂max számított értékének változása kerékpár ergometriás terhelés során3. ábra | Kerékpár ergométeres terhelés adatai alapján számított edzésprogram előtti és utáni VO_{2max}VO₂max számított értékének változása a lépcsőzés során4. ábra | Lépcsőzés adatai alapján számított edzésprogram előtti és utáni VO_{2max}

A 6 perces járásteszt alapján számított oxigénfelvétel majdnem minden betegnél nőtt a mérés előtti értékhez képest (2. ábra). A betegeknek pozitív változást észleltünk, vagyis toleranciájuk a terhelésre növekedett.

A 6 perces járásteszt eredményei alapján számított VO_{2max} felvétel csoportátlaga az edzésprogram hatására nőtt. A kiindulási értéke 10,98 ml/kg/perc-ről 12,05 ml/kg/perc – VO_{2max}-ra változott, mely 9,67%-os növekedést

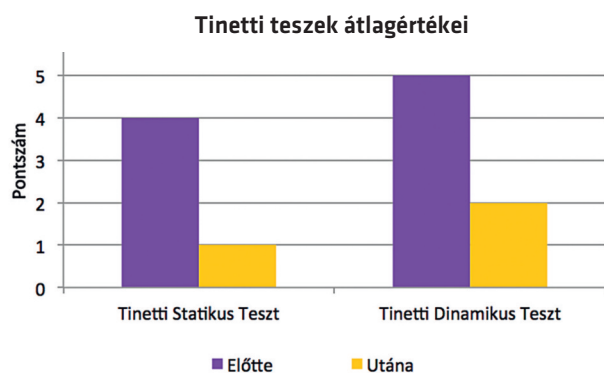
mutat. Az adatok alapján a 6 perc alatt megtett távolság átlagos értéke a program elején mért 119±41 méterről – 222±35 méterre változott.

Kerékpár ergométeren, progresszíven növekvő terheléssel mért terhelési tolerancia eredményei szerint a betegek oxigén felvétele átlagosan 1-2 ml/kg/perc-el növekedett az edzésprogram végére (3. ábra). Egy betegnél volt észlelhető stagnálás, további 8 beteg nem érte el az 1ml/kg/perc

különbséget a VO_{2max} kapacitáson. A munkavégzés mérteke kezdetben átlag 25 watt volt. A 4 hetes edzés során a munkavégzés intenzitása átlag 45-50 watt-ra emelkedett. A számított adatok alapján a javasolt edzési frekvenciát nem tudtuk tartani, de az edzés intenzitása növekedett. A mért szubjektív fáradtsági szint a 10 pontos Borg skálán átlag 1-2 (Borg 4-5) pontot emelkedett a kerékpáros edzés közben. Az ergométerrel a csoport mért teljesítménye a kiindulási 7,56 VO_{2max} átlagtól – 8,17 VO_{2max} átlageredményt ért el, mely 8,10%-os növekedés.

A lépcsőzési teljesítmény alapján számított VO_{2max} növekedést mutatott. A kezdeti átlagos 9,10 ml/kg/perc teljesítménytől – 13,93 ml/kg/perc VO_{2max} átlag végeredményt mutatott, ami 53,08% növekedést eredményezett (4. ábra).

A Tinetti teszten az edzésprogram előtti mért eredmények csökkentek, ami kedvező változás, mert a teszt során a magasabb pontszám jelzi a magasabb elesési kockázatot (5. ábra). A statikus egyensúly teszt eredménye az edzés előtti átlagosan 4 pontról 1 pontra csökkent. A dinamikus teszt eredményeinek átlaga kezdetben 5 pont, míg az edzésprogram végén 2 pont volt.

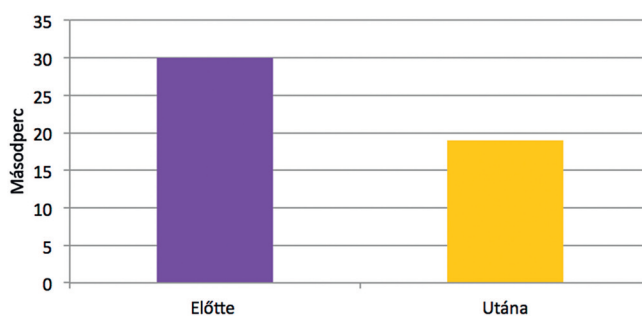


5. ábra | A Tinetti statikus és dinamikus tesztek átlagértékei a program előtt és után

A TUG teszt értékei az edzésprogram alatt 30 másodperces teljesítési időről 19 másodpercre csökkentek (6. ábra). A FIM skála átlagértéke 91 pontról 106 pontra emelkedett (7. ábra).

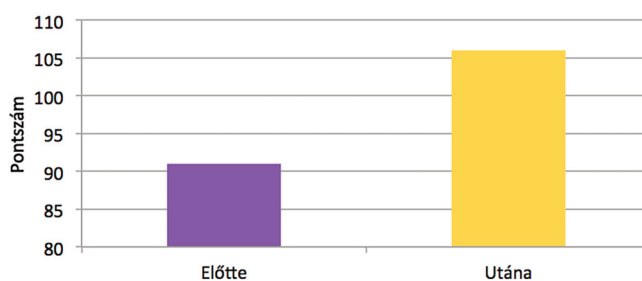
A 6 perces járásteszt, kerékpár ergometria és a lépcsőzés közötti VO_{2max} korrelációját vizsgáltuk az életkorral és a FIM skála értékeivel. Magas korreláció van a lépcsőzési teljesítmény és az életkor ($r=0,84$) között, valamint a Tinetti tesztek mind a dinamikus, mind a statikus egyensúlyt mérő eredményei korreláltak a 6 perces járásteszt eredményeivel ($r=0,41$ és $r=0,68$).

TUG teszt átlagértékei



6. ábra | A TUG teszt edzésprogram előtt és után másodpercenként mért átlagos értékei

FIM skála átlagértékei



7. ábra | A FIM funkcionális skála átlagos értékei a program elején és a végén

KÖVETKEZTETÉSEK

Tanulmányunkban arra kerestük a választ, hogy 80 év feletti korosztálynál növelhető-e számottevően a kardiopulmonáris állóképesség, valamint, hogy a célpulzus tartható-e a terhelés során, azaz a terhelésre jelentkező szubjektív fáradtságérzet milyen összefüggést mutat ezzel. Továbbá kerestük az edzésprogramon nyújtott teljesítmény növekedés az önellátással és az eleséskockázattal mutatott összefüggéseit.

A paraméterek növekedése bizonyítja, hogy idős korban az alacsony intenzitású edzésforma is pozitív növekedést indukál. A 6 perces járástesztben mutatott átlagos VO_{2max} 9,67%-os növekedése és mért átlagos távolság növekedése azt bizonyítja, hogy a vizsgált alanyok kardiopulmonáris állóképessége a program végére javult. A kerékpár ergometriás terhelésen és a lépcsőzésben mért eredmények javulása is ezt a pozitív változást igazolja.

A célpulzust a betegek szubjektív terhelésre adott fáradtságérzete miatt nem tudtuk tartani, ezzel együtt a betegek

terhelhetősége javult. A 4 hetes program végére a szubjektív fáradtság érzés nem nőtt a növekvő teljesítmények ellenére, sőt kismértékű csökkenést mutatott, amely szintén a betegek adaptációjára utal.

A statikus és dinamikus egyensúlytesztek, az eleséskockázattal jól korreláló TUG teszt eredményeinek pozitív fejlődése azt mutatja, hogy a program végére a résztvevőknek javult az állás- és egyensúly megtartása, a poszturális stabilitása és a dinamikus egyensúlya. A Tinetti teszt eredményei alapján az eleséskockázatuk is csökkent. A TUG teszt eredménye szerint a program végén mutatott átlagos eredmény nem éri el azt a mértéket, ahol bizonyosan várható az eleséskockázat számottevő csökkenése. A FIM skála értékeiben bekövetkező kedvező változás, illetve a vizsgálat végén mért átlagos érték megközelíti azt az értéket, ami már a magasabb szintű önállósítást jelzi, és ami a biztonságos, támogatás nélküli életvitelt lehetővé teszi.

Eredményeink alapján bemutattuk, hogy időskorú - kórházban ápolat - betegek részére is javasolt edzésprogramot tervezni, mert a megfelelően tervezett edzésformával kiemelkedő eredményeket lehet elérni ennél a korosztálynál is. Azonban szükség van az izomaktivitás pontos mértékének meghatározására, a szív- és légzésfrekvencia, a társuló időskori betegségek által okozott szubjektív vagy objektív tünetek, esetleg előforduló fájdalom mértékének további vizsgálatára és meghatározására ahhoz, hogy az egyénre szabott intenzitás megfelelő legyen. Eredményeink részben megegyeznek Soroush és munkatársai (11) eredményeivel, akik 66 év átlagéletkorú nőknél hat hónapos, közepes intenzitású gyalogló tréninggel 12%-os VO_{2max} növekedést mutattak ki. Annak ellenére, hogy a mi esetünkben a tréning

csak 4 hét volt, a VO_{2max} mértéke járás tréningnél elérte a 9,67% s mértéket, az ergométer tréningen a 8,10%-ot és a lépcsőzésnél az 53,8%-os növekedést. Eredményeink elmaradnak a Soroush és munkatársai eredményeihez képest, melyben jelentős szerepe lehet annak, hogy a résztvevők állóképessége a program kezdetén valószínűleg sokkal gyengébb volt, mint a másik vizsgálatban résztvevő csoporté. Átlagosan 10%-kal alatta teljesítettek, és körülbelül csak a harmadik héten érték el a célpulzust. A gyenge állóképességet bizonyítja a tréning előtt mért nagyon alacsony VO_{2max} érték, ami nem éri el az önálló életvitelhez szükséges értékét (15-18 ml/kg/perc). A csoport eredménye jelentősen elmarad Malatesta és munkatársai (12), hasonló korú populációnál mért értékeitől is. Az általunk vizsgált személyek VO_{2max} -a 13 ml/kg/perc volt a tréning előtt, és jelentősen magasabb értéket mutatott a tréning után (15, 23 ml/kg/perc). Malatesta és munkatársai 83 év átlagéletkorúak (10 fő) állóképességét felmérve 23, 12 ml/kg/perc VO_{2max} értéket regisztráltak. A felmérésben résztvevők mind önálló életvitellel rendelkeztek, szemben a mi tanulmányunkban szereplőkkel, akik kórházi ellátásban részesültek, és a tréning után sem közelítették meg ezeket az eredményeket.

Vizsgálatunkban igazoltuk, hogy a rendszeres mozgás megváltoztathatja az öregedéssel együtt járó negatív életkori állapotot. A tervezett mozgásprogrammal a kórházban ápolat időskorú betegek mozgását és önállósítását javítottuk, az eleséskockázatot csökkentettük és könnyítettük az ápolásukat. Feltételezésünknek megfelelően, eredményeink alátámasztják, hogy a kombinált edzésprogram pozitív hatással volt a résztvevők fizikai teljesítményére ebben a magas életkorú csoportban is.

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. Maitre J, Jully JL, Gasnier E et al: Chronic physical activity preserves efficiency of proprioception in postural control in older women. *J. Rehab. Res. Dev.*, 2013, 50(6), 811-820
2. Hawkes TD, Manselle W, Woollacott MH: Cross-sectional comparison of executive attention function in normally aging long-term Tai chi, meditation, and aerobic fitness practitioners versus sedentary adults. *J. Altern. Complement. Med.* 2014 20(3), 178-185
3. Mikkelsen U.R, Couppe C, Karlsen A et al: Life-long endurance exercise in humans: Circulating levels of inflammatory markers and leg muscle size. *Mech. Aging Dev.* 2013, 134(11-12), 532-540
4. Apor P, Babai L: A fizikai aktivitás lassítja az öregedéssel járó teljesítőképesség-romlást *Orv.Hetil.* 2014, 155(21), 817-821
5. Taylor Lynne, M., Kerse, Ngaire, Frakking, Tara, Madison, Ralph: Active Video Games for Improving Physical Performance Measures In Older People: A meta-analysis. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, Volume 41- Issue 2-p 108-123
6. Dohrn IM, Hagströmer M, Hellénus ML et al: Short - and Long-Term Effects on Balance Training on Physical Activity in Older Adult with Osteoporosis. *J Geriatr Phys Ther.* 2017 Apr/Jun 40(2):102-111

7. Wang E, Naess MS, Hoff J et al: Exercise-training induced changes in metabolic capacity with age: the role of central cardiovascular plasticity. *Age (Dordr)*, 2014, 36(2).665
8. Visvanathan R, Chapman I.: Preventing sarcopaenia in older people. *Rewiew. Maturitas* 2010.66:383-388
9. Vekerdy Nagy Zs: Rehabilitációs orvoslás; IV rész;
10. American College of Sport Medicine: The recommended quality and quantity of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness in healthy adults. *Med Sci: Sport Exerc*, 1990, 22: 265-274
11. Soroush A, Ananian CD, Ainsworth BE, Belyea M et al: Effects of a 6 - Month Walking Study on Blood Pressure and Cardiorespiratory Fitness in US and Swedish Adults. *AJSport Med* Vol4 (No 2), Jun 2013
12. Malatesta D, Simar D, Dauvilliers Y, Candau R, Saad HB, Prévaut C, Caillaud C: Aerobic determinants of decline in preferred walking speed in healthy, active 65-80-year-olds. *Eur J Physiol*, 2004, 447: 915-921.

Levelezési cím:

gabika.budapest@yahoo.com, ormosdr@gmail.com

Testtartásért felelős izomcsoportok és lumbális motoros kontroll képesség fejlesztése 6–7 éves gyermekek körében

SZILÁGYI BRIGITTA (Msc) | 1, 2; MAKAI ALEXANDRA (Msc) | 2; TARDI PÉTER (Bsc) | 1;
KISS GABRIELLA (Msc) | 1; KOVÁCSNÉ BOBÁLY VIKTÓRIA (PhD) | 1; JÁROMI MELINDA (PhD) | 1

❶ Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar, Fizioterápiás és Sporttudományi Intézet, Pécs;

❷ Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar, Egészségtudományi Doktori Iskola, Pécs

Közlemény származási helye: Apáczai Csere János 1. számú Általános Iskola,

valamint a PTE Gyakorló Általános Iskola, Gimnázium és Szakközépiskola Deák Ferenc Gimnáziuma és Általános Iskola

ABSZTRAKT

Bevezetés: A testtartást jelentősen meghatározó lumbális motoros kontroll képesség nem megfelelő az általános iskolás korú, alsó tagozatos gyermekeknél.

Cél: Felmérni 6–7 éves gyermekek körében a törzs flexorok és extenzorok statikus izomerejét, az alsó végtag izomzat nyújthatóságát és a lumbális motoros kontroll képességet. Kidolgozni egy mozgásanyagot munkafüzettel kiegészítve, mely a fiziológiás testtartásért felelős izomcsoportokat és a lumbális motoros kontroll képességet fejleszti, valamint vizsgálni a program hatásosságát.

Anyag és módszer: Prospektív, longitudinális, kvantitatív kutatásunkba 48 gyermek került beválasztásra. Vizsgált csoport: 26 fő átlag életkoruk 6,8 (6,4–7,0) év, kontroll csoport: 22 fő, átlag életkoruk 6,7 (6,2–7,0) év volt. A törzs izomerő és alsó végtag izomzat nyújthatóságát Lehmann teszttel, a lumbális motoros kontroll képességet Sitting Forward Lean tesztel vizsgáltuk. A vizsgálati csoport 10 hetes programban részesült, amely izomerősítő, motoros kontroll és stretching gyakorlatokat tartalmazott. Statisztikai számításokat SPSS 22.0 szoftverrel végeztünk, a szignifikancia értékét $p < 0,05$ -ben határoztuk meg.

Eredmények: A vizsgálati csoportban a törzs flexor statikus ($p < 0,001$) és a törzs extenzor statikus izomereje ($p < 0,001$), a csípő flexor nyújthatósága bal ($p < 0,001$) és jobb alsó végtagon ($p < 0,001$), a térd flexor nyújthatósága bal ($p < 0,001$) és jobb alsó végtagon ($p < 0,001$) és a lumbális motoros kontroll képesség is ($p < 0,001$) szignifikánsan javult a programot követően.

Limitációk: Nagyobb elemszám pontosabb és biztosabb következtetések levonását feltételezi.

Következtetések: A program hatására javul a törzsizomzat állapota, az alsó végtag izomzat nyújthatósága és a lumbális motoros kontroll képesség.

Kulcsszavak: általános iskolás korú gyermek, törzs izomerő, alsó végtag izomzat nyújthatóság, lumbális motoros kontroll képesség

DEVELOPMENT OF MUSCLE GROUPS RESPONSIBLE FOR THE POSTURE AND LUMBAR MOTOR CONTROL ABILITY AMONG 6–7 YEARS OLD CHILDREN

ABSTRACT

Introduction: The lumbar motor control ability, which significantly determines posture, is not appropriate for primary school-aged children.

Aim: Measure the static strength of the trunk flexors and extensors, the flexibility of the lower limbs and the lumbar motor control ability of 6–7 years old children. Develop an exercise program with workbook, that ameliorates the muscle groups responsible for the posture and lumbar motor control ability, as well as examine the efficiency of the program.

Methods: Our prospective, longitudinal, quantitative research included 48 children. Intervention group: 26 participant, mean age 6,8 (6,4–7,0) years, control group: 22 participant, mean age 6,7 (6,2–7,0) years. Trunk muscle strength and flexibility of lower limbs were measured by Lehmann test, lumbar motor control ability by Sitting Forward Lean test. The program was 10 weeks for the intervention group, that included muscle strengthening, motor control and stretching exercises. Statistical analysis were performed using SPSS 22.0 software, the significance value was determined at $p < 0.05$.

Results: In the intervention group the static flexor ($p < 0,001$) and the static extensor muscle strength ($p < 0,001$), the flexibility of the left hip flexor ($p < 0,001$) and right hip flexor ($p < 0,001$), the flexibility of the left knee flexor ($p < 0,001$) and right knee flexor ($p < 0,001$) and the lumbar motor control ability ($p < 0,001$) were significantly improved after the program. Limitations: More participants assumes more accurate and definitive conclusions.

Conclusions: The program improves the trunk muscle strength, the flexibility of lower limbs and the lumbar motor control ability.

