



TARTALOM

Funkcionális állapotfelmérő skála alkalmazása pulmonológiai rehabilitációban
Application of a functional condition surveyor scale in pulmonary rehabilitation

Egyéni kezelés hatásai felső keresztezett szindróma esetén
Effects of individual treatment for upper crossed syndrome

Prevenációs tornaprogram hatásosságának vizsgálata aktív idősök körében
Examination of the effectiveness of prevention physical training among active elderly people

Hemiparetikus betegek állapotfelmérése és lazító passzív technikák hatásvizsgálata a járásfunkcióra
Assessment of hemiparetic patients and effects of relaxing passive techniques on gait function

Alkalmazási terület

Érintett
ízületek

könyök

ÚJDONSÁGOK A TRAUMATOLÓGIÁBAN ÉS ORTOPÉDIÁBAN

- a gyógytornász szemszögéből

Június 25.-én szombaton a MGYFT budapesti régiója tudományos - szakmai napot szervezett "Újdonságok a traumatológiában és ortopédiában - a gyógytornász szemszögéből" címmel.

A Dr. Manninger Jenő Baleseti Központ előadótermében színvonalas orvosi és gyógytornász előadásokat hallhattunk a lábdeformitásokról, a dongaláb kezelési lehetőségéről - a Ponseti technikáról, a vállsebészeti új műtéteiről, a felszívódó implantátumokról a gyermek traumatológiában, a csípőtáji törésekről, valamint a mozgó spacer alkalmazásáról a szeptikus osztályon.

TARTALOM · 2022 / 3

2 | BEVEZETÉS

TANULMÁNYOK

3 | DR. JUHÁSZ ELEONÓRA, PALÁCSIK-MAKULA ZSANETT, DR. MUNKÁCSI ADRIEN MÁRIA

Funkcionális állapotfelmérő skála alkalmazása
pulmonológiai rehabilitációban

*Application of a functional condition surveyor scale in
pulmonary rehabilitation*

11 | KISS-KONDÁS DÓRA, MIHALIK DÓRA, LEBENSZKYNÉ SZABÓ TÜNDE

Egyéni kezelés hatásai felső keresztezett
szindróma esetén

*Effects of individual treatment for upper
crossed syndrome*

19 | VÁMOSNÉ FAZEKAS ANITA, HOLLÓ BOGLÁRKA, GUZI BARBARA, DR. JUHÁSZ ELEONÓRA

Prevenációs tornaprogram hatásosságának vizsgálata
aktív idősök körében

*Examination of the effectiveness of preventional
physical training among active elderly people*

25 | GUZI BARBARA, SZÚCS LAURA HUNORKA, VÁMOSNÉ FAZEKAS ANITA, DR. JUHÁSZ ELEONÓRA

Hemiparetikus betegek állapotfelmérése és lazító
passzív technikák hatásvizsgálata a járásfunkcióra

*Assessment of hemiparetic patients and effects of
relaxing passive techniques on gait function*

32 | PORTRÉ

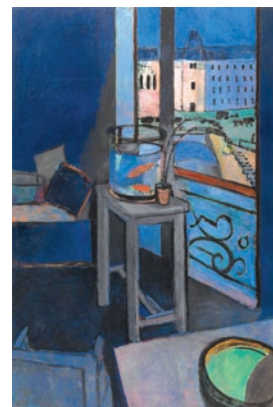
„Ortodox gyógytornász vagyok”

Juhász Eleonórával Bajkay Ágnes beszélgetett

36 | ÚTMUTATÓ SZERZŐINKNEK

Henry Matisse

1869-1954



A Szépművészeti Múzeum ad otthont a már oly régóta várt Matisse művészetét bemutató kiállításnak, mely közel 60 év munkáját öleli fel.

Matisse pályája nem indult szokványosan, jogásznak tanult, jogászként kezdett dolgozni is, de egy nem jól sikerült vakbélműtét után egy évig ágyba kényszerült; ekkor kapott édesanyjától festékkészletet ajándékba. Felgyógyulása után rajzórákra kezdett járni, a jogászoddással felhagyott, és 25 évesen felvételt nyert a francia Képzőművészeti Akadémiára ahol Gustav Moreau-nál tanult három évet.

Korai korszakát, mint általában mindenkiét, az útkeresés jellemzi, fényt és színeket akart festeni. Franciaországban a festők egy csoportja között színekben gazdag új stílus bontakozott ki, a fauvizmus. Ennek a csoportnak Matisse lett a vezéralakja, követőivel magániskolát alapított, ahol 1908-1911-ig tanított.

A festészet mellett a szobrászatban is kiemelkedő volt, valamint díszleteket, jelmezeket és könyvillusztrációkat is tervezett.

Sokat utazott, járt Afrikában és Amerikában is. 1908-tól művei már többször részt vettek New York-i kiállításokon.

Az első világháború alatt a sötétebb színek és a geometrikus formák felé fordult, de a háború után képeire visszatértek a fénnel telített enteriőrök.

Soha nem rendelte magát alá egy egységes stílusnak, „az egyensúly, a tisztaság, a nyugalom művészetéről álmódott.”

Picasso-val barátok voltak, Matisse volt az egyetlen, akit Picasso a kortárs művészek közül egyenrangúnak tartott. Többször volt közös kiállításuk.

1941-ben nyombélrákkal operálták, aminek szövődményéből már sosem gyógyult fel. 1946-ban befejezte a festést, de tolókciből is haláláig dolgozott, új művészeti formát hozott létre, az „ollóval rajzolást”, gouache papírkivágásokat készített, megvalósítva a szín és a vonal harmóniáját.