Keywords: primary school children, trunk muscle strength, flexibility of lower limb muscles, lumbar motor control ability

BEVEZETÉS:

Magyarországon a Központi Statisztikai Hivatal 2015-ös felmérése szerint a gyermekek 3,18%-ánál diagnosztizáltak gerincbetegséget (1). A Nemzeti Egészségfejlesztési Intézet Gyermekegészségügyi Igazgatósága évente jelenteti meg az iskola-egészségügyi vizsgálatok eredményeinek országos összesítését. Eszerint a 2012/2013-as tanévben a csont, izom, kötőszövet elváltozásai voltak a leggyakoribbak az iskolások körében (2, 3). Nemzetközi szakirodalomban Weiss és munkatársai német óvodások körében 60%-ban találtak vázizom-gyengeséget (4). A 6–7 éves gyermekek gyorsabb ütemű növekedése, a kedvezőtlen terhelési viszonyok és az inaktív, kényelmes életvitel hozzájárul a gyenge izomzat, később a hanyagtartás és végül a tartáshibák kialakulásához (5). Az iskolába való kerülés jelentős mértékben megnöveli az üléssel eltöltött órák számát, mely nagy túlterhelést jelent a gerinc számára (6, 7).

Magyarországon és külföldön egyaránt léteznek gyermek gerinciskola programok. A gyermek gerinciskola program egy elsődleges megelőzést szolgáló oktatási forma, mely a gerinc számára kedvező életmód elsajátítását, a helyes testtartás és a gerincvédelem kialakítását tűzi ki célul (2). A gerinciskola programok többsége elméleti és gyakorlati tananyagból áll. A gyakorlati mozgásanyag elsősorban izomerősítő és izomnyújtó gyakorlatokat, valamint testtartás javító gyakorlatokat tartalmaz (8, 9, 10). Magyar és nemzetközi kutatások szerint, a későbbi deformitások és károsodások megelőzése érdekében minél fiatalabb korban kell elkezdeni a helyes gerinchasználat tudatosítását, melyben a gerinciskola programoknak kiemelt szerepe van (9, 10, 11).

Magyarországon a Tartáskorrekciót 1995-ben a Magyar Gerincgyógyászati Társaság indította el, mely a biomechanikailag helyes testtartás kialakításához szükséges izomerő és nyújthatóság ellenőrzéséből és fejlesztéséből álló gyakorlatokból épül fel. Célja a testtartásért felelős izmok egyensúlyának, azaz nyújthatóságának és erejének kialakítása, valamint a medence helyes középállásának automatizálása. A programot az iskolai testneveléssel foglalkozó pedagógusok éveken át rendszeresen gyakoroltatják, a mozgásanyag 2003-ban bekerült a Nemzeti Aparenterumba, a testnevelési kerettantervekbe, a testnevelők, edzők és gyógytestnevelők képzési követelményei közé, valamint 2001-ben és 2003-ban a Népegészségügyi Program célkitűzései és akciói közé is (9).

Tóth Klára és Tóthné Steinhausz Viktória 1998-ban dolgozták ki a Porci Berci gerinciskola programot. A Porci Berci barátokat keres egészségmegőrző oktató program kisiskolásoknak hat foglalkozásból áll, melyben elméleti és

gyakorlati útmutatót adnak a kisiskolásoknak a helyes gerinchasználatához. Céljuk volt hozzájárulni a gerinc és a statikai rendszer egészségének megőrzéséhez, szorosan kapcsolódva a Tartáskorrekció mozgásanyagához. A foglalkozások tartalmaztak gerincre vonatkozó anatómiai és élet-tani ismeretek átadását játékos formában, mese keretében, tematika-specifikus izomtréninget, gerincbarát mozgások ismertetését, például helyes ülés és helyes mozgások automatizálását direkt és indirekt módon, akár szerepjátékkal. A program hatásosságát vizsgálták tartásgyengeséget mérő Matthias teszttel, valamint a gyerekeknek, a pedagógusoknak és a szülőknek összeállított kérdőívvel (8).

A tudatos ülés gerinciskolája általános iskolásoknak, az iskolai testnevelésben rendszeresen végzendő tartáskorrekciót kiegészítő gerinciskola, melyben részletes elméleti tudást adnak át elsősorban a pedagógusok részére. A programot Tóthné Steinhausz Viktória és Tóth Klára alakította ki 2015-ben (2).

Németországban Günter Lehmann (1998) és Sabine Kollumß (2001) szerzők gyermek gerinciskola könyvei kisiskolásoknak tartalmazzak elméleti tudást, gyakorlati mozgásanyagot és izomerő-nyújthatóságot vizsgáló teszteket életkornak megfelelően (10, 11).

Létezik számos, különböző időintervallumban gyermek gerinciskola hatásosságát vizsgáló nemzetközi kutatás. Ezek közül Geldhof és munkatársai (2007) 2 tanévig tartó gerinciskola programját emelnénk ki, akik 47, 13-14 éves gyermek törzs izomzat erőállóképességére és a gerinc görbületeik változására vizsgálta a program hatásosságát (12).

CÉL

Kutatásunk célja volt felmérni általános iskolás alsó tagozatos, első osztályos gyermekek törzsizom erejét, alsó végtag izomzat nyújthatóságát és a lumbális motoros kontroll képességét. Emellett célunk volt alkalmazni egy, a magyar és nemzetközi gerinciskola programok gyakorlati szempontjai alapján kialakított 10 hetes testtartásért felelős izomcsoportokat és lumbális motoros kontroll képességet fejlesztő programot általános iskolás alsó tagozatos első osztályos gyermekeknél, valamint vizsgálni a program hatásosságát a vizsgált paraméterek változására.

MÓDSZER

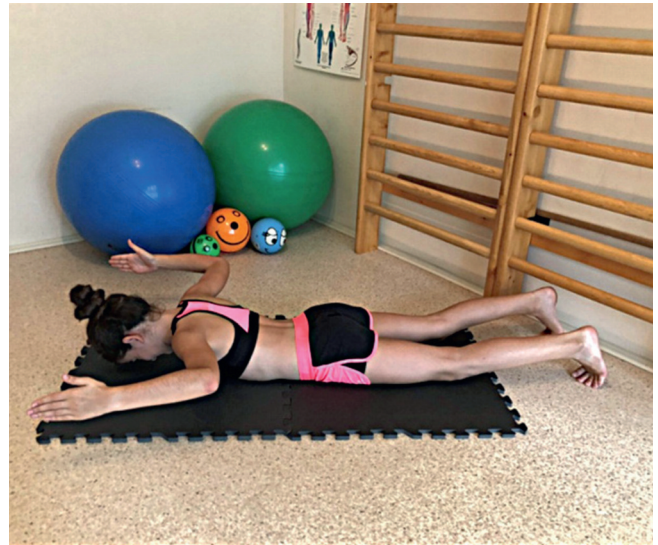
Prospektív, longitudinális, kvantitatív kutatásunkba kényelmi mintavételi eljárással 48 gyermek került beválasztásra.

Beválasztási kritérium volt a 6–7 éves kor.

Kizárást jelentett a veleszületett vagy szerzett gerincbetegség, súlyos mozgásszervi, belgyógyászati vagy neurológiai betegség, valamint a nem iskolaérett gyermek (8, 12).



1. ábra | Törzs flexor statikus izomerő teszt



2. ábra | Törzs extenzor statikus izomerő teszt

A vizsgálati csoportba 26 fő (11 fiú, 15 lány) került, átlag életkoruk 6,8 (6,4–7,0) év volt. A kontroll csoportba 22 fő (12 fiú, 10 lány) került, átlag életkoruk 6,7 (6,2–7,0) év volt.

A kutatást a PTE-KK Regionális és Intézményi Kutatás-Etikai Bizottsága engedélyezte (Ügyiratszám: 6125).

A vizsgálat az Apáczai Csere János 1. számú Általános Iskolában, valamint a PTE Gyakorló Általános Iskola, Gimnázium és Szakközépiskola Deák Ferenc Gimnáziuma és Általános Iskolájában zajlott, Pécsen, 2016. szeptember 1. és november 30. között.

TÖRZS IZOMERŐ ÉS ALSÓ VÉGTA IZOMZAT NYÚJTHATÓSÁGÁNAK VIZSGÁLATA LEHMANN TESZTTEL

Törzs izomerő vizsgálat: hasizomerő-törzs flexor statikus izomereje

A vizsgált személy a hátán fekszik egy matracra, mindkét alsó végtag térd, csípő 90 fokos flexiós helyzetben. A vállak a talajon maradnak, a felső végtagok a törzsszel 45°-os szöget zárnak be, nyújtva, a talajtól 3–5 centiméterre elemelve helyezkednek el, a tenyér a plafon felé néz. A fej helyzete: fejtetővel nyújtózva, arc a plafon felé néz, áll nem közeledik a mellkas felé. A fejet 3 centiméterre meg kell emelni a talajtól, az alsó- és felső végtagok helyzetének megtartása mellett, a lumbális szakaszt le kell szorítani a talajba és ott kell tartani a felmérés ideje alatt. A vizsgálat során mérjük a helyes helyzet megtartásának idejét másodpercben. A vizsgálat addig tart, míg a vizsgált személy lumbális szakasza el nem emelkedik a talajról vagy az alsó- és felső végtag helyzete meg nem változik. Értékelés: normál izomerőt jelent, ha 7 éves gyermek 10 másodpercig tudja megtartani az

adott testhelyzetet. 10 másodpercnél rövidebb ideig történő megtartás nem megfelelő izomerőt jelent (1. ábra) (12).

Törzsizomerő vizsgálat: hátizomerő-törzs extenzor statikus izomereje

A vizsgált személy a hasán fekszik egy matracra, az alsó végtagok nyújtva vannak enyhe terpeszben, a lábfejek a lábujjakon támaszkodnak, térdek a talajon vannak. A felső végtagok vállmagasságban helyezkednek el oldalt, a könyökízület 90 fokos flexióban, a tenyerek egymás felé néznek, az ujjak nyújtottak, a hüvelyujj plafon felé néz. A fejet (orr-talaj) 2 centiméterre, a felső végtagokat 5 centiméterre kell a talajról megemelni és ott megtartani. A vizsgálat során mérjük a helyes helyzet megtartásának idejét másodpercben. A vizsgálat addig tart, míg a fej, illetve a felső vagy alsó végtag helyzete meg nem változik. Értékelés: 7 éves gyermek izomereje megfelelő, ha 10 másodpercig helyesen meg tudja tartani az adott testhelyzetet. 10 másodperc alatti megtartás nem megfelelő izomerőt jelent (2. ábra) (12).

Csípő flexorok nyújthatósága

A vizsgált személy az asztal szélén ül, bal alsó végtagot comb alatt átkulcsolja, lassan hátradól háton fekvésbe, bal csípőízület 90 fokos flexióban van. A jobb alsó végtag ellátva, térdízület 90 fokos flexióban. A tesztet a másik oldalra is elvégezzük. Értékelés: megfelelő a csípő flexor nyújthatósága a vizsgált oldalon, ha tesztelés közben a femur hossz tengelye legalább vízszintes-, a lábszár hossz tengelye pedig függőleges síkban található. Rövidült a csípő flexor csoport, ha a femur hossz tengelye a vízszintes fölé emelkedik, vagy a lábszár hossz tengelye nem függőleges síkban található (3. ábra) (12).



3. ábra | Csípő flexor nyújthatósági teszt

Térd flexorok nyújthatósága

A vizsgált személy háton fekszik, mindkét alsó végtag a talajon van. Felső végtagok test mellett nyújtva helyezkednek el. Jobb alsó végtagot, nyújtott térd mellett, 90 fokos csípő flexióig kell emelni, miközben a bal alsó végtag lazán, a talajon fekszik. Ebben az esetben a jobb térd flexor nyújthatóságát vizsgáljuk. Értékelés: megfelelő a térd flexor izomcsoport nyújthatósága, ha a felemelt alsó végtag extended térd mellett eléri a 90 fokos csípő flexiót és a talajon lévő láb nem emelkedik fel a talajról. Nem megfelelő a térd flexor izomcsoport nyújthatósága, ha a megemelt alsó végtagon a térd flexióba kerül, a csípő flexió nem éri el a 90 fokot, valamint a talajon lévő alsó végtag elemelkedik a talajról, a térd flexióba kerül (4. ábra) (12).



4. ábra | Térd flexor nyújthatósági teszt

LUMBÁLIS MOTOROS KONTROLL KÉPESSÉG VIZSGÁLATA SITTING FORWARD LEAN TESZTTEL

Az ízületi stabilitásának az idegrendszeri komponense a motoros kontroll, mely az aktív (izom) és passzív (szalagok, tok, egyéb) rendszerrel együttműködve biztosítja az optimális stabilitást. A lumbális motoros kontroll a lumbo-pelvic (lumbális és medencei) komplexumnak a statikus és dinamikus motoros vezérlése, dinamikus stabilizáló funkciója. A törzs, mint hatékony „erőhíd” funkcionál a felső és alsó végtagok között, így mind a törzs, mind a végtagmozgások, valamint a megfelelő izom koordináció létrehozása által fejleszthető a lumbális motoros kontroll képesség. A vizsgált személy egy kezelőágyra vagy székre ül úgy, hogy



5. ábra | Lumbális motoros kontroll képességet vizsgáló teszt

a talpa nem ér le a talajra, a térdhajlata hozzáér az ágy szélehez, a csípő- és térdízület 90 fokos flexióban van, a gerinc, beleértve az lumbális gerincszakaszt is, neutrális helyzetben van. A helyes testtartás felvételében segítünk a vizsgált személynek. A sacrális I. csigolya felső zárólemezt bejelöljük, majd felmérünk 7 centimétert (70 milliméter) a gerinc középvonalában, mely pontot szintén bejelöljük. A jelölés után megkérjük a vizsgált személyt, hogy húzza felváltva a jobb, majd bal alsó végtagját ötször a mellkas irányába, majd ugyanennyiszer emelje egyszerre a jobb és bal felső végtagját nyújtva egészen a fül mellé. A gyakorlatok elvégzése után megkérjük az alanyokat, hogy vegyék fel a gyakorlatok előtti pontos ülőhelyzetet, majd centiméter szalaggal megmérjük a két jelzés közötti távolságot, a kapott értéket rögzítjük milliméterben. A számításoknál a két érték különbségét vettük figyelembe milliméterben megadva, az eredményeket a kapott számok abszolútértékével számoltuk ki. Értékelés: normál értéknek számít, tehát megfelelő lumbális motoros kontroll képességet jelent, ha a gyakorlatok elvégzése után 3 vagy annál kisebb milliméteres eltérés történik pozitív vagy negatív irányba ($73\text{mm} \geq x \geq 67\text{mm}$, ahol x a normál/fiziológiás tartomány). Nem megfelelő lumbális motoros kontroll képességre utal a 3 milliméternél nagyobb eltérés pozitív vagy negatív irányba. Ha pozitív irányba történik eltérés, tehát a két pont közötti távolság nagyobb, mint 70 milliméter, akkor a lordózis elsimul vagy kyphotikus lesz, ha negatív irányba van eltérés, tehát a két pont közötti távolság kevesebb lesz, mint 70 milliméter, akkor a lordózis fokozódik a lumbális szakaszon (5. ábra) (13).

ALKALMAZOTT, TESTTARTÁSÉRT FELELŐS IZOMCSOPORTOKAT ÉS LUMBÁLIS MOTOROS KONTROLL KÉPESSÉGET FEJLESZTŐ PROGRAM

Heti egy alkalommal 30 percig a gyermekek gyógytornász vezetésével törzsizomerő és lumbális motoros kontroll képesség fejlesztő gyakorlatokat végeztek játékos formában. Emellett a tanulók heti 4-szer 10 percet foglalkoztak gyógytornával a testnevelés órákon pedagógus vezetésével, írásos mozgásanyag segítségével. A gyermekektől heti 7-szer 10 perc otthon végezhető mozgásprogram gyakorlását kértük, a munkafüzetben szerepelő gyakorlatok alapján (1. táblázat). A gyerekek az elvégzett gyakorlatokat edzésnaplóban rögzítették (10, 11, 14, 15).

STATISZTIKAI ELEMZÉS

Statisztikai elemzések során SPSS szoftver 22.0 verzióját alkalmaztuk. Az eloszlás nem tekinthető normális elosz-

Hetek száma	Gyakorlati mozgásanyag	Ismétlésszám, időtartam
1–3. hét	• helyes testtartást megéreztető izometriás gyakorlatok	• 3-5x, 3-5 mp
	• lumbális motoros kontroll normál tartományának megéreztetése	• 8-10x
	• törzsizomerősítő izometriás gyakorlatok	• 3-5x, 3-5 mp
	• izomnyújtó gyakorlatok, izomlazító gyakorlatok játékos formában	• 3-5x, 6-12mp
4–6. hét	• helyes testtartást gyakoroltató játékos feladatok	• 8-10x, 5-7 mp
	• a gerinc és a lapocka mozgásinak megéreztetése játékosan	• 8-10x
	• lumbális motoros kontroll gyakorlatok oldalt fekvő, négykézláb helyzetben	• 5-7x
	• törzsizom erősítő izometriás gyakorlatok	• 3-5x, 5-7 mp
	• stretching gyakorlatok (csípő flexor, térd flexor izomcsoport)	• 5-7x, 6-12 mp
7–10. hét	• lumbális motoros kontroll gyakorlatok oldalt fekvő, négykézláb helyzetben, ülő- és álló helyzetben	• 7-10x
	• törzsizom erősítő gyakorlatok szerek használatával (gyopár párna, dyn air, labda, guruló deszka, zsámoly, bordásfal)	• 5-7x, 7-10 mp
	• stretching gyakorlatok (csípő flexor, térd flexor izomcsoport)	• 7-10x, 6-12 mp

1. Táblázat | 10 hetes alkalmazott, testtartásért felelős izomcsoportokat és lumbális motoros kontroll képességet fejlesztő program mozgásanyaga (9, 20, 21)

	Vizsgálati csoport (n=26)		Kontroll csoport (n=22)		Vizsgálati és kontroll csoport közötti különbségek
	medián (s) (IQR)	p-érték	medián (s) (IQR)	p-érték	p-érték
TFSI 0. hét	0,000 (0,000-3,250)	<0,001	0,000 (0,000-3,250)	0,510	0,950
TFSI 10. hét	8,000 (5,000-10,500)		1,000 (0,000-2,000)		<0,001
TESI 0. hét	8,000 (5,000-13,500)	<0,001	8,000 (4,500-10,500)	<0,001	0,618
TESI 10. hét	15,000 (10,000-20,750)		2,000 (0,000-3,000)		<0,001

TFSI: Törzs flexor statikus izomerő | TESI: Törzs extenzor statikus izomerő
 0. hét: beavatkozás előtti, alapfelmérés | 10. hét: beavatkozás utáni
 s: szekundum, másodperc | IQR: interquartile range=interkvartilis terjedelem

2. Táblázat | Törzs izomerő tesztek eredményei a vizsgálati és kontroll csoportban

lásnak. Az eredményeket gyakoriság és konfidencia intervallum, valamint medián és interkvartilis terjedelem értékekkel ismertetjük. A vizsgálati és kontroll csoport közötti különbségeket khi négyzet próbával és Mann – Whitney U teszt segítségével, míg a kezelés eredményességét khi négyzet próbával és Wilcoxon teszt segítségével vizsgáljuk. A $p < 0,05$ esetén tekintettük eredményeinket szignifikánsnak.

EREDMÉNYEK

Törzs izomerő tesztek eredményei

A vizsgálati csoportban a törzs flexor statikus izomerő teszt ($p < 0,001$) és a törzs extenzor statikus izomerő tesztje is szignifikánsan ($p < 0,001$) javult a testtartásért felelős izomcsoportokat és lumbális motoros kontroll képességet fejlesztő programot követően. Az értékek a program végére a normál tartományba kerültek (2. táblázat).

A kontroll csoportban a törzs flexor statikus izomerő tesztje rosszabbodott, de nem számottevően ($p = 0,510$), azonban a törzs extenzor statikus izomerő tesztje szignifikánsan ($p < 0,001$) rosszabbodott (2. táblázat). Ennek oka lehet, hogy az iskolába való kerüléssel az üléssel eltöltött órák száma rendkívüli módon megnövekszik, amely nagy terhelést jelent az izomzatra és a Janda (17) szerint meghatározott gyengülésre hajlamos izmok, esetünkben a lapockazárók is, erőteljesen gyengülni fognak. A testnevelés óra ugyan ezt kompenzálni tudná, de viszonylag kevés a statikus gyakorlat, jellemzőbbek inkább a dinamikus gyakorlatok, melyek kevésbé fejlesztik a törzs izomzat statikus izomerejét.

A program végén a vizsgálati csoportban kapott törzs flexor és extenzor statikus izomerő tesztjei szignifikánsan ($p < 0,001$) jobb eredményt mutattak a kontroll csoport program végén mért eredményeihez képest.

Alsó végtag izomzat nyújthatóság tesztek eredményei

A vizsgálati csoportban a program előtt mért csípő flexor nyújthatósági teszt során 46,2%-ban (38,96%–53,35%) volt negatív a bal és jobb csípő flexor teszt. Ebben a tesztben a vizsgált izomzat nyújthatósága kiegyenlített volt a két oldalon. A program utáni értékek ugyanezen teszt esetében a következők voltak. 88,5%-uknál (79,41%–89,82%) volt negatív a bal csípő flexor teszt és 96,2%-uknál (93,38%–98,93%) jobb csípő flexor teszt.

A kontroll csoportban a program előtt mért csípő flexor nyújthatósági teszt során, a bal és jobb csípő flexor teszt 50,0%-ban (42,78%–57,22%) volt negatív. Ebben a tesztben a vizsgált izomzat nyújthatósága szintén kiegyenlített volt a két oldalon. A 10 hetes program után a bal és jobb csípő flexor teszt is 40,9%-uknál (33,81%–48,01%) lett negatív.

A vizsgálati csoportban a program előtti térd flexorok nyújthatósága során 26,9%-uknál (20,52%–33,32%) volt negatív a bal és 23,1%-uknál (16,99%–29,16%) volt negatív a jobb térd flexor nyújthatósági teszt. A programot követő értékek-nél 84,6%-ban (79,41%–89,82%) volt negatív a bal és 80,8%-ban (75,08%–86,46%) volt negatív a jobb térd flexor teszt.

A kontroll csoportban a program előtti térd flexor nyújthatóság vizsgálata során 31,8%-uknál (25,10%–38,54%) találtunk negatív tesztet a bal térd flexoroknál és 27,3%-uknál (20,84%–33,70%) volt negatív a jobb térd flexorok tesztje. A

	Vizsgálati csoport (n=26)		Kontroll csoport (n=22)		Vizsgálati és kontroll csoport közötti különbségek
	medián (mm) (IQR)	p-érték	medián (mm) (IQR)	p-érték	p-érték
LMK 0. hét	7,000 (4,750-10,000)	<0,001	10,000 (5,000-10,000)	0,708	0,558
LMK 10. hét	3,500 (2,000-8,250)		8,500 (5,750-10,250)		0,001

LMK: Lumbális motoros kontroll képesség | 0.hét: beavatkozás előtti, alapfelmérés

10.hét: beavatkozás utáni mm: milliméter

IQR: interquartile range=interkvartilis terjedelem

3. Táblázat | *Lumbális motoros kontroll képességet vizsgáló teszt eredményei a vizsgálati és kontroll csoportban*

programot követő értékeknel a térd flexor nyújthatóságának tesztje 36,4%-ban (29,42%–43,31%) volt negatív a bal alsó végtagon és 27,3%-ban (20,84%–33,70%) a jobb alsó végtagon.

A vizsgálati csoportban a testtartásért felelős izomcsoportokat és lumbális motoros kontroll képességet fejlesztő programot követően mért csípő flexor nyújthatósága a jobb ($p<0,001$) és bal alsó végtagon ($p<0,001$), valamint a térd flexor nyújthatósága jobb ($p<0,001$) és bal alsó végtagon ($p<0,001$) szignifikánsan javult.

A kontroll csoportban a programot követően mért csípő flexor nyújthatósága a bal ($p=0,480$) és jobb alsó végtagon ($p=0,480$), valamint a térd flexor nyújthatósága a bal ($p=0,705$) és jobb alsó végtagon ($p=1,000$) szignifikánsan nem változott.

A vizsgálati csoportban a program végére a jobb ($p<0,001$) és bal ($p<0,001$) csípő flexor nyújthatósága, valamint a jobb ($p<0,001$) és bal ($p=0,001$) térd flexor nyújthatósága szignifikánsan jobb lett, mint a kontroll csoport program végén mért alsó végtag izomzat nyújthatósági eredményei.

LUMBÁLIS MOTOROS KONTROLL KÉPESSÉGET VIZSGÁLÓ TESZT EREDMÉNYEI

A vizsgálati csoportban a lumbális motoros kontroll képesség szignifikánsan ($p<0,001$) javult a programot követően. Azonban az is elmondható, hogy 10 hét még nem elég idő ahhoz, hogy ez a paraméter a normál tartományba kerüljön (3. táblázat).

A kontroll csoportban a lumbális motoros kontroll képesség nem javult szignifikánsan ($p=0,708$) (3. táblázat).

A program végén a vizsgálati csoportban a lumbális motoros kontroll képességet mérő teszt szignifikánsan ($p=0,001$) jobb lett a kontroll csoport program végén mért eredményéhez képest.

LIMITÁCIÓK

Vizsgálatunk korlátai közé tartozik a testtartásért felelős izomcsoportokat és lumbális motoros kontroll képességet fejlesztő programban való résztvevők kis elemszáma. Nagyobb elemszám pontosabb és biztosabb következtetések levonását feltételezi. A programba a gyerekek kiválasztása nem véletlenszerű mintaválasztással történt.

MEGBESZÉLÉS

Felmérésünk során 10 hetes testtartásért felelős izomcsoportokat és lumbális motoros kontroll képességet fejlesztő mozgásprogramot alkalmaztunk általános iskolás alsó tagozatos, első osztályos gyermekek körében. A testtartásért felelős izomcsoportokat és lumbális motoros kontroll képességet fejlesztő programot követően jelentősen javult a gyermekek statikus törzs izomereje ($p<0,001$) és az alsó végtag izomzat nyújthatósága ($p<0,001$).

A fiziológiás testtartásért felelős izomcsoportok ereje, nyújthatósága

Somhegyi és munkatársai a Magyar Gerincgyógyászati Társaság primer prevenciós programjának hatékonyságát, mely a testtartásért felelős izmok erejét és nyújthatóságát fejleszti és vizsgálja, több alkalommal is tesztelte. A speciális tartáskorrekciós mozgásanyag 12 célgyakorlata a testtartásért felelős izmok erejének és nyújthatóságának, vagyis az izomegyensúly meglétének fejlesztésére és egyúttal tesztelésére is alkalmas. 2005-ben az Ideggyógyászati Szemlében Somhegyi és munkatársai számoltak be arról, hogy a 2001/2002-es tanév ideje alatt 200, 6–14 éves gyermek vett részt az intervenciós csoportban és 213 a kontroll csoportban. Az intervenciós csoportban mind a 12 izomteszt szignifikánsan ($p<0,01$) javult. A kontroll csoportban a has- és a hátizom egy-egy tesztjében szignifikáns ($p<0,01$)

javulás történt, azonban ez az eredmény szignifikánsan ($p < 0,01$) elmaradt az intervenció csoport javulásától, a további 6 izomteszt változatlan maradt, és 4 izomtesztben szignifikáns ($p < 0,05$) romlás következett be a tanév végére. A 2009/2010-es tanévben 6 hónapon keresztül 530, 7–12 éves gyermek vett részt a tartásjavító programban. Eredményeik igazolták, hogy a program hatásos a gyerekeknél mért statikus izomerő és nyújthatóság jelentős ($p < 0,001$) javításában (18).

Zalaegerszegen és térségében a Porci Berci gerinciskola program keretében 1998-2009 között 1138 gyermeket mértek fel a Matthias-féle tesztrel a foglalkozás-vezetők. Eredményeik szerint 1998-ban a 249, 8–10 éves gyermek közül 30,52% tudta megfelelően kivitelezni a tesztet, később a 2004-es, 2005-ös és 2009-es ismételt vizsgálatok folyamatosan romló tendenciát mutattak (2).

Geldhof és Cardon gerinciskola program hatékonyságát vizsgálta 47, 8–11 éves gyermek körében a törzs flexor és extensor izmok erőállóképességére nézve. A program végére a törzs flexor és extensor izomzat szignifikánsan ($p < 0,001$) javult (18).

A publikáltakhoz hasonló eredményeket értünk el.

Lumbális motoros kontroll képesség

Kovácsné és munkatársai 30, $14,86 \pm 1,00$ év átlagéletkorú balett-táncos gyermek lumbális motoros kontroll képességének változását vizsgálta új low back pain prevenciók moz-

gásprogram hatására. A három hónapos program végére szignifikánsan ($p < 0,001$) javult a lumbális motoros kontroll képesség (19).

Eredményeink hasonlóak a publikáltakhoz.

KÖVETKEZTETÉSEK

A 10 hetes lumbális motoros kontroll képességet és testtartásért felelős izomcsoportokat fejlesztő programot követően javul a 6–7 éves gyermekek törzs izomereje és alsó végtag izomzat nyújthatósága, valamint a lumbális motoros kontroll képessége. 10 hétnél hosszabb idő szükséges ahhoz, hogy a gyermekek lumbális motoros kontroll képessége normál tartományba kerüljön. A kidolgozott gyakorlati mozgásanyag és otthonra kiadott munkafüzet szükséges a gyermekek számára. A felmérésnél használt tesztek és a mozgásprogram alkalmazható óvodáskorú gyermekek körében is.

Évtizedek óta az figyelhető meg, hogy a gyerekeknek egyre rosszabb a törzsisom ereje és testtartása, valamint a felnőttkori gerinccel kapcsolatos mozgásszervi betegségek, egyre fiatalabb életkorban manifesztálódnak. A gyermekkorban megtanított helyes testtartás és izomerősítő gyakorlatok végzésével ezek egy része megelőzhető lehet. Az egyre korábban és nagyobb számban megjelenő, felnőttkori gerinccel kapcsolatos betegségeknek a társadalmi, gazdasági terhe egyre nő, ezért nagy jelentősége van a primer prevenciónak.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Horváth G., Koroknai, G., Acs B. et al.: Prevalence of low back pain and lumbar spine degenerative disorders. Questionnaire survey and clinical-radiological analysis of a representative Hungarian population. *Int Orthop*, 2010, 34(10), 1245-1249.
- Tóthné S. V., Tóth K.: Tudatos ülés gerinciskolája általános iskolásoknak. Pécs, PTE-ETK, 2015, 1-154.
- www.ogyei.hu [2018.08.02]
- Weiss, A., Weiss, W., Stehle, J. et al.: Beeinflussung der Haltung und Motorik durch Bewegungsförderungsprogramme bei Kindergartenkindern. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 2004, 55, 101-105.
- Némethné Gy. Zs., Rádi B., Veres-Balajti I.: A tartáshibák korai felismerése, mérése fizioterápiás módszerekkel, és a preventio jelentősége nagycsoportos óvodások körében. *Fizioterápia: Magyar Gyógytornászok Társaságának lapja*, 2011, 20(3), 13-16.
- Tóth K., Tóthné S. V.: Az iskolakezdés gyógytornász szemmel. *Fizioterápia*, 2007, 16(3), 15-19.
- Bockowski L., Sobaniec W., Kulak W., et al.: Low back pain in school-age children: risk factors, clinical features and diagnostic management. *Semin Ultrasound CT MR*, 2004, 25(6), 490-505.
- Tóth K., Tóthné S. V.: Porci Berci barátokat keres – Egészségmegőrző oktatóprogram kisiskolásoknak. Pécs, POTE- Egészségügyi Főiskolai Kar Zalaegerszegi Tagozat, 1998, 1-27.
- Somhegyi A., Gardi Zs., Feszthammer A. et al.: Tartáskorrekció. Budapest, 2003, 1-40.
- Günter Lehmann.: Rückenschule für kinder. Gräfe & Unzer, 1998, 1-96.
- Sabine Kollumß, Siegfried, Stotz.: Rückenschule für Kinder ein Kinderspiel. München, Deutschen Bibliothek, 2001, 1-187.
- Elisabeth, G., Greet, C., Ilse De B., et al.: Effects of back posture education on elementary schoolchildren's back function. *Eur Spine J*, 2007, 16:829-839

- Flemming E., Per K., Arne E., et al.: Inter-examiner reproducibility of tests for lumbar motor control. *BMC Musculoskelet Disord*, 2011, 12(114), 1-11.
- Greet M. C., Dirk L. R. de C., Elisabeth J. A. G., et al.: Back education in elementary schoolchildren: the effects of adding a physical activity promotion program to a back care program. *Eur Spine J*, 2007, 16(1), 125-133.
- Fabiana A. F., Roberta F. C. M., Mariana O. K., et al.: Effects of an educational back care program on Brazilian schoolchildren's knowledge regarding back pain prevention. *Rev Bras Fizioter*, 2012, 16, 128-133.
- Bálint G., Bender T.: A fizioterápia elmélete és gyakorlata. Budapest, Springer Hungarica Kiadó Kft., 1995, 67.
- Somhegyi, A., Lazáry Á., Feszthammer A.: A biomechanikailag helyes testtartás kialakítását, automatizálását és fenntartását szolgáló mozgásanyag beépítése a testnevelésbe. *Népegészségügy*, 2014, 92(1), 11-19.
- Elisabeth G., Greet C., Ilse D. B., et al.: Effects of back posture education on elementary schoolchildren's back function. *Eur Spine J*, 2007, 16, 829-839.
- Kovácsné B. V., Szilágyi B., Makai A. et al.: Új low back pain prevenciók mozgásprogram, amely javítja a törzsiszmok állapotát és a lumbális motoros kontrollt. *Orv Hetil*, 2017, 158(2), 58-66.
- T. Ioannis, G. Christos, Z. Nikolaos, et al.: The Effect of Stretching Duration on the Flexibility of Lower Extremities in Junior Soccer Players. *Aristotle University of Thessaloniki Department of Physical Education and Sports Sciences Thessaloniki, Greece Physical Training, Physical Training*, 2005, 1-9.
- Stephen J. Virgilio: Fitness Education for Children 2nd Edition. Adelphi University, Garden City, New York, Human Kinetics, 1997, 1-226.

Levelezési cím: brigitta.szilagyi@etk.pte.hu
melinda.jaromi@etk.pte.hu

Dorn-terápia és Breuss-masszázs hatásosságának vizsgálata derékfájdalmakkal küzdő betegek körében egy gyógytornász szemszögéből

GÖNCZI VIKTÓRIA GYÓGYTORNÁSZ-FIZIOTERAPEUTA BSc | 1

1 Nagykovácsi Rehabilitációs Szakkórház és Rendelőintézet – Központi Fizioterápiás Osztály

ABSZTRAKT

Bevezetés: Az elmúlt években jelentősen megnőtt a gerinc eredetű betegségek száma. A kutatás egyik célja, hogy a szakemberek számára, alátámasztott eredményekkel együtt bemutasson kettő, a hazánkban nem olyan régóta alkalmazott terápiás lehetőséget. A kezelés egy masszázsból és ezután a kezelő által manuálisan végzett korrekciók sorozatából tevődik össze. A masszázst kidolgozója Rudolf Breuss. Lényege, hogy a paravertebrális izomzat és annak kötőszöve nyújthatóvá válik, így a csigolyaoszlop tehermentesül. Ennek következtében a csigolyák kissé távolodnak egymástól, a porckorong felszabadul a nyomás alól, és a kinyomódott folyadék így képes visszadiffundálni (1). A terápiát Dieter Dorn alkalmazta először, az 1970-es években. Nagy hatásossággal csökkenti a gerinc és ízületi eredetű fájdalmakat, már néhány alkalom után jelentős fájdalomcsökkenés várható. A kezelés alatt fontos a kezelő és páciens közötti jó kommunikáció, illetve a munkaösszhang. A kezelés végén a páciens otthon elvégzendő korrekciós gyakorlatokat kap, melyet a kezelés során felmerülő tapasztalatok alapján szab meg a kezelő (12).

Cél: Célom, hogy a Dorn-terápia és Breuss-masszázs együttes alkalmazásának folyamatos dokumentálásával megfigyeljem és megértsem e két terápia hatását és hatékonyságát a tartós derékfájdalmakkal küzdők körében (testtartásvizsgálat, mozgásvizsgálat, speciális tesztek, Visual Analog Skála).

Anyag és módszer: A mintába lumbális szakaszon degenerációval (mely mindenképp fájdalommal társul) rendelkező páciensek kerültek. 2 hónap alatt 12 személy kezelését (Breuss-masszázs és Dorn-terápia) folytattam, személyenként 7 alkalommal, így összesen 84 kezelést végeztem.