Aki még nem látta, látogasson el a kiállításra, október 16-ig tart nyitva. Kedvcsinálónak egy Matisse idézet:

„Aki hajlandó körülnézni, mindenütt meglátja a virágokat.”

Tisztelt Kollégák, Kedves Olvasók!

A Miskolci Egyetem Egészségtudományi Karának Fízioterápiás Intézeti Tanszéke, mint az első modellváltó egyetem egyik egysége, az elmúlt két évben számos szervezeti, személyi és egyéb változásokon ment át. Mindezen hatások, a régi-új körülmények, a növekvő hallgatói számok mit sem változtattak a korábbi képzési színvonalon és a sajtóságas családias légkörön.

Nem oly régen a Magyar Gyógytornász-Fizioterapeuták Társaságának elnöke, Balogh Ildikó és alelnöke Zaletnyik Zita látogatást tett a karon. Invitáló és elfogadó hozzáállásuk nyomán az elmúlt évben a miskolci képzésnek és oktatóinak a megmutatkozása elindult, bekapcsolódva ezzel a hazai szakmai életbe. A gyógytornász alapképzés mellett, részt vettünk az indított szakirányú továbbképzési szakjaink oktatási és szervezési munkálataiban, melyre az ország minden tájáról és határon túlról is érkeztek kollégák. Az MGYFT két munkacsoportjában tagságot vállaltunk és a tudományos folyóirat szerkesztőbizottságában is képviseltünk lett. Kutatási irányainkról online szakmai fórumon és a társaság jeles ünnepén, az MGYFT XIII. Kongresszusán is előadást tartottunk.

Csűrös Éva szerkesztőbizottsági elnök asszony felkérése nyomán, a bemutatkozás részeként, most alkalom nyílt írásos formában is a megjelenésre. A „kézben tartott” lapszámban négy tanulmány olvasható kutatási eredményeinkből és egy portré, melyben saját szakmai utamról mesélek. A munkák a helyi vizsgálatok sokszínűségéről és azok gyakorlati alkalmazhatóságának magas elvárásáról árulkodnak. Remélem, hogy Minden Kedves Olvasó számára hasznosak és érdekesek lesznek!

Számunkra, oktatással foglalkozók számára az élet igazi ciklikus, örök körforgás. Olyasmi módon, mint a természeté. Egyik évszak a másikra. Változás és váltakozás, saját illattal, zajokkal, színekkel. És ettől újra és újra megtelik az élet valami különleges várakozással, rácsodálkozással és persze az örökös elmúlással is, mely egyre csak velünk forog-pörög.

Ismét itt egy új tanév. „Egyetemi polgárrá fogadom!” hangzik a tanévnyitón, melyet fehér kesztyűs kézfogás kísér. S ezzel elkezdődik a frissen felvett fiatalok gyógytornász szakemberré válásának hosszú-hosszú útja. Csakúgy van ez is, mint ahogyan a rehabilitálandó beteg és a terapeuta kapcsolatában, ez közös munka. Hallgató és oktató együtt halad völgyön-hegyen át. A tanszéki berkek jelentik az első szakmai közösséget a majdani kolléga számára. Látja, hallja és eltárolja az átadott ismereteinket. A fogásainkat, a testhelyzeteket. A beszélgetéseket. Látja az összetartásunkat, a nyitottságunkat, még a rossz napjainkat is. Az odafordulást is kell tanulni. Belátását annak, hogy a másik emberre időt kell szánni. Vagy, ha épp az más véleményen van, az csak jót jelent. Hogy olykor hallgatni arany. Mindez számít, én azt vallom. Mert végzett gyógytornászként csak így lehet a munkahelyi, a tanfolyami, a társasági és bármiféle egyéb szakmai közösségnek értékes tagjává lenni.

A nap végén persze jó kimenni a Bükkbe és futni egy jó nyomot. Szeretek egyben lenni és így állni a katedrára, hogy elmondhassam azt, gyógytornásznak lenni milyen jó!

Dr. Juhász Eleonóra



Funkcionális állapotfelmérő skála alkalmazása pulmonológiai rehabilitációban

Dr. JUHÁSZ ELEONÓRA | 1; PALÁCSIK-MAKULA ZSANETT | 1; Dr. MUNKÁCSI ADRIEN MÁRIA | 2;

① Miskolci Egyetem, Egészségtudományi Kar, Alkalmazott Egészségtudományok Intézete, Miskolc

② Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Központi Kórház és Egyetemi Oktatókórház, Légzőszervi Rehabilitációs Osztály, Miskolc

ABSZTRAKT

Bevezetés: A krónikus légzőszervi kórképekre jellemző a változó ütemű progresszió, ezért a légzésrehabilitációt egy tervszerűen programozott, ciklikus tevékenységként kell értelmezni.

Cél: Egy légzésrehabilitációs specifikumokhoz adaptált, funkcionális állapotfelmérő skála bemutatása és kritikai értékelése a rendelkezésre álló adatok alapján.

Anyag és módszer: A vizsgálatban 154 fő (62,1 ± 8,64 év, 113 nő) krónikus légzőszervi beteg vett részt. A betegvizsgálat során meghatároztuk a testtömeg-indexet, megbecsültük az állóképességet akaratlagos apnoe idő és 6 perces járásteszttel. A funkcionális állapotot a miskolci Légzésrehabilitációs Osztály nem standardizált állapotfelmérő skálája segítségével, a pulmonális állapotot a „referenciaérték százalékában megadott erőltetett kilégzési térfogat az első másodpercben” értékkel határoztuk meg. Vizsgáltuk a kardiális társbetegségek meglétét.