Eredmények: A páciensek testtartása szagittális síkban 48%-os javulást mutat. Mozgástartományoknál átlagosan 3,14 cm-es javulás figyelhető meg. Fájdalmuk a Visual Analog Skálán jelölve az első kezelés előtt 5,8, ezt követően 2,3 és az utolsó kezelést követően 1,6 volt.

Limitációk: Kis elemszám, a páciensek utánkövethetőségének pontossága (valóban elvégzi-e az önkorrekciós gyakorlatokat, rendszeresen-e).

Megbeszélés: A terápiákkal a betegek állapotának progrediálása megakadályozható. A vizsgálatok során kapott eredmények jól tükrözik a terápia hatásosságát. Fontosnak tartom a két terápia prevencióban betöltött szerepének hangsúlyozását, így az önkorrekciós gyakorlatok időben, otthon, szinte azonnal megoldásként szolgálhatnak a progrediálás kivédésére.

Kulcsszavak: Dorn-terápia, Breuss-masszázs, korrekció, önkorrekció, fájdalomcsökkenés, hatásosság, hatékonyság, folyamatos utánkövetés

EFFECTIVENESS OF DORN THERAPY AND BREUSS MASSAGE AMONG PATIENTS WITH LUMBAL PAIN SYNDROME, FROM A PHYSIOTHERAPIST'S POINT OF VIEW

ABSTRACT

Introduction: In last years the number of spinal diseases had increased significantly. One of the aims, is to show two potential therapy to the therapists, which therapies are not so long have been used in our country. The treatment consist of a massage and after that, several manual corrections. The massage devised by Rudolf Breuss. Point of it, to relax paravertebral muscles and its fascia become extensible, in this way releave spine. Therefore, vertebrae get further from each other, intervertebral discs releave from pressure, and out forced liquid can diffuse backwards (1). The therapy devised by Dieter Dorn in the 1970's. It treats vertebral pain and arthralgia with high effectiveness, after a couple times we expect significant pain relief. Meanwhile the treatment the communication and the harmony of work is really important. Patient receives correctional exercises for home, the end of treatment, which depending on the observations during therapy (1, 12).

Objective: My aim is with the collective use and continouous dokumentation of Dorn therapy and Breuss massage, notice and understand the effectiveness of both therapy, among patients with lumbal pain syndrome, (posture-, movement-, examination, provocation tests, Visual Analog Scale).

Material and methodes: In the material there are patients with lumbal degeneration (with pain). During 2 months I have done 12 person's treatment (Breuss massage, Dorn therapy), 7 times per person, all together 84 treatments.

Results: The posture of patients in vertical level has 48% improved. Range of spinal movement has an average 3.14 cm betterment. Their pain, before first treatment 5.8, than 2.3, after the last 1.6 was, on Visual Analog Scale.

Limitations: small element, the accuracy of follow-up (really does the correctional excercises, regularly)

Discussion: Use of therapy can stop status progrediation. The results from the research prove the effectness of the therapies. The emphasis of both therapies act in prevention is very important. so correctional excercises can use in time, home and as a direct solution for further progrediation.

Keywords: Dorn therapy, Breuss masssage, correction, self-correction, relief of pain, efficiency, effectiveness, continuous follow-up

BEVEZETÉS

Témaválasztásom fő oka, hogy a mai felgyorsult világban kevésbé figyelünk oda testünk helyes használatára (7). Hazánkban már egyre inkább ismert a Dorn-terápia és Breuss-masszázs, mely a testünkben létrejött diszfunkciók kezelését célozza meg a mozgásszervrendszer tekintetében. A Dorn-terápia a kezelő által kézzel végzett korrekciókból áll. Ezen korrekciók segítségével a gerinc, illetve egyéb ízületek megfelelő helyzetét állítja vissza, ezen keresztül elérve a korrekciós hatást. A páciens végtagjának „ingaszerű” mozgatásával mozgásba hozza a korrigálandó szegmenetet, melyen a kezelő megfelelő pillanatban elvégzi a manuális korrekciót. Minden egyes ízületi korrekciót pontos vizsgálat előz meg és követ, így a kezelő információt kap a további korrekciók szükségességével, helyével kapcsolatban (1).

A Breuss-masszázs kellékei: egy speciális papír és Orbáncfű olaj, valamint pléd. Az olaj fontos szerepe, hogy a bőrön keresztül beszívódik a szövetekbe és a porckoronghoz eljutva táplálja azt. A papír bő olajozás mellett tovább fokozza az izom(fascia) lazítását, hiszen segíti a felmelegedést a páciensre terített pléddel együtt. A masszázssal emellett, hogy segít a törzs izmainak lazításában, fokozza a terápia (utó)hatását. Hatása: direkt hatása a hám-, kötő-, izom-, idegszövetekre továbbá az erekre van. A szöveti hőmérséklet emelkedik. Az izomtónus csökken, a fasciák, szalagok, kontraktúrák nyújthatósága fokozódik. Általános hatása, hogy az ereket tágítja, hiperemizál, anyagcserét fokozza, verőterfogatot és pulzust emeli, továbbá hormonálisan stimuláló szerepe van. A sejtek tekintetében, a membránok áteresztőképessége fokozódik, a kollagén rostok nyújthatósága fokozódik. A páciens légzése mélyül, légzésszáma csökken, légzése gazdaságosabbá válik. Ha az izmokra és idegrendszerre való hatását vizsgáljuk, a perifériás idegek fájdalomküszöbét, valamint az izomorsó érzékenységet csökkenti.

A téma azért is fontos, mert a hasonló diagnózisú személyek idővel, a panaszok súlyosbodásával egyre többféle technikát, fizioterápiás eljárást próbálhatnak ki. Az esetek túlnyomó részében a szakemberek által biztosított megfelelő, érthető, követhető tájékoztatás után a páciensek hamarabb „rátalálhatnak” a számukra szimpatikus terápiára vagy módszerre. Az általam megismert terápiák hatásosságának vizsgálata továbbá azért fontos, mert a statisztikai adatok alapján jelentősen növekszik a gerincbántalmakkal küzdők száma. A Központi Statisztikai Hivatal adatai alapján (2010) a háziorvosok nyilvántartásai alapján a magas vérnyomás után a csigolyabetegségek a leggyakrabban megjelenő diagnózisok a felnőttek körében (2009-ben 1 millióan) (2). Az esetek túlnyomó részében a kezelő által kiírt fizikó/fizioterápiás kezelések csak bizonyos számú

alkalomra érvényesek. Ezeket többségében a betegség akut szakaszában alkalmazzák, de szintentartó kezelést ritkán alkalmaznak. A terápián való megjelenés gyakran a munkahelyről való kimaradással járhat. A Dorn-terápia és Breuss-masszázs egy olyan alternatív megoldást jelenthet, mely nem csak a pillanatnyi tüneteket csillapítja, de egy hosszú távú megoldásként is szolgálhat a gerinceredetű fájdalmak csillapítására, megszüntetésére. Fontosnak tartom megemlíteni, hogy a terápia nemcsak panaszok enyhítésére alkalmas, de nagyon fontos a prevencióban betöltött szerepe, hiszen olyan diszfunkciókat kezelhetünk, melyeknek még látható, illetve érezhető jelei nincsenek.

CÉL

Célom volt, hogy megismerjem és ismertessem a gerincbántalmakkal küzdő személyek panaszainak csökkentését segítő Dorn-terápiát és Breuss-masszázsot, mint egy újabb kezelési lehetőséget e diagnózisú páciensek számára. A terápia hatásosságának vizsgálatát azért is éreztem fontosnak, mert magáról a Dorn-terápiáról és Breuss-masszázsról, a terápiák együtt alkalmazott hatásosságáról magyar viszonylatban (azt bizonyító széles látókörű) szóló tanulmányt keveset találunk (11). Egy 2015-ben megjelent cikk esetbemutatókon keresztül szemlélteti, hogy milyen hatásossággal alkalmazható a Dorn-módszer és a Schroth-terápia együtt gyermekek körében (3). Továbbá egy 2017-es publikáció a tartósan ülő életmódot folytató személyek körében mutatta be, hogy milyen eredményekkel végezték a kezeléseket (4). Egy 2017-es külföldi szakcikkből egy esetbemutatóon keresztül világítottak rá a Dorn-terápia gyors hatásosságára, mely kutatásban egy gazdálkodót kezeltek, akinek már 2 éve erős derékpanaszai voltak (11).

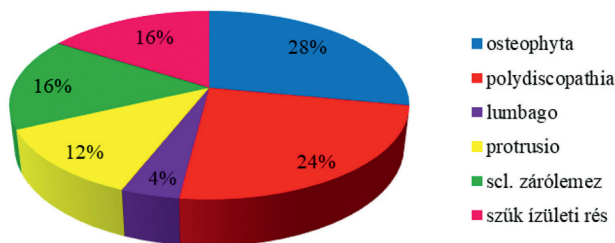
Az általam végzett kutatásban a kezelések megkezdése előtt alapos állapotfelmérés történt (mozgásterjedelem, fájdalom, testtartás, speciális tesztek). A kezeléssorozat ideje alatt a páciensek fájdalomszint alakulásának folyamatos utánkövetése, és az utolsó kezelést követően az állapotfelmérés megismétlése is megtörtént. Mindemellett a kezelt személyek életmódbeli tanácsokat kaptak mindennapijaikhoz, a helyes mozgás és testtartás kapcsán.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A kutatás kvantitatív jellegű, helyszíne a Nagykovácsi Rehabilitációs Szakkórház Rendelőintézete volt. 2016. július 20-tól 2016. szeptember 6-ig terjedő időszakban végeztem a páciensek vizsgálatát, kezeléseit és ismételt vizsgálatát. Ez idő alatt 12 fő Breuss-masszázs (40 perc) és Dorn-terápiás (60 perc) kezelése, illetve vizsgálata (első kezelés előtt, és az utolsó kezelés után) történt (n=12). Személyenként 7

alkalmas kezeléssorozatot jelentett, ahol a páciensek heti egy alkalommal történő kezelését végeztem (a többi napon az otthon elvégzendő önkorrekciós házi feladatokat végezték), így összességében, július 20-tól szeptember 6-ig 84 kezelés (126 óra), 24 vizsgálat (12 óra) történt. A minta kiválasztásakor kritérium volt, hogy a személyeknek fájdalommal társuló deréktáji degenerációja legyen, és ne álljon kezelés alatt (kivétel gyógyszeres). Beteganyagom 12 főből állt, melyből 10 nő és 2 férfi, átlag életkoruk 47,5 év. A legfiatalabb 28 év, a legidősebb pedig 62 éves. A beteganyagomnál hat féle elváltozás jelent meg, a röntgenleletek alapján, az ábrán látható megoszlásban (1. ábra).

Röntgenképek-diagnózisok eloszlása



1. ábra | A kezelt betegek röntgenelváltozásainak eloszlása (Forrás: saját készítésű ábra, n=12)

Az első alkalmat megelőzően, a páciensek egy kérdőívet töltöttek ki, mely leginkább a fájdalom témakörére, a munkájukra, munkakörükre, valamint mindennapos és hobbi jellegű fizikai aktivitásaikra fókuszált. Megtörtént az első kezelés előtti testtartás vizsgálat, mely magába foglalta a frontális síkban (fej, vállak, spina iliaca anterior, posterior superior, medence, térdék-, bokák- helyzete, test-kar háromszög nagysága) és szagittális síkban (a súlyvonalon elhelyezkedő pontok, ahhoz való eltérés, gerinc görbületei) való megfigyelést. A megtekintéses, tapintásos vizsgálatot követően a páciensek aktív mozgásterjedelem vizsgálata következett. A gerinc: flexiós, extenziós, mindkét irányú laterál-flexiós, rotációs mozgásterjedelmének, továbbá a Delmas index és a lumbális flexió (Shober-jel) terjedelmének lemérése (cm) történt. A vizsgálat utolsó lépéseként a lumbális szakasz speciális tesztjeinek végrehajtása következett, a Vaslava-manőver, Slump-teszt, Milgram-teszt, Nachlas-teszt, Lasseeque-teszt és a lumbális szakasz instabilitás vizsgálata, az utóbbi két teszt pozitivitása kizárási kritérium volt (6).

A kezelések heti egyszer történtek, azért, hogy a szövegeknek legyen idejük megfelelően regenerálódni, valamint az esetleges rejtett fájdalmak is megjelenhessenek és tovább-

bá azért, hogy a következő alkalom során egy friss, kipihent, regenerált mozgatószervrendszer kapcsolatai, reakciói alapján fel tudjuk adni a további önkorrekciós házi feladatokat. Az önkorrekciós gyakorlatokat minden nap egyszer, a saját napirendjébe beépítve kellett elvégezni a pácienseknek, ezek a feladatok egyszerűen kivitelezhetőek, alacsony eszközigényű (inkább hétköznapi eszközök alkalmazása) gyakorlatok. A páciens a kezelés során leginkább panaszos területre kapta az önkorrekciós gyakorlatokat, melyet meghatározott ismétlésszámban kellett elvégeznie. Az önkorrekciós gyakorlatok kivitelezésekor olyan megoldást kell alkalmaznunk, mely leginkább hasonlít a kezelés alatt a



1. kép | Breuss-masszázs speciális papírral



2. kép | Breuss-masszázs

kezelővel együtt elvégzett manuális korrekcióra. Minden alkalom az előző heti utánkövetési lap áttekintésével (melyen minden nap a fájdalom alakulását jelölte a páciens a házi feladatok elvégzése előtt) és a páciens kikérdezésével kezdődött, majd a Breuss-masszázzsal folytatódott (részben, hogy elérjük az izomzat lazulását, és enyhítsük a kezelés után fellépő fájdalmat) (1. kép). A regeneráló masszázst követően a Dorn féle manuálisan végzett korrekciók (2. kép) jöttek. Minden kezelés végén betanításra kerültek az otthon elvégzendő önkorrekciós gyakorlatok, melyeket a pácienseknek a két kezelés közti napokon kellett elvégezniük, a terápia szabályai szerint. Fontos, hogy ezek egyszerű, könnyen elvégezhető és alacsony eszközigényű feladatok legyenek (1). A kezelés legvégén a páciens megkapta az utánkövetési lapot, mely tartalmazta a Visual Analog Skálátáblázatot. Ebben a táblázatban fájdalmának alakulását jelölhette a következő kezelésig eltelt napokon, a jelölést az önkorrekciós gyakorlatok elvégzése előtt kellett elvégezni. A gyakorlatok szintén ezen a lapon szöveges formában voltak megtalálhatóak, a következő kezelés időpontjával együtt. Az utolsó kezelést követően újból megtörtént a teljes betegvizsgálat (testtartás, mozgásterjedelem, speciális tesztek).

	Flexió Kül.	Extenzió Kül.	Lateralf. J. Kül.	Lateralf. B. Kül.	Ratácó J. Kül.	Rotáció B. Kül.	Lumb.flex. Kül.	Átlagos jav.
1.cm	19,00	10,50	5,50	4,00	3,50	3,50	0,00	6,57
1.százalékos	49,35	84,00	9,73	7,08	53,85	41,18	0,00	35,03
2.cm	20,00	0,50	7,00	2,50	1,00	-1,00	2,00	4,57
2.százalékos	80,00	1,54	12,61	4,50	5,56	-6,25	25,00	17,57
3.cm	25,50	2,00	2,00	3,00	-3,00	3,50	2,50	5,07
3.százalékos	54,26	11,43	3,88	5,45	-16,67	26,92	50,00	19,33
4.cm	19,50	11,00	3,00	-0,50	-2,00	0,50	0,00	4,50
4.százalékos	86,67	81,48	5,83	-1,04	-33,33	5,88	0,00	20,78
5.cm	0,00	0,00	-2,50	-1,50	2,00	-4,00	-0,50	-0,93
5.százalékos	0,00	0,00	-5,56	-3,30	22,22	-33,33	-6,67	-3,80
6.cm	5,50	11,50	3,00	10,50	15,50	7,00	0,00	7,57
6.százalékos	100,00	92,00	5,77	19,27	182,35	50,00	0,00	64,20
7.cm	0,00	1,50	-1,00	-1,00	2,00	0,00	1,00	0,36
7.százalékos	0,00	5,08	-1,98	-1,98	25,00	0,00	33,33	8,49
8.cm	-6,00	7,00	1,50	4,50	-3,00	-3,00	0,50	0,21
8.százalékos	-23,08	38,89	2,86	8,26	-23,08	-30,00	20,00	-0,88
9.cm	9,00	-3,50	3,00	4,50	0,00	0,00	5,00	2,57
9.százalékos	100,00	-14,29	5,66	8,11	0,00	0,00	125,00	32,07
10.cm	1,00	6,50	2,50	0,00	2,00	-1,00	0,50	1,64
10.százalékos	8,00	20,63	4,85	0,00	18,18	-7,14	10,00	7,79
11.cm	0,00	0,00	4,50	8,00	6,00	3,00	1,00	3,21
11.százalékos	0,00	0,00	10,84	17,58	60,00	23,08	16,67	18,31
12.cm	0,50	3,50	5,50	6,50	2,00	-4,00	2,50	2,36
12.százalékos	4,76	21,21	9,91	11,30	16,67	-30,77	71,43	14,93

2a. ábra | Mozgástartományok változásainak táblázata

	1. átlag	2. átlag	3. átlag	4. átlag	5. átlag	6. átlag	7. átlag
1	4,00	2,63	2,50	2,83	2,67	2,33	2,57
2	5,25	4,33	3,50	3,00	2,29	0,50	0,29
3	5,50	5,50	4,17	4,00	4,00	4,00	4,00
4	4,67	2,83	2,00	2,33	1,50	1,50	2,00
5	4,80	6,00	2,83	3,80	4,14	0,67	5,00
6	1,25	1,59	0,20	0,35	0,26	0,87	0,29
7	1,80	2,25	2,57	2,40	2,25	2,29	1,00
8	8,83	8,00	7,17	4,33	3,00	1,00	1,00
9	1,67	1,20	1,33	1,80	1,00	1,25	0,43
10	3,50	5,00	2,50	3,83	1,83	1,14	1,00
11	3,67	1,50	0,40	1,00	0,25	0,17	0,14
12	2,17	3,00	3,00	2,80	2,38	2,60	2,00
Átlag	3,93	3,65	2,68	2,71	2,13	1,53	1,64

2b. ábra | Visual Analog Skálán jelölt fájdalom személyenként minden alkalomra átlagosan kiértékelve

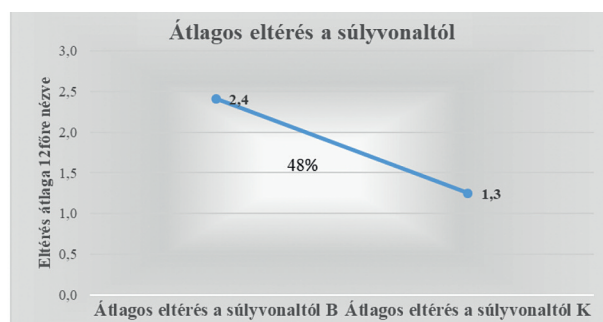
A betegvizsgálati lapokból és az utánkövetési lapokból nyert adatok rendszerezésével, kiértékelésével, táblázatban, illetve diagramon való ábrázolással váltak láthatóvá a kezelés kvantitatív jellegű hatásai (2a és 2b ábra). A kapott eredmények, változások, valamint a kezelések során tapasztaltak alapján történt a szakmai következtetések levonása.

EREDMÉNYEK

A testtartás változásai

A testtartás vizsgálat visszamérései alapján frontális síkban jelentős változás nem történt. Mindösszesen 3 fő esetében a fej helyzete középre helyeződött a kezeléseket követően („K”-kimeneti érték). Szagittális síkban a súlyvonalon elhelyezkedő anatómiai pontokat vizsgáltam (fej [külső hallójárat], váll, csípő, térd, érzézés: a külboka előtt). A kezelések előtt („B”-kezelések előtt) 9 személynél volt előre helyezett

a külső hallójárat a súlyvonalhoz képest, ez a kezeléssorozat után 4 főre redukálódott. A váll és a külboka előtti érzézés esetében is történt javulás, méghozzá azonos arányban, mindkét esetben 2 főnél javult a pontok helyzete. A csípő és térd vonatkozásában (1 fő esetében volt eltérés) változásról nem beszélhetünk. A kezelések előtti súlyvonalától való átlagos eltérés értéke 2,4 pontnál adott eltérést, a kezeléseket követően az átlagos eltérés 1,3 pontnál volt, így a javulás mértéke százalékosan kifejezve 48% (3. ábra).



3. ábra | A súlyvonalától eltérő pontok átlagos értéke kezelések előtt (B) és után (K) (Forrás: saját készítésű ábra, n=12)

A gerinc mozgástartományainak változásai

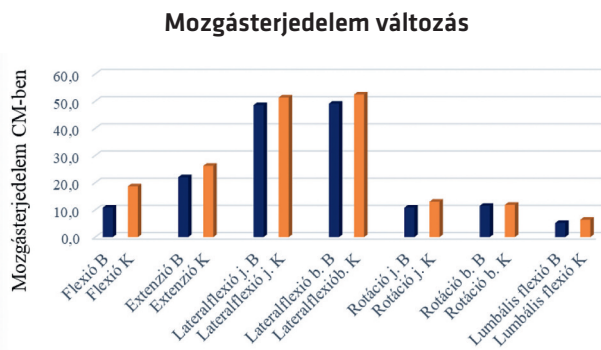
A visszamérések alapján minden mozgásirányban volt javulás, különböző mértékben.

12 főre vizsgálva legnagyobb mértékben a flexiós (7,8 cm-el) és az extenziós irányú mozgás (4,2 cm-el) javult. Ezt követik a laterálflexiós mozgásirányok (bal oldalra: 3,4 cm-el, jobb oldalra: 2,8 cm-el) növekedése. Legkisebb mértékben a rotációs irányba történő mozgások változtak (jobb oldalra: 2,2 cm-el, bal oldalra: 0,4 cm-el). A lumbális flexió mértéke átlagosan 1,2 cm-t javult a kezeléseket követő visszamérések alapján.

A vizsgált mozgásirányok javulását átlagolva több, mint 3 cm-es mozgásterjedelem növekedésről beszélhetünk, 12 főre vetítve. (4. ábra)

A speciális tesztek pozitivitásának változásai

A Lasque teszt és a lumbális instabilitás speciális tesztek pozitivitása kizáró ok volt a kezeléssorozatban való rész-

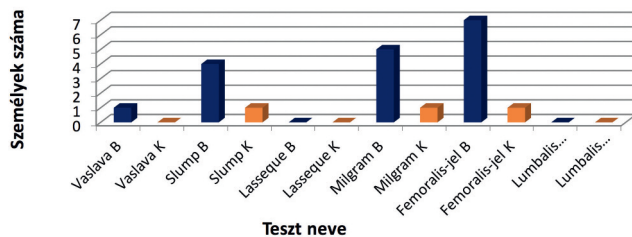


4. ábra | A vizsgált mozgástartományok javulásának mértéke (Forrás: saját készítésű ábra, n=12)

vételnél. Ezen speciális tesztek kivételével, a kezeléssorozatot megelőzően minden teszt esetében legalább egy pozitív eredmény volt. A legnagyobb csökkenés a Femoralis-jel esetében történt, 7 főnél mutatott pozitívítást, a kezelések után már csak 1 páciensnél volt pozitív. Milgram teszt első vizsgálatkor 5 főnél adott pozitív eredményt, kontrol vizsgálatnál 1 főnél, ezt követi a Slump-teszt, mely 4 fő esetében volt pozitív, a kezeléssorozatot követően 1 főnél. A Vaslava manőver a kezeléseket megelőzően csak 1 páciens esetében volt pozitív, mely a kezeléssorozat után már nála is negatív eredményt adott (5. ábra).

A Delmas-index visszamérése után a kezelések előtti 2 páciens statikus és 3 személy dinamikus íveltségű csigolyaoszlopa a normál értékhatárba került (n=12). 2 fő esetében romlás figyelhető meg, a többi 5 fő esetében nem történt változás, ebből 4 főnek volt normál értékű Delmas-indexe, és 1 főnek dinamikus.

Speciális tesztek pozitívítása kezelések előtt és után



5. ábra | Speciális tesztek pozitívítása kezelések előtt és után (Forrás: saját készítésű ábra, n=12)

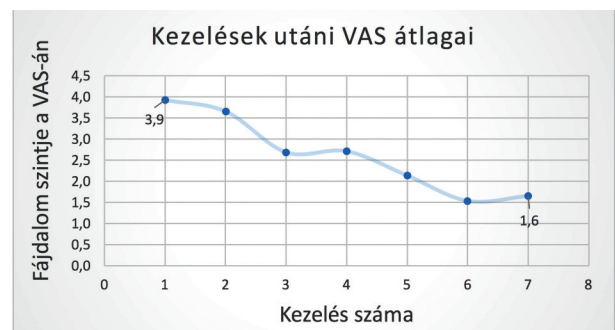
A fájdalomértékek változásának mértéke

A kezelt személyek fájdalomszintjéről elsőként az általam készített kérdőívből kaptam információt, melyet a páciensek az első kezelés előtt töltöttek ki. Ez alapján fájdalmuk értéke átlagosan 5,8 volt a Visual Analog Skálán. Majd az utánkövetési lapok szolgáltattak információt a páciensek

fájdalomszint értékének változásával kapcsolatban napról-napra. Minden kezelt páciens a következő alkalomig eltelt napokon (általam készített táblázatban) jelölte fájdalmát az önkorrektíós gyakorlatok elvégzése előtt.

A fájdalomértékek átlagolását követően láthatóvá vált, hogy az első kezelést követő egy hétben átlagosan 3,9-re csökkent a páciensek fájdalomszintje, mely a harmadik és negyedik kezelést követően az ábrán jól láthatóan elérte a 2,7-et, egyfajta stagnálásként (6. ábra).

Az első kezelést megelőzően átlagosan 5,8 és az utolsó kezelést követően 1,6 volt a páciensek fájdalma a Visual Analog Skálán. A diagram jól ábrázolja, hogy a hét alkalom során a páciensek fájdalma két hullámban csökkent nagyobb mértékben, az első kezelés és a harmadik kezelés között látható egy csökkenés, majd egy stagnálás következett. A negyedik kezelés után egy újabb csökkenés figyelhető meg, ezt pedig követi egy ismételt stagnálás. Az első (3,9) és harmadik (2,7) kezelés utáni fájdalomérték átlagos értéke közti csökkenés mértékének (1,2) és a negyedik (2,7), valamint hatodik (1,5) kezelést követő értékek különbségei (1,2) azonosak – 0,063 (6. ábra).



6. ábra | Adott kezelést követő időszakban jelölt fájdalom változása VAS-on (átlagolt értékek) (Forrás: saját készítésű ábra, n=12)

LIMITÁCIÓK

Az alacsony elemszám ellenére az eredmények szembe-tűnően mutatják meg számunkra a terápia hatásosságát. A páciensek pontos utánkövetése mint nehézség, hiszen az otthon elvégzendő önkorrektíós gyakorlatok rendszeressége, vagy éppen azok elmaradása nagyban befolyásolja a kezeléseket hatásosságát. Az otthonra kapott gyakorlatok elvégzése minden páciens saját lelkiismeretességén, illetve a terápiához való compliance-en múlik.

KÖVETKEZTETÉS

A páciensek szagittális síkban vizsgált testtartása a visszamérések alapján határozott javulást mutat, viszont a frontális síkban jelentős változásról nem beszélhetünk. Ennek

oka az lehet, hogy a Dorn-terápia az alsó végtag hosszkülönbség, a sternoclavicularis és acromioclavicularis ízületek, valamint a gerinc háti szakaszának korrekciójától eltekintve a manuálisan végzett korrekciók jelentős részét szagittális síkban végzi (1). A fej helyzetének javulása nagyrészt a környező nyak-vállövi izmok lazulásával is magyarázható az ízületi korrekciók mellett.

A gerinc mozgásterjedelme átlagosan 3,14 cm-el javult, ez nagymértékben az izomlazító, tehermentesítő masszázsnak köszönhető (3. kép), de emellett a fájdalom hatására kialakult blokkok manuálisan végzett korrigálásának is (4. kép). Az, hogy főleg a szagittális irányú mozgástartományok nőttek, azzal magyarázható, hogy mind az izomrendszer, paravertebrális izomcsoport (Breuss-masszázs), mind a gerinc ízületei (Dorn-féle manuálisan végzett korrekciók)



1. kép | Dorn-korrekció a bokaízületben
2. kép | Dorn-korrekció a lumbális szakaszon

egy komplex kezelést kaptak. Így a csigolyák által biztosított mobilitás fokozódása mellett az izomzat fasciarendszerének – a közvetlen masszázis kezelése hatására, valamint a Dorn féle manuális korrekciók közvetett hatásaként – optimális állapotba került, így az izomrendszer megfelelően rugalmassá és dinamikussá tudott válni, hogy flexió esetében nyúljon, extenzió esetében pedig megfelelő mértékű erőt fejtsen ki (9).

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. Kanyó Ildikó: Dorn terápia és Breuss masszázis oktatóanyag, Budapest, 2016, 1-59.
2. Gárdos Éva: Társadalmi helyzetkép 2010, Központi Statisztikai Hivatal 12-14.
3. Frank-Pálfi Tímea: A Dorn módszer alkalmazása gyerekeknél. Fizioterápia, 2015, 24(3), 7-11.
4. Frank-Pálfi Tímea, Horváth Andrea: Mozgásszervi panaszok kezelése tartós ülő életmódot élők körében Dorn módszerrel. Fizioterápia, 2017, 26(1), 21-25.
5. Tarsoly Emil, Mészáros Tamás: Funkcionális anatómia Gyógytornász hallgatók számára, Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest, 2011, 48-51.
6. Stanley Hoppenfeld: A gerinc és a végtagok fizikális vizsgálata, Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest, 2009, 266-270.
7. Gömör Béla: Klinikai reumatológia, Medicina Könyvkiadó Rt., Budapest, 2005, 610-612.
8. Poór Gyula: A reumatológia tankönyve, Medicina Könyvkiadó Rt., Budapest, 2015, 350.

A speciális tesztek pozitivitás csökkenései közül a Femoralis-jel volt a legjelentősebb változás. A deréktáji fájdalom miatt (a fasciálancok elmélet alapján), a m. quadriceps femoris fasciahálója feszessé vált, így ez a feszesség a n. femoralist ilyen módon komprimálhatta. A teljes kezelés során a fájdalom jelentős mértékben csökkent, mely következtében a m. quadriceps femoris fasciahálója reflexesen ellazult, nem komprimálva tovább a n.femoralist. A Slump- és Milgram-tesztek pozitivitás csökkenése azzal magyarázható, hogy a lazító masszázs hatására a porckorongok felszabadulhattak a terhelés alól, ezzel elősegítve a regenerációt, így a belülről kifelé irányuló irritáció csökkenthetett. Azokban az esetekben, ahol kívülről érkező irritáció volt a probléma, a korrekciók és masszázs hatására oldódott az izom spaszticitása, myogelozisok, vagy akár egy blokk okozta becsípődés, így megszüntetve a nyújtás következtében jelentkező fájdalmat.

MEGBESZÉLÉS

A betegvizsgálatokkal töltött közel 8 óra és a kezelésekkal töltött körülbelül 84 óra sok tapasztalattal szolgált. A kezelése során nyert adatok alapján elmondható, hogy a terápia több téren is hatásosnak bizonyult. A kezelt személyek fájdalma a kezeléssorozat végére kivétel nélkül csökkent. Ezen diagnózisokkal rendelkező betegeknél sajnos nélkülözhetetlen a fenntartó kezelések megléte a progrediálás megakadályozás érdekében. Gyógytornász szemszögből fontosnak tartom a terápia kiegészítését (szükség esetén) személyre szabott gerinctornával, törzsizomzatot erősítő tornával (hiszen attól mert egy izom feszes, nem feltétlenül lesz erős is).

A páciensek hosszú távú kezelése, utánkövetése választ adhatna arra a feltételezésre, mi szerint a fenntartó kezelésekkal, illetve az önkorrekciós gyakorlatok elvégzésével, a kezelt személy állapotának progrediálása megakadályozható, és így akár a műtéti beavatkozás is elkerülhető lehetne. A fenntartó kezeléseknél köszönhetően a páciens panaszmentesen élheti mindennapjait.

Levelezési cím: gonczi5@freemail.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, Bialek Marianna, Andrzej M'hango, Tony Betts, Jean Claude de Mauroy és Jacek Durmala

FORDÍTOTTA: HARASZTI HEDVIG, GYÓGYTORNÁSZ

4. RÉSZ | BARCELONA SCOLIOSIS TERÁPIÁS ISKOLA (SPANYOLORSZÁG)

BEVEZETÉS

A Barcelona Scoliosis Fizioterápiás Iskola (BSPTS) a Katharina Schroth [14] által kifejlesztett elveken alapul, elsősorban az AIS (Adolescens Idiopathiás Scoliosis), a veleszületett scoliosis bizonyos formái, és sagittális deformációk, mint pl. a m. Scheuermann kezelésére szolgál. A PSSE indikációi egyénre szabottak. A kezelés integrált scoliosis gondozási modellt nyújt, amely magában foglalja a speciális oktatást, megfigyelést vagy követést, a pszichológiai támogatást és kezelést, a Rigo Chêneau elvével összhangban történő fűzőkezelést, és a műtétet. Klinikai tapasztalatok, külső bizonyítékok, és a páciens preferenciái alapján a betegközpontú döntéshozatalt célzó modellben a diagnózis felállítása és a betegvizsgálat elengedhetetlen. A konkrét gyakorlatok nem tekinthetők műtéti, vagy bracing terápia alternatívájának. A gyakorlatok terápiás beavatkozások, önállóan vagy kombinációval alkalmazva, egyéni indikáció szerint.

TÖRTÉNETE

A BSPTS elődjét 1968-ban spanyol fizioterapeuta, Elena Salvá (1926–2007) alapította Barcelonában, Spanyolországban.

Az iskola elfogadta a Schroth-alapelveket és a németországi Katharina Schroth Klinika eredeti intenzív bennfekvő rehabilitációs Bad Sobernheim-i programját. Elena Salvá találkozott Katharina Schroth-tal és lányával, Christa Lehnert-Schroth-tal, a Schroth-módszer németországi megalkotóival.

1960. Salvá és Lehnert-Schroth közeli barátok lettek. Salvá megtanulta a scoliosis konzervatív kezelésére alkalmas Schroth módszert. Salvá új perspektívával tért vissza Spanyolországba, és megalapította a gerinc deformációinak konzervatív kezelését szolgáló Elena Salvá Intézetet Barcelonában. Salvá a scoliosis és más gerinc deformitások, például a hyperkyphosis kezelésének és rehabilitációjának szentelte magát. A Schroth-módszert több mint negyven éven át használta, 2007-es haláláig. Elena Salvá lánya, Gloria Quera-Salvá, és Manuel Rigo kezdte meg a spanyol gyógytornászok Schroth-módszer szerinti oktatását és vizsgáztatását. 2001-re az Egyesült Államokból, Izraelből és sok más országból érkeztek fizioterapeuták Barcelonába, a Schroth-módszer tanúsítvány megszerzéséért. Számos tapasztalt spanyol gyógytornász hozzájárulásával, a németországi Schroth-alapelvek

nek megfelelően a BSPTS létrehozta saját módosított scoliosis fizioterápia módszerét. 2009-re megkezdtek a gyógytornászok tanúsítását az új BSPTS módszer szerint. Az iskola első nemzetközi oktatói testülete 2011-ben alakult, és jelenleg BSPTS módszer szerinti scoliosis-rehabilitációs továbbképzést kínál a fizioterapeuták számára a világ minden táján.