Eredmények: Azok a betegek, akiknek a programjában a lillafüredi szpeleoterápia is szerepelt szignifikáns különbséget mutattak azoktól a betegektől, akik esetében ez kontraindikált volt (életkor $p=0,034$; apnoe idő $p=0,038$; járástávolság $p<0,001$; kardiológiai társbetegség gyakorisága $p=0,007$; légzésfunkció $p=0,008$). A vizsgálati személyek 40%-át az asthmás betegek körében tapasztalt pulmonális és funkcionális súlyossági azonosság jellemezte, a további 25%-ot azok a COPD-s betegek alkották, akiknél a pulmonális súlyossági dominancia volt a jellemző.

Megbeszélés: A funkcionális súlyosság mértéke meghatározza azt, hogy milyen módszereket alkalmazunk a miskolci légzésrehabilitációs programban. Vizsgálataink és elemzéseink folytatása nyomán azt reméljük, hogy széles adatbázis birtokában kidolgozhatóvá válik a jövőben az a megbízható, szpeleoterápiához adaptált funkcionális mérőskála, mely alkalmas prognosztikus faktork mérésére a sikeres és eredményes rehabilitáció érdekében.

Kulcsszavak: légzésrehabilitáció, COPD, asthma bronchiale, szpeleoterápia, funkcionális állapot, pulmonális állapot

Application of a functional condition surveyor scale in pulmonary rehabilitation

ABSTRACT

Introduction: Chronic respiratory disorders are characterized by alternating progression, therefore a respiratory rehabilitation should be interpreted as a systematically scheduled, cyclical activity.

Objective: The aim is, based on the available data, to present and analytically evaluate the functional condition surveyor scale adapted to respiratory rehabilitation.

Material and methods: 154 patients (62.1 ± 8.64 years old, 113 women) with chronic respiratory disorders participated in the study. During patient examination, body mass index was defined, and endurance was estimated by the results of intentional apnea period and a 6-minute gait test measurement. Functional status was defined along with the non-standard conditional surveyal scale of the Respiratory Rehabilitation Department of Miskolc, while, for pulmonary status evaluation the percentage of the referential rate regarding first-second-forced-expiratory-volume was applied. The presence of cardiac comorbidities was investigated for.

Results: Results of the patients who received speleotherapy at Lillafüred significantly differed from the results of those who could not receive this therapy because of contraindications (age $p=0.034$; apnea time $p=0.038$; gait distance $p<0.001$; cardiac comorbidity occurrence $p=0.007$; respiratory function $p=0.008$). 40% of the panel showed the same level of pulmoal and functional severity like in case of asthmatics, while an additional 25% consisted of COPD patients with prevailing pulmoal severity.

Discussion: The degree of functional severity determines the therapy we apply during respiratory rehabilitation program in Miskolc. By continuing our research and analysis we hope that based on the created large database a reliable functional scale, adapted to speleotherapy, can be developed in the future, which will be appropriate to measure prognostic factors for successful and effective rehabilitation.

Keywords: respiratory rehabilitation, COPD, bronchial asthma, speleotherapy, functional status, pulmoal status

Bevezetés

Fejlett országokban, megbízható módszerekkel végzett vizsgálatok szerint, a COPD prevalenciája 4-7%-os. A hazai tényleges betegszám 400-500 ezerre tehető, ami a nyilvántartott létszám 4-5-szöröse (Egészségügyi Minisz-

térium, 2009). A COPD ellátására évente mintegy 13 milliárd Ft-ot fordít az egészségbiztosító, aminek kb. ¾-ét, a gyógyszeres terápia igényli (Finanszírozási háttéranyag, 2011).

A hazai és a nemzetközi tüdőgyógyászati társaságok pub-

likált irányelvei leszögezték, hogy a rehabilitáció a COPD ellátás fontos része (Egészségügyi Minisztérium, 2009; ICSI guideline, 2019; GOLD guideline, 2003; NICE guideline, 2018). A NICE irányelvek, a legmagasabb evidenciák alapján megállapítják, hogy minden, a betegség miatt magát korlátozottan érző COPD-ben szenvedő betegnek fel kell ajánlani és elérhetővé kell tenni a rehabilitációt, mely a krónikus légzőskárosodásban szenvedő betegek ellátását szolgáló multidiszciplináris program. Célja az egyén fizikális, szociális teljesítményének, és autonómiájának optimális szintre történő emelése, valamint a tünetek enyhítése, a korlátozottságból eredő hátrányok csökkentése a funkcionális függetlenség javításával (Lengyel, 2014; NICE guideline, 2018). A krónikus légzőszervi kórképekre jellemző a változó ütemű progresszió, ezért a légzésrehabilitációt egy tervszerűen programozott, ciklikus tevékenységként kell értelmezni. Legtöbb tapasztalat a COPD-sek és az asztmások rehabilitációjával kapcsolatban gyűlt össze (Berry et al., 1999).

A COPD súlyosság szerinti besorolása a tünetek súlyosságán, a spirometriás értékek (FEV_1 , FEV_1/FVC) eltérésein és a szövődmények jelenlétén alapul (GOLD guideline, 2003). A hazai és a nemzetközi irányelvek egyaránt a referenciaérték százalékában megadott FEV_1 -t használják a diagnózis megalapozására és a betegség súlyosságának megítélésére.

A légzésrehabilitáció nem direkt módon javítja a légzési mechanizmusokat, vagy a gázcserét. (Ries et al., 1995). A légzési-keringési-mozgásszervi funkcionális egység alapvető jelentőségű a fizikai teljesítőképesség alakulásában. Krónikus tüdőbetegségben a fizikai fittséget befolyásoló tényezők csökkenése, úgy, mint a kardiopulmonális állóképesség, a vázizmok ereje, állóképessége és rugalmassága, a testtömeg-testösszetétel változása, mind fokozzák a légszomjat, és limitálják az egyén teljesítőképességét, életminőségét. Terhelés közben gyorsan bekövetkezik a nehézlégzés és a légzési idő rövidülése (Bender, 2017; Crago et al., 2000; Skeletal muscle, 1999).