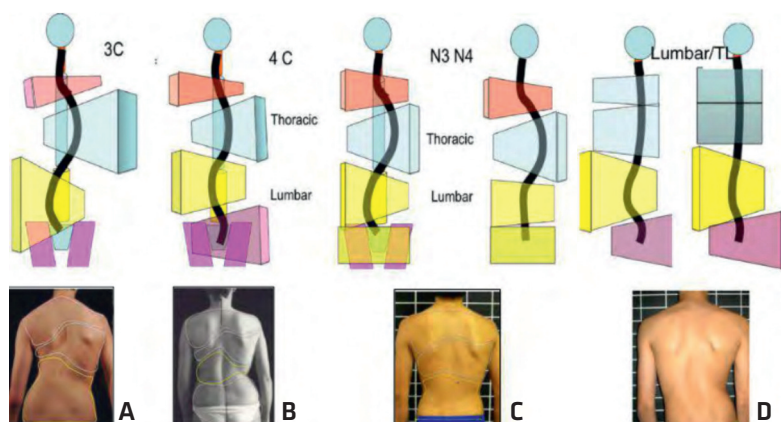
A módszerről: A BSPTS egy olyan fizioterápiás módszer, amely a kognitív, érzékszervi és kinesztetikus terápiás tervek alapján működik. Az „ördögi kör” modelljének megszakítása céljából, miszerint a scoliotikus testtartás elősegíti a görbület progresszióját, megtanítja a páciensnek, hogyan javítsa 3 dimenzióban testtartását és görbületét [36]. Katharina Schroth eredeti elveihez ragaszkodik, amely 3D-s kezelést biztosít a légzés és az izomaktiválás bevonásával. A módszer ajánlása szerint a fizioterapeuta multidiszciplináris csapat részeként dolgozzon a SOSORT iránymutatásainak és a Scoliosis Research Society (SRS) filozófiájának megfelelően. Ez a filozófia azt a humánus hozzáállást pártolja, miszerint a scoliosis súlyosságának megfelelő kezelést kell adni, nem szabad megalapozatlan félelmet táplálni az enyhe, non-progresszív vagy stabil scoliosissal diagnosztizált betegekben csak azért, hogy a fizioterápiás klinikum hosszú távú ügyfelei legyenek.

Osztályozási rendszer: A scoliosis minden típusát és altípusát az eredeti Schroth-osztályozásokon alapuló törzsblokkok szerint osztályozzák.

Ezeket a törzsblokkokat és az osztályozási rendszert először Katharina Schroth fejlesztette ki, majd később 2010-ben Manuel Rigo módosította [16]. A törzsblokkok illusztrálják a beteg görbületének mintázatát a scoliotikus deformitás elmozdulásának és elforgásának három dimenzióban történő bemutatásával. A terapeuta és a páciens számára is vizualizálja a deformitást, a blokkok megjelenítésével segítik a beteg oktatását és a beteg kezelésére vonatkozó megfelelő terv összeállítását. Az osztályozási rendszer három alapsortot tartalmaz, amelyek 1, 2 és 1–2 beosztásban jelennek meg.

1) Az 1. csoportba tartoznak a sagittális deformitások, mint például a hyperkyphosis (főként Scheuermann kyphosis), és fordítottja, (hypokyphosis) a lapos hát.

2) A 2. csoport meghatározza a thoracalis régió főbb scoliosait, ágyéki görbület nélkül, vagy kisebb funkcionális,

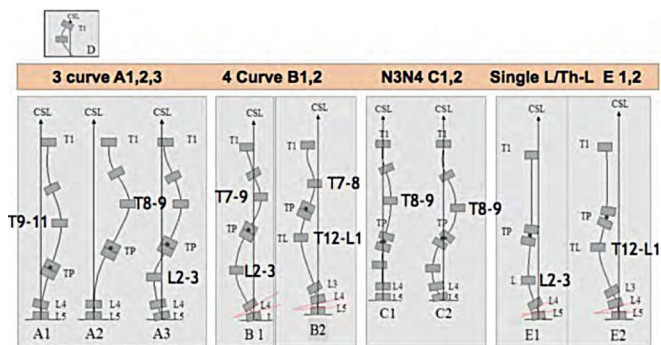


46. ábra | A BSPTS scoliosis görbület osztályozó rendszere fényképekkel és ábrákkal illusztrálva. A négy scoliosis görbület-típus ebben az osztályozási rendszerben: 3C (a), 4C (b), N3N4 (c) és az egyívű lumbális vagy thoracolumbális görbület (d). A 3C nagy thoracalis görbület, nagy kompenzáló lumbális görbülettel és medence eltolódással (a). A 4C nagy lumbális görbület kompenzáló thoracalis görbülettel és medence eltolódással (b). A N3N4 nagy thoracalis görbület lumbális görbülettel, vagy anélkül, de a medence neutrális pozícióban van. Az egyívű lumbális vagy thoracolumbális görbület thoracalis görbület és medence eltolódás nélküli (d)

és/vagy kisebb strukturalis, vagy jelentősebb strukturalis lumbális, vagy thoracolumbális görbülettel kombinálva. A 2. csoport három különböző mintázatra osztható: 3 görbület, 4 görbület és nem 3 – nem 4 görbülettel rendelkező scoliosisokra. A háromgörbület mintája (3C) nagy thoracalis görbület, nagy strukturalis ágyéki görbülettel kombinálva. A lumbális gerinc és a medence a törzsblokkok sémájában egy egységként működik, és a thoracalis görbület ellenkező oldalára rotálódik és tolódik. A négy görbület mintája (4C) egy nagy lumbális görbület, kompenzáló thoracalis görbülettel és egy medence eltolódás, amely a lumbális görbület ellentétes oldalán van. A nem 3 és nem 4-es (N3N4) mintát egy nagy thoracalis görbület határozza meg, lumbális görbülettel, vagy anélkül, nem rotált és frontális síkban középen álló medencével, azaz olyan, mint a középpontban kiegyensúlyozott scoliosis.

3) Az 1-2. csoportban található a thoracalis görbület lumbális vagy thoracolumbális görbülettel.

A Rigo radiológiai osztályozási rendszere [16] objektív kritériumokat alkalmaz a funkcionális görbület típusának meghatározására (47. ábra). A jelenlegi besorolási rendszert kifejezetten Dr. Rigo fejlesztette ki 2010-ben, hogy korreláljon a fűző terápiával és a fizioterápiával [16]. A klinikai megfigyelés alapján a betegeket 3C, 4C, N3N4 (2. csoport) vagy egyetlen lumbális / TL (1-2. csoport) csoportba sorolja a fentiek alapján. Később a radiológiai jeleket a kezdeti klinikai diagnózis meghatározására használják. Klinikai szempontból a 2. csoport a radiológiai besorolásban az A, B és C típusokkal korrelál. Az



47. ábra |

A BSPTS korzett és gyógytorna osztályozása Rigo szerint

A, B és C típusok egyidejűleg A1, A2, A3, B1, B2, C1 és C2 csoportokra oszthatók. Az 1-2. csoport a radiológiai besorolás E-típusával (E1 és E2) korrelál. Proximális thoracalis régióban jelen lévő strukturalis görbület „D-módosító” besorolását.

Kezelési indikációk: A kezelési indikációkat a SOSORT iránymutatásai [9] adják, elsősorban az elérhető konzervatív kezelésre összpontosítanak a görbület progressziójának megakadályozására. A BSPTS módszer speciálisan gyógytornászoknak kidolgozott módszer. A gyógytornásznak széles körű képzésre és sok klinikai tapasztalatra van szüksége a BSPTS módszer elsajátításához. Bár a BSPTS-módszer néhány eleme használható más gerincdeformitással rendelkező betegek számára is, elsősorban az idiopátiás scoliosisra (késői Juvenilis Idiopátiás Scoliosis és Adolescens Idiopátiás Scoliosis) alkalmazható. Más típusú scoliosisek módosított elvekkel kezelhetők. Schroth-gyakorlatokkal kezelhetők a sagittális sík változásai, mint például a hyperkyphosis (Scheuermann kyphosis) és a hyperlordosis (invertált hát). A módosított Schroth program használható fájdalmas degeneratív felnőtt scoliosisek kezelésére. A BSPTS gyakorlatait klasszikusan, de nem teljes egészében, serdülőknél vagy felnőtteknél alakították ki, és használhatók korai életkorban megjelenő scoliosisekben is.

Célok A BSPTS módszer célja:

- 1) korrigálni a „scolioticus testtartást” és javítani az esztétikai megjelenést (48. ábra)
- 2) stabilizálni a gerincet és a görbület progresszióját
- 3) a páciensnek és családjának terápiás lehetőségeket és az állapot ismertetését biztosítani
- 4) légzési funkciót javítani
- 5) növelni az aktivitást, beleértve a mindennapi élet tevékenységeit és a funkcionális mobilitást
- 6) javítani az általános önképet és az önbecsülést
- 7) csökkenteni a fájdalmat.

Minél nagyobb a görbület progressziójának kockázata, annál intenzívebb a konzervatív kezelési terv a terápiás célok elérése érdekében. Ez a cél azonban nem késleltetheti a fűzőkezelésre vagy a műtétre vonatkozó ajánlást.

A BSPTS nem alternatívája a fűzőkezelésnek vagy a műtétnek, és önálló indikációkkal rendelkezik.

3D korrekció alapelvei: A BSPTS korrekció Katharina Schroth [14] által leírt eredeti elveken alapul. A kezelés a gör-



48. ábra | ábra. Aktív 3D önkorrekciós gyakorlat. Az aktív 3D önkorrekció alatt a páciens megnyújtja/kitágítja a beesett területeket és megnyitja a konkáv görbületet a "derotációs légzéstechnika" és specifikus karpozíciók segítségével (a). A Schroth-i Forgató ülés gyakorlat alatt a páciens egy széken ül, mindkét kezében földre letámasztott rúddal, miközben 1-5 korrekciót hoz létre, stabilizálva a görbülete speciális korrekcióját (48b kép Andrea Lebel, RPT, MCPA, Ottawa, Canada engedélyével)

bület típusától függően személyre szabható (lásd a fenti módszert), és csak azután végezhető el, hogy az egyén a lehető legjobb globális poszturális korrekciót tartja meg, az alsó végtagok, a medence és a törzs együttesének koordinációjával. A korrekció elve a globális poszturális összehangolás elvét követi, amit nagy intenzitású izometriás feszítésekkel, kiterjesztésekkel és specifikus légzéstechnikával érnek el. A végeredmény (49. ábra) egy korrigált testhelyzet, ahol a törzs összeomlott területei (konkavitások) megnyílnak és kitágulnak, a kiemelkedések (konvexitások) korrigálódnak. Az alábbiakban részletesen ismertetjük az elveket:



49. ábra | A nagy baloldali lumbális-thoracolumbális scoliosis görbülettel, és jobb oldali medence eltolódással bíró páciens nyújtózkodás két bottal gyakorlatot végez, a BSPTS elvei szerinti 1-5 korrekcióval. Világosbarna nyilak jelzik a kétoldali vállellenhúzást, ami az aktív önkorrekció alatti stabilizációhoz szükséges. Világoskék nyilak jelzik a bilaterális ellenirányú raffolást, melyek a középvonali gerinc korrekcióhoz szükségesek. A páciens medencéje felé mutató világoskék nyilak jelzik a jobbról középvonal felé történő medence korrekciót, ami szükséges a gyakorlathoz, ha a páciensnek nagy lumbális vagy thoracolumbális scoliosis görbülete van

A 3D-s poszturális korrekciót: translációs és rotációs, valamint vegyes mozgásokkal érik el (sagittális kiterjesztések). A korrekció a Schroth által kifejlesztett és később Rigo által módosított funkcionális típusok osztályozásán alapuló törzsblokkok sémáját követi. A törzsblokkokat korrigálják, transzlálják és rotálják a gerinc görbületének függvényében. A 3D poszturális korrekció nem pusztán kombináció, hanem az összes blokk pozíciójára (transzlálás, forgatás) és alakjára (deformitására) nézve, egy valóban szinkronizált korrekció. Így a korrekcióra alkalmazott elvek mint deflexió, derotáció, és sagittális síkú korrekció írhatók le.

A **tágító/összehúzódo** technikát (50. ábra) a „lehető legjobb korrekció” elérése érdekében alkalmazzuk. Ez megkönnyíti az úgynevezett „korrekciós légzést”. A lehető legjobb korrekció elérése csak a kezelés kezdetén segíthető néhány külső segédeszközzel, beleértve a terapeuta által kínált aktív és passzív segédeszközöket is. A tágulás/összehúzódo technika a törzs bármely részének „belülről” történő kitágítását jelenti, légzési mozgásoktól függetlenül izomerőt használva. A tágulás történhet azonos oldalon, vagy rögzített ponttal szembeni oldalon. Csak a törzs beesett területei tágulnak, míg a kiemelkedések lehatárolódnak. Ez a technika megkönnyíti a „korrekciós forgató légzés” későbbi bevezetését. Az általános cél nemcsak a konkavitások kitágítása és átlélegeztetése, hanem korrekciós irányba mobilizálás a jól ismert biomechanikai szabályok alapján.

Stabilizáció izometriás feszítéssel. Ha a lehető legjobb korrekciót sikerült elérni bármely meghatározott kiinduláshelyzetben (a kiindulási pozíciók a fentiekben leírt funkcionális típusok szerint változhatnak), a páciensnek meg kell tartania az izmok feszítését a korrekció fenntartása érdekében. Az izomfeszítés

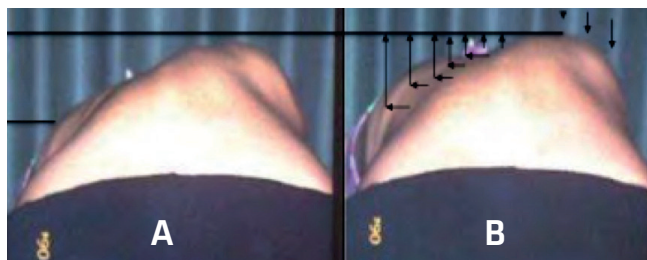


50. ábra | A páciens tartáskorrekciót és korrekciós translációs technikát alkalmaz, hogy a lehető legjobb korrekciót elérje. A kék és fekete nyilak jelzik a törzs nyitását a korrekció első alapelve alatt. Később a kék nyilak erőkké alakulnak, melyeket a piros formák jeleznek a kiemelkedések körül, hogy a kiemelkedéseket előre és befelé mozdítsák (raffolás)

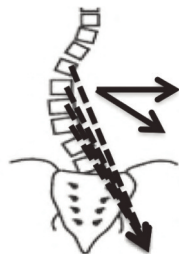
tehát izometrikus feszítésként definiálható. A korrekció fenn tartása a terápia ezen fázisában, izomfeszítés kialakításával a már megrövidült izmok izometrikus excentrikus munkáját, valamint a korábban megnyúlt izmok koncentrikus összehúzódását eredményezi. Mielőtt létrehoznánk a feszítést, az izomegyensúly már korrigálódott, és az újonnan elért egyensúly nem vesz el a végső izomfeszítés létrehozásakor.

Integráció. A gyakorlat végeztével a páciens arra kéri, hogy pihenjen, oly módon, hogy tartsa meg a 3D-s poszturális önkorrekciót. Végül ismét létrehozza a legjobb korrekciót, vagy a rossz testtartásba tér vissza, a lényeg, hogy a beteg megjegyzi (propriocepció) és látja (közvetetten tükör vagy közvetlenül a kamera képernyőjén) a scolioticus testtartás, a 3D-s poszturális önkorrekció és a „lehető legjobb” testtartás közötti különbséget. A gyakorlatok ismétlése és az integratív stratégiák lehetővé teszik a páciens számára, hogy a korrekciót a mindennapi élet tevékenységébe beiktassa.

A légzési mechanika, az izomaktiválás és a mobilizáció használata. A módszer sikere az egyes betegek és görbületeikre szabott erősítő gyakorlatokon alapul. Katharina Schroth [14] által kifejlesztett különleges derotációs légzési (RAB) gyakorlatok (51. ábra) segítséget nyújtanak a csigolya- és bordaszakaszok rotációjának megszüntetésében és a létfontosságú vitálkapacitás növelésében. Ez az egyedülálló légzési technika segíti a bordák „oldal és hátrafelé irányú mozgását”, segíti a csigolyák normál, rotáció nélküli helyzetbe való visszatérését. A core izomcsoport aktiválása, (pl. az iliopsoas [52. ábra), thoracalis és lumbalis szakaszon erector spinae és a quadratus lumborum), a megnyitott bordahelyzetet és a csigolyák derotációs helyzetének fenntartását stabilizálják. A mobilizálás és a nyújtás gyakorlatai (53. ábra) feszültségcsökkentő és poszturális korrekciót segítő szereppel bírnak.



51. ábra | A páciens tartáskorrekciót és korrekciós translációs technikát alkalmaz, hogy a lehető legjobb korrekciót elérje. A kék és fekete nyilak jelzik a törzs nyitását a korrekció első alapelve alatt. Később a kék nyilak erőkké alakulnak, melyeket a piros formák jeleznek a kiemelkedések körül, hogy a kiemelkedéseket előre és befelé mozdítsák (raffolás)



52. ábra | Az iliopsoas izom aktiválásának vázlatos ábrázolása a lumbális scoliosis görbület esetében. A nyilak mutatják az aktiválódás irányát az izom eredésétől az iliopsoas tapadásáig, ahogy elősegíti/támogatja a görbület ellenhajlítását és a derotációt a jobb oldal felé



53. ábra | Dr. Hagit Berdishevsky gyógytornász, segíti a páciens beesett bordáinak mobilizálását a bal oldali konkáv oldalon és a bordakosár kifelé és hátrafelé irányú kitágítását

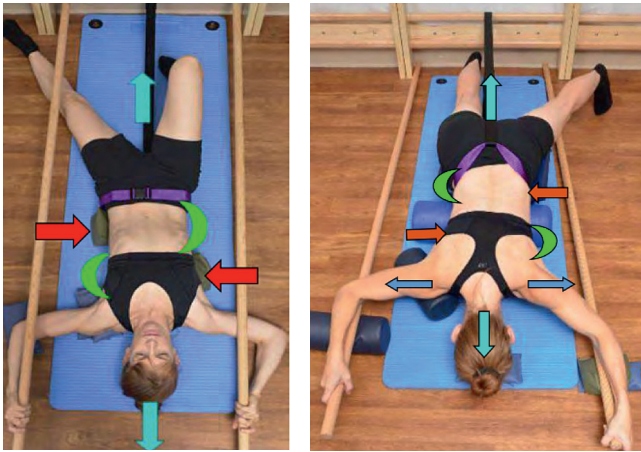
A fali korlátok, rudak, párnák, övek, pántok, tükrök, rugalmas szalagok, alápárnázások, labdák, jóga blokkok, sámlik és habhengerek a Schroth gyakorlatok segítésére szolgáló általános eszközök. A tréning időszaka változó, egyéni vagy csoportos változatban. A terápia mindig személyre szabott, még a csoportban is minden páciens egyénileg kezeli a fizioterapeuta. Egyéni kezelést csak nagyon tapasztalt terapeuták végezhetnek.