A miskolci légzésrehabilitációs program része a Szent István-barlang Fekete-termében kivitelezett szpeleoterápia.

A krónikus légzőszervi betegek kiegészítő kezelésére a hűvös érzetet keltő barlangok klímája alkalmas (Lengyel, 2014). A barlang függőleges vetületi ábrája mutatja, hogy a terápiás terem a bejáratától kb. 220m távolságra van. (1. ábra)

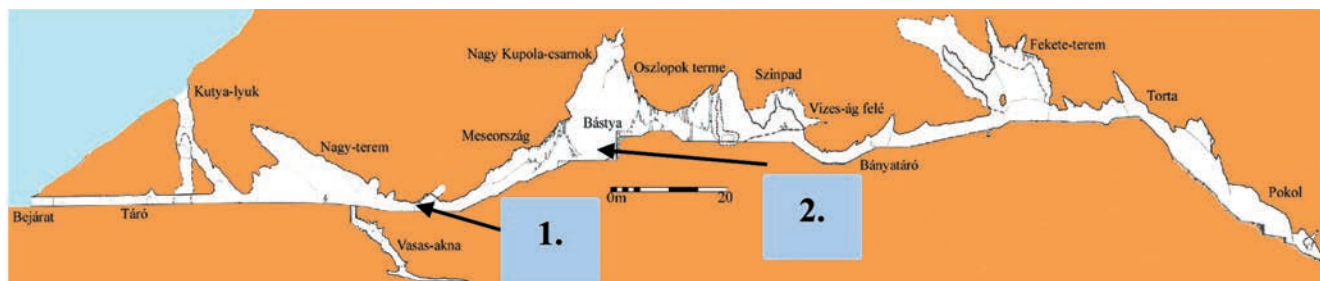
A bejáratától egy hosszabb vízszintes út megtétele után van egy pihenőhely a Nagy-teremben (az ábrán: 1.). A második megállási lehetőség a Kupola-csarnokban van (az ábrán: 2.), egy 72 nagy lépcsőfokból álló és igen meredeken emelkedő, megterhelő szakaszt követően. Az út további részében emelkedés és lejtés váltakozik. A Bástyának kiképzett magaslaton keresztül az út 30 lépcsőfok megtételével folytatódik. Az Oszlopok-csarnoka után a Színház-terem következik, ahonnan 17 lépcső vezet le a Bányatárhoz és további 32 lépcsőfok a Fekete-teremhez. A járást nehezíti a szokatlan fényviszony, az olykor a csepegő víztől, vagy sártól síkos járda és a lépcsősor, mely közel 4 emeletnyi szintváltozást jelent (Juhász, 2018).

Ez a speciális terápiás lehetőség egy speciális vizsgálati igényt állított a rehabilitációs team elé. A rehabilitációs szakorvos feladata annak eldöntése, hogy biztonságos-e a beteg számára a terápiás teremig való eljutás és a visszaút, a betegségből, a társbetegségekből és egyéb okokból adódó korlátozó tényezők jelenlétében. Egy új funkcionális állapotfelmérő- és értékelő rendszer előkészítéséhez az adatok gyűjtését 2013. évben kezdtük meg.

Jelen munkánk célja egy légzésrehabilitációs specifikumokhoz adaptált, funkcionális állapotfelmérő skála bemutatása és kritikai értékelése a rendelkezésre álló adatok alapján.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A tanulmányban összesen 154 egyén vett részt, átlagos életkoruk $62,1 \pm 8,64$ év volt, közülük 113 nő volt (73,38%). A krónikus légzőszervi betegek a vizsgálatok ideje alatt a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Központi Kórház és Egyetemi Oktatókórház Légzőszervi Rehabilitációs Osztályának (Miskolc) COPD, vagy asthma bronchiale (asthma) diagnózisú kezeltjei voltak. Etikai engedély birtokában



1. ábra | Terápiás terem és pihenőhelyek a Szent István-barlangban (Juhász, 2018)

több vizsgálati periódusban történt betegbevonás. A vizsgálat megkezdése előtt a résztvevő aláírásával igazolta, hogy megismerte a vizsgálat célját, menetét és abban önkéntesen vesz részt.

A betegvizsgálat során a testmagasságot falra szerelhető, egyszerű testmagasság mérővel mértük, 0,5cm-es pontossággal adtuk meg. A testtömeget digitális személymérleggel mértük és 0,1kg pontossággal rögzítettük. Az Adolphe Quetelet képlet alapján (testtömeg [kg]/testmagasság² [m²]) meghatároztuk a testtömeg-indexet (Body Mass Index, BMI).

Az állóképesség meghatározása egyszerű funkcionális tesztekkel történt. Mértük az akaratlagos apnoe időt (AP) ülve, maximális belégzési helyzetben és 0,1mp pontossággal leírtuk. A három próbálkozásból a legjobb értéket használtuk fel (Barnai, 2007). A 6 perces járástesztet (6 MWD) a járástávolságot határoztuk meg, adott idő alatt. A kivitelezéshez egy 80m hosszú folyosót jelöltünk ki, az időt stopperórával mértük, az értékeket 0,1m pontossággal adtuk meg.

A funkcionális állapotot egy nem standardizált állapotfelmérő skála (Fizioterápiás funkcionális skála, FFS) segítségével határoztuk meg. (1. táblázat)

	0 pont	1 pont	2 pont
Járástávolság (m)	<249	250-349	350<
Kor (év)	70<	60-69,9	<59,9
ISZB	+	-	
Elhízás mértéke BMI alapján	35<	30-34,99	<29,99
AP idő (s)	0-19,9	20-39,9	40<

1. táblázat | Fizioterápiás funkcionális skála paraméterei és értékhatárai (Juhász, 2018; REP, 2018)

Az eljárás a beteg kora, az állóképességét leíró két teszt eredménye, a BMI alapján számított elhízásának mértéke és esetleges kardiális társbetegsége, az ISZB megléte alapján értékel. Az egyes paraméterek alapján a minősítés 0, 1, vagy 2 ponttal lehetséges, a társbetegség megléte 0, vagy 1 pontot kaphat. A skála 10 fokozatú (0-9), melyben a 9 pontos maximum magas funkcionális állapotot mutat. A minősítés pontszámok mentén lehet „súlyos”, „közepesúlyos” és „enyhe”. Súlyosan csökkent a beteg funkcionális állapota, ha 0-2 pont közötti az eredmény. Közepesúlyosan, ha 3-5 pontot ér el és enyhén, ha 6-9 közöttit (Juhász, 2018).

Légzésfunkciós vizsgálatot végeztünk az osztály ambulanciájának MicroLab 3500 Spirometer MK8 (Viasys He-

althcare) típusú gépével. Az adatok közül a forszírozott kilégzési térfogat az első másodpercben nem, kor és testmagasság szerinti referenciaértékhez való viszonyított értékét (FEV₁%) használtuk fel. A mérés során mindig három fújást végeztünk fél perces pihenőkkel és a legnagyobb értéket fogadtuk el. Az adatok segítségével értékeltük az obstrukció súlyosságát a diagnózisoknak megfelelően (2. táblázat).

	COPD	Asthma
Rizikó	normál	-
Enyhe	≥80	≤80
Közepesúlyos	50≤FEV ₁ <80	<80
Súlyos	30≤FEV ₁ <50	60-80
Nagyon súlyos	<30	<60

2. táblázat | Az obstrukció súlyosságának értékelése FEV₁% alapján (Magyar, 2006)

Betegdokumentáció elemzés által kaptuk meg a pontos orvosi diagnózist és a vizsgált társbetegség, az Ischaemiás szívbetegség (ISZB) meglétét. Az előjegyzett betegek esetében a légzésfunkciós vizsgálati leletből, melyet a beteg lakhelyének megfelelő szakambulancián készítettek, rögzítettük a FEV₁% adatokat.

A visszaméréseken azokat a betegeket vizsgáltuk, akik legalább 10 kezelésen részt vettek.

A betegek az osztály rehabilitációs programját végezték, mely felépítését tekintve kétféle lehet. Mindkét kúra hossza 3 hét, a kezelések gyakorisága naponta. Az egyik programban (Barlangterápia csoport, BT) a csoportok létszáma átlagosan 15-22 fő. Elemei: inhalációs terápia, vízi csoportos gerincmobilizáló és erősítő torna, sószoba kezelés és szpeleoterápia. A kb. 2,5 órás klímateri tartózkodás a lillafüredi gyógybarlangban zajlik. Szakaszai: lejutás a terápiás terembe és elhelyezkedés a padokon 20-30 perc, 30 perc pihenés, 30 perces csoportos légzőtorna, 30 perc pihenés, majd összepakolás és visszajutás (30 perc). A másik program (Kontraindikált barlangterápia csoport, KBT) inhalációs terápiából, egyéni 30 perces légzőtornából és sószoba kezelésből áll.

A számításokat az SPSS 22.0 statisztikai programmal készítettük. Leíró statisztikai eljárások közül az átlagot és szórást használtuk az adatok bemutatására. A csoportok közötti szomatometriai, állóképességi, társbetegség jelenléti, légzésfunkciós és életkori jelentős eltérések meghatározására folytonos eloszlású változók esetén két-

mintás Student-féle t-próbát alkalmaztunk, diszkrét eloszlásúnál pedig Khí-négyzet próbát. Az eredményeket $p \leq 0,05$ esetén tekintettük szignifikánsnak.

EREDMÉNYEK

Az egyes rehabilitációs programba kerülést az aktuális pulmonológiai és fizikális vizsgálati eredmény alapján szakorvos határozta meg. 138 olyan beteget vontunk be, akik a Barlangterápia csoportba kerültek és a Kontraindikált barlangterápia csoportba 16 főt. A kúrák előtti kezdeti értékek alapján a két csoportot jellemeztük és közöttük jelentős különbségeket kerestünk (3. táblázat). A fizioterápiai vizsgálati eredményekkel különféle deficitet mutattunk ki a jobb (BT) és a kevésbé jó állapotú csoportban (KBT) is. Mindkét csoportban az átlagos életkor meghaladta a 60 évet, jelentős volt a betegek súlyfeleslege, magas a vizsgált kardiális társbetegség gyakorisága és alacsony az állóképesség. A két csoport között több paraméterben találtunk szignifikáns eltérést. A kevésbé jó állapotú, Kontraindikált barlangterápia csoport betegek jelentősen korosabbak, rosszabb terhelhetőséggel jellemezhetők, magasabb az ISZB gyakoriság körükben és súlyosabb az obstrukciójuk.