A csoportos terápiának 2 lehetséges indikációja van: elsősorban a terápia költségének csökkentésére, másodsorban a csoportterápia fontos része a jó támogató környezet. A hatékony és biztonságosan kivitelezett edzéshez szükséges órák száma változó, függ a hozzáállástól, magán vagy csoport óra keretében egyaránt. A csoport nagysága korlátozott, függ a terapeuta tapasztalatától és képességeitől is. Hatvan csoportos óra és 20 magánóra általában elegendő a magas szintű technika eléréséhez, de néhány órás kezelés után (pl. kilenc óra csoportban) a betegek több kiindulási helyzetben reprodukálhatják a korrekciót és elkezdhetik az otthoni gyakorlatot. A beteg a terapeuta segítségével mindig növelheti a teljesítményszintet, de a pozitív eredmények eléréséhez nem szükséges a tökéletes kivitelezés.

A BSPTS gyakorlatok leírása: A különböző pozíciók gyakorlásának egyik fontos szempontja, hogy az egyes törzsterületeket különböző kihívás elé állítsák gravitációval szemben, vagy anélkül. A testhelyzet kiválasztása a páciens szükségleteinek és a terápia céljainak függvényében választható. A gravitáció kiküszöbölésével a páciens a terápiás terv szerinti törzsisomzat aktiválásában, továbbá antigravitációs helyzetben az izomzat aktiválásában, az állóképesség növelésében segít. A BSPTS-módszer négy leggyakrabban használt gyakorlata a háton fekvő gyakorlat (54. ábra), oldalt fekvő gyakorlat (55. ábra), pronáló gyakorlat sámlival (56. ábra) és az izomcilinder (57. ábra).

Az első három bármely funkcionális görbület típusában alkalmazható. Az „izomcilinder” gyakorlat gyakorlott, jól betanított betegek számára készült, és főként a nagy lumbális görbületek (4C) mintázatban használatos (bár létezik egy régi klasszikus változat is, nagyobb thoracalis (3C) görbületekhez).

A fekvő helyzetben végzett gyakorlatok kiküszöbölik a gerincire ható gravitációs erőt, így a páciens nagyobb pontossággal jobban összpontosíthat a testhelyzetének kisebb rész-

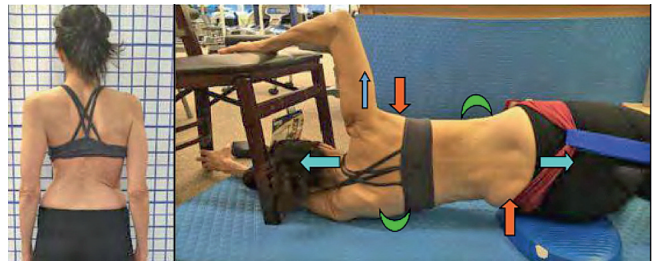


54. ábra | Schroth hanyattfekvő gyakorlat a nagy lumbális görbületre. Türkiz nyilak jelzik a cranialis elongációt és a caudalis traktiót. A zöld félholdak jelzik a konkavitás tágtítását. A világoskék nyilak a beteg karján jelzik a kétoldali vállellenhúzást, amely egy izometriás vállövi feszítés laterális/külső irányba stabil lapockával, ami kiterjeszti a transzverzális tágtítást a proximális thoracalis régióban. A kar pozíció és izomaktiváció a kétoldali vállellenhúzás alatt segítheti az aktív ön-elongációt és megelőzheti a testtartás összeesését. Piros nyilak jelzik az ellenirányú traktiós erőket – a kontrakciót a konvex területeken, az előre és befelé mutató erőket a neutrális gerinc irányába

56. ábra | Schroth hasonfekvő gyakorlat. A lumbális konvex oldalon lévő láb (bal láb) abduktálva, a medence megtámasztva és megemelve egy sámlival. A has alsó része és a jobb váll hengerrel alátámasztott, hogy a törzssztabilizációt segítsük a gyakorlat alatt. A vállakon a kék nyilak a kétoldali vállellenhúzást jelzik. Türkiz nyilak jelzik a törzs elongációt cranialis elongációval és caudalis traktiós erővel. Piros nyilak jelzik a konvexitás területe körüli középvonal felé ható izomaktivációt. Zöld félholdak jelzik a konkáv területek kitágtítását

leteire. Az oldalsó helyzetben végzett gyakorlatok a frontális síkban korrigálnak legjobban. Az oldalsó helyzetben felülre pozicionált konkavitással a gravitáció ellenében dolgoztatja a törzsizmokat. A hason fekvő helyzetben végzett gyakorlatok lehetővé teszik, hogy a hát behúzott területei intenzívebben működjenek, hiszen így a gravitáció ellenében dolgoznak, míg a púpok lefelé néznek, így a gravitáció segít korrekciójukban. Az izomcilinder gyakorlása (57. ábra) egy magasabb szintű edzés, amely nagyon magas szintű, gravitáció ellenében végzett izomaktiválást jelent. A teljes program számos további gyakorlatot tartalmaz, ennek leírása nem terjed ki a tanulmány körére. A BSPTS-módszerhez kapcsolódó egyéb gyakorlatok a mindennapi élet tevékenységeinek poszturális korrekcióját foglalják magukba. Testtartásra vonatkozó gyakorlatokat kínál alvásakor, pihenésben, ülésben vagy állásban, táskát hordozva, előre hajlásban, nyújtózásban, és edzés közben. E tevékenységek során a gerinc neutrális helyzetben van, a beteg a helyes testtartás tudatos megtartására összpontosít.

A mindennapi élet tevékenységei: A BSPTS megközelítésének fontos része, hogy megtanítsák a betegeknek a korrekciós



55. ábra | A Schroth „Oldaltfekvés” gyakorlat a nagy lumbális görbület (felső kép) és nagy thoracalis görbület (alsó kép) esetében. A gyakorlat alatt a beteg a lumbális görbület konvex oldalán fekszik. A világoskék nyilak a törzs elongációt jelzik cranialis és caudális irányba. A zöld félhold jelzi a konkavitás kitágtítását. A piros nyilak jelzik az izomaktiválódás területét, körülbelül a konvexitástól a középvonalig és a konvexitást korrigáló korrekció irányát. A jobb könyök felé mutató sötétkék nyíl jelzi a váll traktiót

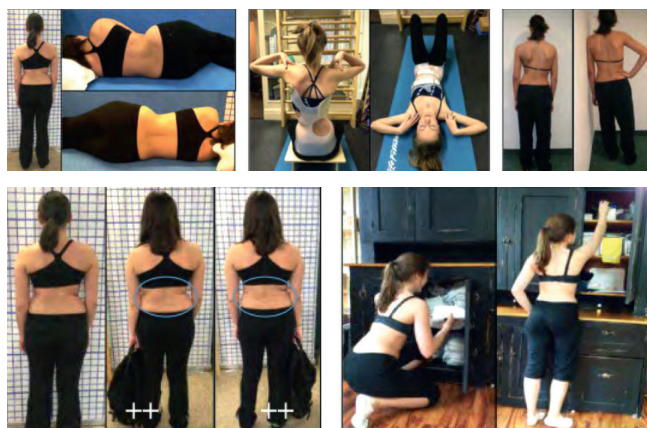


57. ábra | Izomcilinder állásban gyakorlat a nagy lumbális görbületű, középestől- súlyos scoliosisban (amint a röntgenképen látható) szenvedő pácienseknek segít elérni gerinc kiegyensúlyozását és korrigált helyzetet

testtartás fenntartását életük minden területén. Ez magában foglalja az ülésre, állásra, alvásra és mozgásra való információkat, valamint személyes görbületeikhez igazított tanulási folyamatot (58–59. ábra).

A sportban való részvétel tekintetében a BSPTS nemcsak a scoliosis kezelésére, hanem az egész gyermekre / betegre összpontosít. A BSPTS arra ösztönzi a betegeket, hogy folytassák normál életüket, pszichoszociális növekedést és felnőtté válást. Ez magában foglalhatja a sport iránti szenvedélyt is, amelyet engedni kell és segítő támogatással kell fogadni.

Tudományos bizonyítékok: Mivel a BSPTS a Katharina Schroth által kidolgozott elveken alapul, tudományos bizo-



58. ábra | Scoliosisos páciens bemutatja, hogyan hajták végre a helyes testtartással a mindennapi tevékenységeket (ADL), mint az alvás, állás, táská hordás, hajlás, emelés és felnyúlást csak úgy, mint a fűzőben alvást vagy ülést



59. ábra | Betegoktatás és több lépcsős tréning szükséges, hogy a helyes ülést elérjék

nyítékai megtalálhatók a Schroth-módszerre vonatkozó bizonyítékokat leíró részben (tudományos bizonyítékok).

A BSPTS fűző: Elvei teljes mértékben kompatibilisek a Rigo-Châneau [37] a brace-konceptekkel.

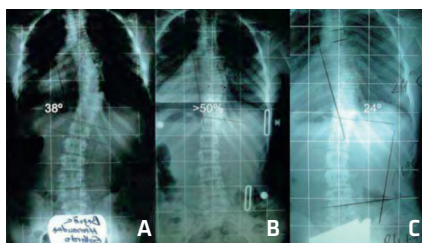
A Rigo-Châneau fűző: (60. ábra) egy merev aszimmetrikus brace. Az eredeti gipszkorrekciós technikán alapul. A fő cél, hogy a beteg a lehető legjobb 3D-korrekciót kapja, hasonlóan a gipsz rögzítéshez, de ebben az esetben passzív trakció nélkül. A betegből származó pozitív formát úgy módosítják, hogy meghatározzák a nagyon kifejezett érintkezési területeket – a nyomófelületeket és az ennek megfelelő táglási területeket. Az érintkező felületek úgy vannak kialakítva, hogy megfelelő szinten és megfelelő formában és irányban működjenek, oly módon, hogy a törzset a legjobb gerinckorrekcióba mozdítsák. A korrekciós elv a hárompontos rendszer: regionális derotáció, sagittális egyensúly és a fiziológiás profil kombinációja.

FELHASZNÁLT IRODALOM

9. Negrini S, Aulisa AG, Aulisa L, Circo AB, Claude de Mauroy J, Durmala J, Grivas, TB, Knott P, Kotwicki T, Maruyama T, Minozzi S, O'Brien JP, Papadopoulos D, Rigo M, Rivard CH, Romano M, Wynne JH, Villagrasa M, Weiss HR, Zaina F. 2011 SOSORT guidelines: Orthopaedic and Rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. Scoliosis. 2012;7:3.View ArticlePubMedPubMed CentralGoogle Scholar
14. Lenhert-Schroth C. Three dimensional treatment of scoliosis. 2007Google Scholar
16. Rigo M, Villagrasa M, Gallo D. A specific scoliosis classification correlating with brace treatment: description and reliability. Scoliosis.



60. ábra | Különböző irányú képek a Rigo – Châneau fűzőről



61. ábra | a, b, c ábra. Röntgenkép sorozat egy progresszív scoliosisos szenvedő páciensről, akit a Rigo-Châneau fűzővel kezeltek. (a) A kezdeti röntgenkép 38

Cobb° thoracalis görbületű scoliosist mutat. (b) A fűzőben készített röntgen több, mint 50%-os scoliosis görbület korrekciót mutat. (c) Fűző nélküli röntgenkép Risser 4 stádiumban (a növekedés végén) azt mutatja, hogy a thoracalis görbület 24 Cobb °-ra lecsökkent, és a görbület csökkenése több, mint 35%-os az eredeti felvételhez képest (a, b, c ábra). Röntgenkép sorozat egy progresszív scoliosisos szenvedő páciensről, akit a Rigo-Châneau fűzővel kezeltek. (a) A kezdeti röntgenkép 38 Cobb° thoracalis görbületű scoliosist mutat. (b) A fűzőben készített röntgen több, mint 50%-os scoliosis görbület korrekciót mutat. (c) Fűző nélküli röntgenkép Risser 4 stádiumban (a növekedés végén) azt mutatja, hogy a thoracalis görbület 24 Cobb °-ra lecsökkent, és a görbület csökkenése több, mint 35%-os az eredeti felvételhez képest

A kompressziós/„szendvics” hatás hiányában a passzív merev fűzőt 4D dinamikus fűzővé alakítja át. A lélegeztető mozgások, a növekedés és fejlődés korrekciós irányban zajlanak, az idő így korrekciós szerepet kap a kezelésben. Ez a fajta fűző potenciálisan megakadályozhatja a lordosis mértékének növekedését, amelyet a teljes érintkezésű merev statikus nyomáson, és nem korrekciós mozgáson alapuló fűzők okoztak. A fűző kialakításánál alkalmazott korrekciós elvek a BSPTS gyakorlatok korrekciós mozgásain alapulnak. A 61. ábrán röntgenfelvételen láthatjuk a scoliosis korrekcióját.

- 2010;5:1.View ArticlePubMedPubMed CentralGoogle Scholar
36. Dobosiewicz K, Durmala J, Czernicki K, Jendrzejek H. Pathomechanics of conservative treatment of progressive idiopathic scoliosis according to Dobosiewicz method based upon radiologic evaluation. Stud Health Technol Inform. 2002;91:336–41.PubMedGoogle Scholar
37. Rigo M, Weiss HR. The Châneau concept of bracing- Biomechanical aspects. Stud Health Technol Inform. 2008;135:303–19.PubMedGoogle Scholar

Levelezési cím: harasztihedvig@gmail.com

Balerina a gyógytornászok között

BESZÉLGETÉS CSERE ÉVÁVAL

Kedves, halk szavú, már-már megnyugtató hangúlyú beszélgetőpartner, kinek szavai amúgy beszivárognak az ember zsigereibe. Ez volt az első dolog, ami megfogalmazódott bennem, és ez volt, ami megerősített abban is, hogy Éva sorsa pont oda „sodorta” őt, ahol a legtöbbet tehet. Ez a nyugodtság azonban csak az egyik része személyiségének, hiszen olyan szakmai tudással ötvöződik, mely a mai napig a gyógytorna, fizioterápia egy speciális területének kiemelkedő tagjává teszi. Amikor munkájáról kérdezem, lelkesen és részletesen mesél tanítómestereiről és azokról, akik a pályautját meghatározták; Dévény Annáról, kinek örökségét viszi tovább a Magyar Állami Operaház gyógytornászaként, Foltin Jolánról és Solymosi Tamásról (Magyar Nemzeti Balett – igazgató) illetve kollégáiról is, akikkel nap mint nap együtt dolgozik.



Hogyan jutottál arra az elhatározásra, hogy emberek gyógyításával szeretnél foglalkozni?

Nem a gyógyítás, sokkal inkább a zene és mozgás szeretete ami erre a pályára sodort. Édesanyám a mai napig kórházban dolgozik, melynek bölcsődjében, óvodájában nevelkedtem, így az egészségügyi „légkör” szinte természetes közegemmé vált. Szintén édesanyámnak köszönhetően kezdtem el 4 éves koromban tánc tanulmányaimat, melyet zenei tanulmányévek egészítettek ki egészen a középiskolás éveimig. Talán ez a hármas ötvöződés adhatott alapot a gondolatnak, mikor a gyógytornász szakra esett választásom, fej fej mellett a tanári pálya mellett.

A tánc hiánya nem várt módon ürességet hagyott bennem maga után, mely motorja lehetett az Operaházhoz való eljutásomnak. Így mára a feladataimban, feladataimmal táncolhatok tovább, melyektől életem kerek egészzé válik.

Hogyan kerültél közel a baletthez, Operaházhoz, és mi az ami máig is ott tart?

Az Opera, illetve profi táncosokkal való közös munka egy álmom volt számomra. 2012-ben dobott a Sors egy lehetőséget, amit megragadtam és így a küszöbig juthattam. A továbbjutás nem volt egyszerű, de munkával haladt nyíl-

egyenesen előre. Soha nem felejttem el a napot, mikor megkaptam saját belépőkártyámat.

Ez egy csodálatos hely..., minden nap sorra jönnek a különböző feladatok, kihívások. Munkám egy részét a Magyar Nemzeti Balett felnőtt táncosaival való munka, másik részét a 2016-ban megalapított Magyar Nemzeti Balettintézetben való „balettmesteri” tevékenységeim képezik. A balettskola által élménydús feladatokat kapok, legyen akár szó felvételiéről, csoportjaim levizsgáztatásán át a Diótörő balettmester-asszisztensi feladatainak ellátásáig bezárólag. Így olyan erős élményekhez juthatok, melyeket az Operaházi „tagságom” nélkül nem élhettem volna át. Ezt az ajándékot próbálom nap mint nap munkával meghálálni, melyre az újabb feladat, megbízás a válasz, legnagyobb öröm számomra, mely indítja bennem az újabb erőket. És így lesz teljes a kör, az összhang.

„Ami harmonikus, ami esztétikus, az egészséges!”

Ezt valahol olvastam, mint ránk, gyógytornászokra maradt örökséget, melyet a Mozdulatművészeti irányzatot megalakítók, a testkultúrát kidolgozó „elődeink” fogalmaztak meg. Nem lenne szabad ezt munkánk során elfelejteni, miután mozgással (is) gyógyítunk. A mozgást pedig ritmika, dinamika, plasztika jellemzi, mely megadja a választ a gyógytorna és tánc közötti szoros kapcsolatra. A klasszikus balett, mint a táncok királynője közel sem mondható egészségesnek az egyoldalú terhelések miatt. Erre nagy precízséggel, kisgyermek korban kell felkészíteni a testet, melynek folyamatát élvezhetem a Magyar Nemzeti Balettintézet előkészítő csoportjaival.

Ez maga a TÁNC, a test mozgásának a csúcsa, a koronája. Ez az a harmonikus mozgás, ahol a tehetség, a technika, a tudás és a tapasztalat ötvöződik és kiforrottan jelenik meg. Ennél nincs és nem is lehet szebb!

Mi vezérel, az „utadon”, van-e olyan, amit a legfontosabbnak érzel a munkádban?

Valótlanság lenne azt mondanom, hogy a segíteni akarás vezérel. A nagy egész részeként azonban hozzá idomulok

a táncosokhoz és a felvételt nyert kicsikhez is. 3 korosztályt viszek jelenleg, része vagyok a felvételüknek úgyelve a testi adottságok meglétére és mértékére. Az itt indulók élete, sorsa és megélhetése is a balett. Amikor együtt dolgozunk szinte eggyé is válunk. Közösén tárjuk fel a test adta lehetőségeket, összehangolva a céllal és az igénnyel. Ez egy olyan munka, ahol kölcsönösen feltöltődünk és ez az, ami miatt imádom is minden pillanatát.