	Barlangterápia csoport (n=138)	Kontraindikált barlangterápia csoport (n=16)	p-érték
Nemek (fő/%)			
nő	103/74,64	10/62,5	-
férfi	35/25,36	6/37,5	
Diagnózisok (fő/%)			
COPD	62/44,9	8/50	-
asthma	76/55,1	8/50	
Életkor (év)	61,58 ± 8,67	66,4 ± 7,22	0,034
BMI (kg/m ²)	28,66 ± 4,83	30,6 ± 6,01	0,140
AP (s)	27,99 ± 15,2	21,79 ± 10,0	0,038
Járástávolság (m)	406,93 ± 68,83	306,56 ± 70,0	0,000
ISZB (fő/%)			
van	55/39,86	12/75	0,007
nincs	83/60,14	4/25	(7,205)
FEV ₁ % (%)	83,12 ± 22,6 (n=109)	66,75 ± 24,32 (n=16)	0,008

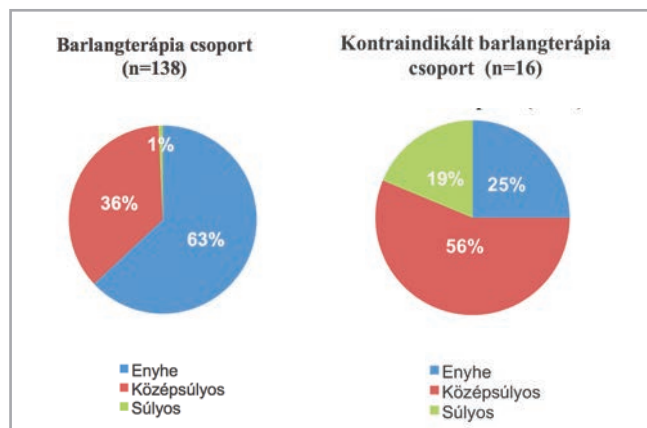
3. táblázat | Csoportok kiindulási eredményei (n=154)

A funkcionális mérőskála egyes paramétereinek átlagos kezelés előtti és utáni eredményeit csoportonként a 4. számú táblázat mutatja. A program előtt az FFS segítségével minden betegnél meg tudtuk határozni a funkcionális állapotának súlyosságát. A BT csoport átlagos pontszáma $6,06 \pm 1,53$ lett, az értékek 2-9 között adódtak. A KBT csoportban pedig $4,06 \pm 1,91$ volt az átlag, 0-7 közötti értékekkel. Az egyes kategóriák eloszlását csoportonként a 2. számú ábra mutatja.

	Kor	ISZB	Elhízás	AP idő	Járás
BT csoport kezelés előtt (n=138)	1,26	0,6	1,54	0,83	1,81
KBT csoport kezelés előtt (n=16)	0,88	0,25	1,31	0,56	1,06
BT csoport kezelés után (n=115)	1,28	0,59	1,53	1,03	1,95
KBT csoport kezelés után (n=15)	0,93	0,27	1,33	0,93	1,47

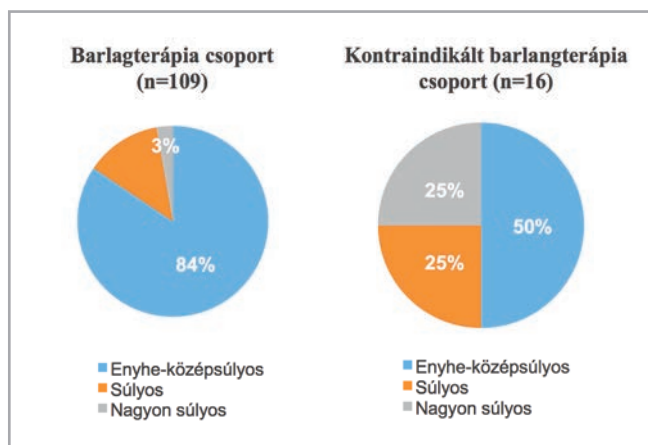
4. táblázat | Fizioterápiai funkcionális skála paramétereinek átlagos eredményei csoportonként a terápia előtt (n=154) és után (n=130)

A BT csoportot csaknem teljesen enyhe és közepesúlyos funkcionális korlátozottságú betegek alkották, de előfordult közöttük súlyosan korlátozott is. A KBT csoportban a közepesúlyos és súlyos funkcionális korlátozottságú betegek a csoport $\frac{3}{4}$ részét alkották. A funkcionális súlyosság önmagában nem jelentett terápiás besorolást.



2. ábra | A betegek funkcionális minősítései csoportonként a kezeléseik előtt (n=154)

A kezdeti pulmonális állapotot 125 főnél tudtuk megítélni aktuális, más intézmény által mért aktuális légzésfunkciós adatok, vagy saját mérési eredmények segítségével. 29 beteg (19%) esetében az obstrukció súlyosságát nem tudtuk meghatározni légzésfunkciós adat hiányában. A BT csoportban (n=109) 52 fő COPD-s beteget tudtunk minősíteni. Közülük 18 volt enyhe, 28 középsúlyos, 5 súlyos és 1 beteg nagyon súlyos állapotban. Továbbá, az 57 fő asthmás közül enyhe-középsúlyos állapotban 46 volt, súlyosban 9 és nagyon súlyosban 2 fő. A KBT csoportban (n=16) a 8 fő COPD-s közül 1 volt enyhe, 4 középsúlyos, 2 súlyos és 1 nagyon súlyos állapotban. Valamint, a 8 fő asthmás közül enyhe-középsúlyos állapotban 3 beteg volt, súlyosban 2 és nagyon súlyosban 3 fő. A csoportok pulmonális állapotát a 3. számú ábra mutatja, ahol az enyhe és a középsúlyos kategóriába sorolt betegeket együtt ábrázoltuk.



3. ábra | A betegek pulmonális minősítései csoportonként a kezelések előtt (n=125)

A pulmonális státuszban bekövetkezett változásokat annál a 30 főnél értékeltük, akik esetében a légzésfunkciós vizsgálatot elvégeztük a kezelések előtt és után a Barlangterápia csoportban. 10 beteg esetében kategóriaváltás történt. A COPD-s betegek (n=13) közül 4 fő enyhébb kategóriába került és 1 fő súlyosabbra, az asthmásokat tekintve (n=17) pedig 3 fő került enyhébb kategóriába és 2 fő súlyosabbra.

A pulmonális státuszban megmutatkozó kórképenkénti eltéréseket is értékeltük ezen 30 fő esetében. A program előtt a COPD-s betegek (n=13) átlagos FEV₁% értéke 70,23 ±20,01% volt, az asthmásoké (n=17) 95,47 ±24,09%. A rehabilitációs program után a COPD-s átlag 76,91 ±20% lett (n=11), mely 9,5%-os változást jelentett. Az asthmások értéke 96,81 ±24,86% (n=16) lett, mely 1,4%-nak adódott.

A betegek pulmonális és funkcionális állapotának súlyos-

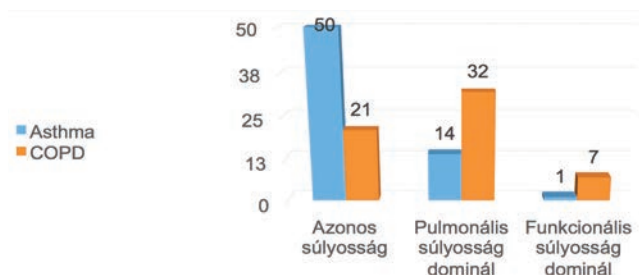
ságát együttesen is értékeltük. A terápiás csoportonként és diagnózisonként kapott eredményeket az 5. számú táblázat mutatja az alábbi három értékelési szempont szerint:

- „azonos a beteg pulmonális és funkcionális állapota”, az asthmások között azonosnak tekintettük a két minősítést ha az enyhe-középsúlyos pulmonális kategória esetén funkcionálisan akár enyhe, akár közepesen súlyos kategóriába tartozott a beteg,
- a beteg pulmonális állapota a súlyosabb,
- a beteg funkcionális állapota a súlyosabb.

		BT csoport (fő/%)	KBT csoport (fő/%)
Azonos súlyosság	COPD	18/14,4	3/2,4
	Asthma	46/36,8	4/3,2
Pulmonális súlyosság dominál	COPD	28/22,4	4/3,2
	Asthma	11/8,8	3/2,4
Funkcionális súlyosság dominál	COPD	6/4,8	1/0,8
	Asthma	-	1/0,8
Összesen		109/87,2	16/12,8
		(fő/%)	

5. táblázat | A betegek pulmonális - funkcionális státusza (n=125)

A vizsgálati személyek 40%-át az asthmás betegek körében tapasztalt pulmonális és funkcionális súlyossági azonososság jellemezte. A minta további 25%-át azok a COPD-s betegek alkották, ahol a pulmonális súlyossági dominancia volt a jellemző. A KBT csoportban volt 2 fő, akik mindkét értékelési szempont szerint súlyos állapotban voltak. A betegek együttes pulmonális - funkcionális státuszát diagnózisonként is összegeztük, melyet a 4. számú ábra mutat.



4. ábra | Pulmonális - funkcionális státusz diagnózisonként (n=125)

A funkcionális skála alkalmazásának értékeléséhez a terápia utáni eredményeket is elemeztük. Visszamérni összesen 130 beteget tudtunk. A BT csoportban ($n=115$) az átlagos terápiaszám 11,55 és a KBT csoportban ($n=15$) 10,8 volt. A FFS átlagos pontszám a BT csoportban $6,38 \pm 1,55$ lett, mely 5,28%-os javulás a kiindulási értékhez képest. A KBT csoport átlaga a programot követően $4,93 \pm 1,83$ pont lett, mely javulás 21,43%-os. Mindkét csoportban történt kedvező irányú egyéni kategóriaváltás. A BT csoportban 9 fő (7,83%) került enyhébb kategóriába, a KBT csoportban pedig 3 fő (20%).

MEGBESZÉLÉS

Betegeink két légzésrehabilitációs programban vehettek részt Miskolcon, a Légzőszervi Rehabilitációs Osztály protokolljának megfelelően. A egyiknek specifikus eleme a lillafüredi szpeleoterápia, mely a betegek részéről igen magas funkcionális állapotot igényel. A szakorvos, több esetben orvosi fizikális vizsgálat alapján döntött a programokba való besorolásokról. Ez a vizsgálat minden esetben elvégzendő, habár a szakirodalom annak szenzitivitását és specificitását alacsonynak véli (Finanszírozási háttéranyag, 2011). Függetlenül attól, hogy a spirometria és egyéb vizsgálatok eredményei enyhébb, vagy súlyosabb állapotot tükröztek, a beteg részt vett rehabilitáción. Lengyel (2014) szerint a betegség súlyosságának mértéke legfeljebb azt befolyásolhatja, hogy milyen rehabilitációs módszereket alkalmazunk.

Az FFS korábban kidolgozott paramétereit, az egyes kategóriák értékhatárait és a kiértékelési módszertant alkalmazva, a legutóbbi 40 beteg adatával bővített adatbázisra építettük jelen munkánk eredményeit. A skála alkalmazása egyszerű, kis eszközigényű, szpeleoterápiához adaptált. Alkalmazhatósága nem függ költséges műszeres vizsgálatról. Mindezen előnyei által minden beteg esetében el tudtuk végezni a minősítést. Az elemszámot nagyon alacsonynak véljük, de a Kontraindikált barlang csoportban annak növelése nagy nehézséget okozott. Az osztályon a súlyos állapotú betegek aránya alacsony és a vizsgálatokba is nehezebb bevonni őket. Az elmúlt évek járványügyi korlátozásai okán az osztály zárva tartott, s bár jelenleg üzemel, barlangterápia nélkül látja el feladatait.