A tökéletességre törekszel és ez a tökéletességre való igény a magánéletednek is szerves része. Ez óriási munkát és figyelmet igényel. Hogyan jut mégis mindenre időd?

Ajándékként kaptam a Jóistentől, hogy rangsorolhatok, eldönthetem mi az igazán fontos, így pont annyi idő jut mindenre, amennyi kell. Igaz, üres járataim nincsenek, be kell osztanom az időmet már hetekkel korábban, hogy mindenre elegendő jusson, de úgy érzem ez így eddig tökéletesen sikerült. Nekem nemcsak a munkám, de a pihenésem és a kikapcsolódásom is ez. Minden egyes táncos, akivel együtt dolgozom, pont annyira tölt fel, mint amennyit én adok a közös munkánkba. Ez nem csak egy fizikai kapcsolat, ilyenkor a test és a lélek dolgozik össze és ettől csodálatos az egész!

Hogyan tovább, mik a terveid a jövőben?

Mindenkinek vannak terve, elképzelései mit szeretne még tenni, tanulni, elérni, és nem hiszem, hogy az enyémekek annyira eltérnének a megszokottól. Idén az egyetemem célzottam meg, amit szeretnék a lehető legjobban be is fejezni és természetesen további célom, hogy olyat hagyjak

majd magam után, ami maradandó ebben a szakmában. Maradandó úgy, hogy vezérfonalként tovább viszem elődeim, tanárain, oktatóim munkáját, beleszöve tapasztalataimat, a kor és az élet által hozott változásokat.

Beszélgettünk és ő beszélt, bemutatva magát, vagyis inkább azt, amit képvisel. Természetesen a magánélet is szóba került, de ahogy ő fogalmazott „ez nem fontos, csak nekem”. Azonban mégis egy gondolata ezzel kapcsolatosan nagyon megragadott. Olyan ember ő, akinek az otthonában összekapcsolódik az ízléses modern művészet és az antik, pont mint a munkájában; a múlt és a jövő.

Beszéltünk tervekről, gyakorlatokról és pályautakról, de valahogy úgy éreztem, neki nem is ez a fontos. Csere Éva életének minden terén a legnagyobb szerepet az egység alkotja; az az egység, melynek részeként boldogan és büszkén állhat a porondon a táncosokkal, akár a Diótörő 30. előadásának végén.

Sajátos pályautját egy csodás videó tette helyre végleg a fejemben, ahol egy balerina testén alkalmazza azt a bizonyos speciális manuális technikát és bár a háttérben nincs lágy, andalító zene, az ember nézve a képkockákat, úgy érzi Éva kezei táncolnak az emberi testen. Olyan közös tánc ez, gyógytornász és „beteg” között, mely testet és lelket is gyógyít egyszerre!

„Csüggedtem volna, lankadt képzelettel, de folyton-gyors kerékként forgatott vágyat és célt bennem a Szeretet, mely mozgat napot és minden csillagot.”

(Dante)

Lovasterapeuta-képzés a Magyar Lovasterápia Szövetség Alapítvány szervezésében



A Magyar Lovasterápia Szövetség Alapítvány 2020 októberében is elindítja **Alapozó ismeretek a lovasterápiáról** (Ale.: 575-47/2017) elnevezésű képzését, melyre gyógyterapeuta vagy gyógytornász diplomával lehet jelentkezni **2020. szeptember 1-jéig** az mltsz@gyermekmento.hu vagy a gbozori@lovasterapia.hu e-mail címen.

Képzéseinkről bővebben a www.lovasterapia.hu weboldalon, a „Képzések” menüpont alatt olvashatnak.



OLVASÁSRA AJÁNLIJUK | ÖSSZEÁLLÍTOTTA: STRÉDA ÁGNES

A sclerosis multiplex néhány aktuális kérdése: a szekunder progresszív forma

VÉCSEI LÁSZLÓ
Ideggyógy Sz 2020; 73: 7-14.
doi: 10.18071/isz.73.0007

Az epigenetikai szabályozás a kora gyermekkori betegségekben

TORY VERA
Ideggyógy Sz 2019; 72: 325-336.
doi: 10.18071/isz.72.0325

A személyiség fejlődése keleten és nyugaton, és ezek néhány klinikai vonatkozása

PUREBL GYÖRGY
LAM 2020; 30: 009-013.
doi: 10.33616/lam.30.001

Nyomozás a nyomelemek mentális világában

JANKA ZOLTÁN
Ideggyógy Sz 2019; 72: 367-379.
doi: 10.18071/isz.72.0367

Az agyi eredetű neurotrop faktor pszichopatológiai és cardiovascularis jelentősége: pszichoszomatikus kapcsolatok

LÁSZLÓ ANDREA ÉS MTSAI
Hypertonia és Nephrologia 2019; 23: 212-217.
doi: 10.33668/hn.23.024

Physical therapist practice guideline for the management of individuals with heart failure

SHOEMAKER M.J. ET ALL
Phys Ther 2020; 100: 14-43.
doi: 10.1093/ptj/pzz127

Elhunyt Prof. Dr. Mészáros Tamás

(1939–2020)

Mély fájdalommal tudatjuk, hogy Dr. Mészáros Tamás a Szegedi Tudományegyetem Általános Orvosi Karának korábbi dékánja, a szegedi Ortopédiai Klinika emeritus professzora 2020. február 5-én elhunyt.

Orvostanhallgatóként már korán, 1960-tól a Budapesti Orvostudományi Egyetem I.sz. Anatómiai Intézetében dolgozott demonstrátorként, ahol morfológiai és kutatómunkával kapcsolatos tapasztalatokat szerzett. Kutató és oktató tevékenységét Szentágothai professzor mellett végezte az Anatómiai Intézetben 12 éven keresztül, majd pályafutását a budapesti Ortopédiai Klinikán folytatta. Az elméleti intézetben elsajátított alapok egész szakmai munkásságát megalapozták. A '70-es években figyelme az arthrosisos betegek kezelése felé fordult. A klinikum és a morfológiai változások együttes tudományos vizsgálatából írta kandidátusi értekezését „Csontszerkezeti változások coxarthrosisban” címmel. A '80-as években a magyarországi kiszélesedő csípőízületi protézis beültetésekben nem csak vezető sebészként, hanem tervezőként is részt vett.

Jómagam 1973-ban, a Madzsar Alíz Gyógytornásképző hallgatójaként találkoztam először tanár úrral. Az iskola adottságai miatt az évfolyam egy kis- (20 fő) és egy nagycsoportra oszlott. Mészáros tanár úr aranykeretes szemüvegben, kissé lesütött szemmel belépett a 20 leány közé és olyan élvezetes, tartalmas anatómiai órákat tartott, hogy mi csak tátott szájjal figyeltük és büszkékké voltunk arra, hogy minket a „Mészi” tanít. 1975-ben az induló főiskolai képzésben már mindenkinek ő oktatta az anatómiát és az ortopédiát. Azon kevesek közé tartozott, aki pontosan tudta, hogy mire van szüksége a gyógytornásznak, nemcsak papíron jelent meg a funkcionális anatómia, hanem valójában is, a funkciót középpontba helyezve tanított. Ma már tudjuk, hogy ez mennyire fontos és nehéz, a mai napig is csak nagyon kevesen képesek rá. 1975-ben jelent meg első legendás főiskolai jegyzete, a gyógytornáshallgatóknak írt Funkcionális anatómia, melyet 1981-ben az Ortopédia – ortetika – protetika jegyzet követte. Nagyon szigorú volt, de mindent megtett hallgatóiért, nemcsak megműtötte sérüléseiket, de a gyógytornász hallgatók mindig bejárhattak a klinikára műtétekre, vagy az ambulanciára tanul-



ni. Gyakran vizsgáztatott a klinikán. Ilyenkor büszke volt rá és hangoztatta is, hogy a gyógytornász hallgatók jobban tudják a mozgásszervi anatómiát és az ortopédiát, mint az orvostanhallgatók, ...és ez így is volt. Már oktatóként is rendszeresen bejártam óráira és vizsgáira, tőle mindig, minden körülmények között csak tanulni lehetett.

1989-ben nevezték ki a Szegedi Orvostudományi Egyetem újonnan alakult Ortopédiai Klinikája tanszékvezető egyetemi tanárának. Rendkívül nagy energiával látott hozzá a Klinika és társintézményei megszervezéséhez.

1990-ben megszervezte az akkori Egészségügyi Főiskolán a Gyógytornász szakot, amelyet szakvezetőként több, mint 10 évig irányított. 1991-ben létrehozta az Egyetem Központi Fizioaterápiás és Oktatási csoportját. Nemcsak hangoztatta, hanem meg is valósította az oktatás-kutatás-gyakorlat hármasságát. Mi mindannyian kicsit „irigykedve” figyeltük a szegedi kollégákat. Professzor úr ideális, az országban egyedülálló körülményeket teremtett a magas színvonalú szakmai munkához.

Professzor úr gyógytornászokkal való kapcsolata mindvégig szoros és támogató maradt, ennek elismeréseként 2015-ben elsőként kapta meg a Társaságunk által alapított Gardi Zsuzsa emléklapot. Az elmúlt évben örömmel ünnepeltük 80. születésnapját a Magyar Gyógytornász-Fizioterapeuták Társaságának XII. kongresszusán, Egerben. A megnyitó ünnepségen beszélt a gyógytornász képzés nehézségeiről és lehetőségeiről, hangsúlyozva a gyakorlati képzés fontosságát. Előadást tartott, szekciót vezetett a tőle megszokott lendülettel és humorral.

Professzor úr nagyra becsülte és szerette a gyógytornászokat. Amikor beszélt erről, kicsit megremegő hanggal méltányolta Gardi Zsuzsa munkáját, akit „igazi” gyógytornásznak nevezett.

Most mi állunk itt értetlenül, mély fájdalommal és remegő hangon búcsúzunk. Professzor úr nagy úrt hagyott maga után, de a gyógytornász társadalom őrizni fogja emlékét!

BALOGH ILDIKÓ
ny. főiskolai docens
az MGYFT volt elnöke



A Magyar Gyógytornász-Fizioterapeuták Társasága és a Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Karának Fizioaterápiás Tanszéke megrendüléssel tudatja, hogy

Tóth Lajos Tiborné Strommer Klára

sokak szeretett Klári tanárnője életének 79. évében, 2020. február 28-án elhunyt. Tóth Lajos Tiborné évtizedeken keresztül oktatta a traumatológiai fizioterápia elméleti és gyakorlati ismereteit. Nyugdíjba vonulása után a XXIII. János Idősek Otthona gyógytornásza volt, amely tevékenységét osztatlan elismerés övezte. Idős betegek számára rendszeresen „Senior tornát” vezetett a Budapesti V. Kerületi Művelődési Házban. Férje hosszantartó, súlyos betegségben hunyt el, akit példaadó gondossággal és szeretettel ápolt. Klára tanárnő élete utolsó szakaszát bearanyozta lánya és három unokájával való törődés és foglalkozás.

Emlékét szívünkben őrizzük!

DR. TRINGER LÁSZLÓNÉ
ny. főiskolai docens, az MGYFT volt elnöke

► 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, értékeli 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. Fiziotherápia, 2015, 24(2), 3–11.

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

Könyv fejezetére hivatkozáskor 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 cikkekkal tudunk érdemben foglalkozni, amelyek megfelelnek a leírt formai követelményeknek, ellenkező esetben kénytelenek vagyunk a szerzőknek visszaküldeni javításra.

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

Együttműködésüket kérve üdvözlí Önöket
a Szerkesztőbizottság

FIZIOTERÁPIA – A MAGYAR GYÓGYTORNÁSZ-FIZIOTERAPEUTÁK TÁRSASÁGA SZAKMAI FOLYÓIRATA

A Társaság elnöke:
Egyed Márta
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

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

KONFERENCIA NEVE	IDŐPONTJA		KONTAKT
ICHKSMEH 2020: 14. International Conference on Human Kinetics, Sports Medicine, Exercise and Health	March 5–6, 2020	Barcelona, Spain	www.waset.org/human-kinetics-sports-medicine-exercise-and-health-conference-in-march-2020-in-barcelona
ICAPTST 2020: 14. International Conference on Applications of Physical Therapy Science and Technology	March 12–13, 2020	London, United Kingdom	www.waset.org/applications-of-physical-therapy-science-and-technology-conference-in-march-2020-in-london
Physiotherapy & Physical Rehabilitation	March 18–19, 2020	London, UK	www.physiotherapy.annualcongress.com
ICAPTST 2020: 14. International Conference on Advancement in Physical Therapy Science and Technology	March 19–20, 2020	Prague, Czechia	www.waset.org/advancement-in-physical-therapy-science-and-technology-conference-in-march-2020-in-prague
ICGPT 2020: 14. International Conference on Geriatric Physical Therapy	March 19–20, 2020	Prague, Czechia	www.waset.org/geriatric-physical-therapy-conference-in-march-2020-in-prague
III. Időskorú betegek ellátása tanfolyam	2020. március 20–21.	Danubius Hotel Hélla	www.convention.hu/Rendezvények
X. SIASTOK - V. SZVITA 2020	2020. április 1–4.*	Aquaworld Resort Budapest	www.convention.hu/Rendezvény/Reszletek/SIASTOK20
ICTTPT 2020: 14. International Conference on Different Therapies in Physical Therapy	April 23–24, 2020	London, United Kingdom	waset.org/different-therapies-in-physical-therapy-conference-in-april-2020-in-london
THE 8th International Conference of Physiotherapy in Psychiatry and Mental Health	May 12–14, 2020	Scandic Marina Congress Center, Helsinki, Finland	www.icppmh2020.com
OTWorld – Nemzetközi ortopédiai szakkvászár és világkongresszus	2020. május 12–15.	Lipcse	www.ot-world.com
2nd International Conference on Physical Therapy in Oncology (ICPTO)	May 14–15, 2020	Copenhagen, Denmark	www.npi.nl/cursussen-en-opleidingen/npi-cursuskalender/666-international-conference-on-physical-therapy-in-oncology
A Magyar Sportorvos Társaság 2020. évi Kongresszusa	2020. május 21–22.**	Lurdy Konferenciaközpont	asszisztencia
Magyar Osteológiai és Osteoartrológiai Társaság osteológiai kongresszus 2020	2020. május 21–23.	Balatonalmádi	www.meetingsandmore.hu
A Magyar Sebész Társaság 65. Kongresszusa	2020. május 28–30.	Pécs, Kodály Központ	www.convention.hu/Rendezvények
ICEPT 2020: 14. International Conference on Exercises in Physical Therapy	June 11–12, 2020	Copenhagen, Denmark	www.waset.org/exercises-in-physical-therapy-conference-in-june-2020-in-copenhagen
Pszichiátria Szakdolgozók XXI. Országos Kongresszusa	2020. június 16–18.	Nyíregyháza	www.meszk.hu/kongresszus.aspx?web_id=6cid=185746p=0
ICNPPR 2020: 14. International Conference on Novel Physiotherapy and Physical Rehabilitation	July 27–28, 2020	Zurich, Switzerland	www.waset.org/novel-physiotherapy-and-physical-rehabilitation-conference-in-july-2020-in-zurich
Novel Physiotherapies and Physical Rehabilitation	September 21–22, 2020	Berlin, Germany	www.novelphysiotherapies.insightconferences.com/
ICMTSM 2020: 14. International Conference on Massage Therapy and Spinal Manipulation	October 1–2, 2020	Dubrovnik, Croatia	www.waset.org/massage-therapy-and-spinal-manipulation-conference-in-october-2020-in-dubrovnik
MGYFT 15. Pre-kongresszus a MAT Kongresszusa előtt	2020. október 15–16.	Balatonalmádi	www.asszisztencia.hu
II. Nemzetközi Artrozskópos Továbbképző Kongresszus és a Magyar Artrozskópos Társaság 16. Kongresszusa	2020. október 15–17.	Balatonalmádi	www.asszisztencia.hu
ICEMCDD 2020: 14. International Conference on Exercise Management of Chronic Diseases and Disabilities	October 22–23, 2020	London, United Kingdom	www.waset.org/exercise-management-of-chronic-diseases-and-disabilities-conference-in-october-2020-in-london
ICOPTPE 2020: 14. International Conference on Orthopedic Physical Therapy and Pressure Therapy Equipments	December 24–25, 2020	Vienna, Austria	www.waset.org/exercises-in-physical-therapy-conference-in-june-2020-in-copenhagenwaset.org

* Új időpont: 2020. június 24–27. | ** Új időpont: 2020. november 27–28. | A koronavírus-járvány miatt 2020. március 11-én meghirdetett rendkívüli jogrend. veszélyhelyzet miatt a kongresszusok időpontjai változhatnak.

A VOLTAREN EMULGEL FORTE 20 MG/G GÉL

ÖSSZETÉTELÉNEK KÖSZÖNHETŐEN

AKÁR 3X TÖBB

DIKLOFENÁK SZÍVÓDIK FEL
A BŐRÖN KERESZTÜL**



Referenciák: ** A Voltaren Emulgel 1% gélhez (1,16%) képest (in vitro vizsgálat), kumulatív felszívódás 24 órán keresztül $\uparrow$ az orális NSAID-okkal összehasonlítva 1. Topical diclofenac Global Data Sheet, GSK, 2017. december; 2. Predel HG, et al. Med Sci Sports Exerc 2012;44:1629-36; 3. Altman R, et al. Drugs 2015;75:859-77; 4. Brune K, et al. Curr Med Res Opin 2007;23:2985-95;

6. Davies NM, Anderson KE. Clin Pharmacokinet 1997;33:184-213;

GlaxoSmithKline-Consumer Kft. 1124 Budapest, Csörsz u. 43. Telefon: +36 1 225 5800, www.gsk.hu

CHHU/CHVOLT/0099/19 , Anyag jóváhagyásának dátuma: 2019.06.27.

A védjegyek tulajdonosa vagy engedélyezett használója a GSK vállalatcsoport. BŐVEBB INFORMÁCIÓÉRT KÉRJÜK OLVASSA EL A RÉSZLETES ALKALMAZÁSI ELŐÍRÁST! Amennyiben termékünk alkalmazása során „Nemkívánatos eseményt” észlel, kérjük, 24 órán belül jelentse a Hungary.PH_Safety@gsk.com e-mail címen vagy a +36/1-22-55-300 telefonszámon.