A betegek respiratórikus státuszáról kapott képtől fontosabb az, hogy milyen funkcionális teljesítményt tesz lehetővé. A súlyosság megítélésében több, a szakirodalomban prognosztikus faktorokként megjelenő tényezőt vizsgáltunk. Alkalmazott eljárásaink a konvencionális vizsgálatok közé tartoznak, de műszeres eljárások beépítését is tervezzük a későbbiek során. A vizsgálati módszertan adott intézmény lehetőségeinek függvénye is (Lengyel, 2014). A legfontosabb cél az, hogy megtaláljuk azt a reverzibilis komponenst, amelynek segítségével a beteg funk-

cionális állapotát optimalizálni tudjuk. Munkánk jelen fázisában a skála paramétereit, de különösképp az életkor és az AP idő kategóriánkénti értékhatárait nem tekintjük véglegesnek. Szükséges és hasznos lehet módosítás végzése a későbbiek során, amennyiben a nagyobb elemszám által megbízható statisztikai eredményeket kaptunk.

A járástávolság szakirodalmi, REP szerinti értékhatárokon nem változtattunk, csupán pontokkal is kifejeztük a kategóriákat. A 6 perces járásteszt objektíven méri a korlátozottság mértékét (Bellamy és Brooker, 2006) és alapvetően determinálja, hogy a beteg milyen súlyossági csoportba sorolható (Lengyel, 2014).

Az életkor, mint paraméter beépítését több ok indokolta. A COPD lassan progrediáló rendellenesség, így az öregedés is kockázati tényező. A prognózis a FEV_1 értékével egyenesen, a beteg életkorával fordítottan arányos (Bellamy és Brooker, 2006). Nem igazolható B evidencia alapján, hogy az életkor kizáró kritérium lehetne a beválogatásnál (Donner és Muir, 1997). Az életkor is hat az oxigénfelvétel maximumára és a 6 perces séta alatt megtett távolságra (Troosters et al., 1999). Egyes vélemények szerint a javulás mértéke független az életkortól és a betegség súlyosságától (Pulmonary rehabilitation, 2001).

Az ISZB meglétét külön paraméterként alkalmaztuk, míg a REP szerinti minősítési rendszerben csupán egyik társbetegségként van szerepeltetve. A rehabilitációra való alkalmasság eldöntésére irányuló vizsgálatok során a kardiológiai problémákkal való találkozás leggyakoribb. Ezt egy tapasztalt tüdőgyógyász rehabilitátor viszonylag nagy biztonsággal meg tudja ítélni. Kardiológiai megbetegedés miatt sok esetben nem alkalmazható eljárás krónikus légzőszervi betegek esetében a szpeleoterápia (Lengyel, 2014). A rehabilitáció eredményességét befolyásolhatja, ha a beteg korlátozottsága nem egyedül a COPD következménye, hanem ahhoz jelentős társbetegsége is hozzájárul. Például egy súlyos ischémiás szívbetegségben szenvedő beteg a rehabilitáció terheléssel járó részét nem képes elvégezni. (Bellamy és Brooker, 2006). A jövőben tervezzük a kardiológiai kórképeknek, mint társbetegségeknek a ki-terjesztettebb vizsgálatát.

Az elhízást szintén önálló paraméterként használtuk, és a szakirodalmi BMI értékhatárokat tartva, a kategóriákat pontokkal is kifejeztük. Számos szerző kiemeli az elhízás légzésmechanikára és állóképességre gyakorolt kedvezőtlen hatását. Az elhízott COPD-betegeknél nagyobb valószínűséggel csökken az aktivitás és nagyobb mértékű lesz a légszomj érzete, mint normál súlyú társaiké (Bellamy és Brooker, 2006). Az elvárt fizikai aktivitás csökkenését jelenti a terhelési intolerancia, mely a nyugalmi értékekből nem határozható meg tüdő- és szívbetegségekben. A testtömeg-index értékéből a terhelési tolerancia nem jelezhető előre (ERS recommendations, 2007).

A minősítésben alkalmaztuk az AP időt, mely a szakirodalom alapján alkalmas az állóképesség jellemzésére. Tapasztalataink szerint beépítését indokolja a kivitelezhetősége is, mivel a betegek körében a súlyos mozgásszervi társbetegségek megléte torzíthatja a járatesztet.

A pulmonális súlyosság megítélésének kulcsa továbbra is a spirometria. A programok előtt, a mindennapi osztályos gyakorlat szerint, aktuális légzésfunkciós adat nem áll minden beteg esetében rendelkezésre. A spirometriai vizsgálatot el kell végezni alkalmasszerűen, évente egy alkalomnál nem gyakrabban. Az ismételt FEV₁-mérés spontán fluktuációt mutathat (NICE guideline, 2018). A statisztikák szerint a spirometriával vizsgált betegek száma messze elmarad a járóbeteg-szakellátásban megjelent betegek számától, tehát adott évben nem részesül minden kezelt beteg legalább egyszer spirometriás vizsgálatban (Finanszírozási háttéranyag, 2011).

A státusz leírására a FEV₁-nek a referenciaérték százalékában kifejezett értékét használtuk. Ez választandó paraméter, mert azonos egyénben az ismételt mérések csekély variabilitást mutatnak. A FEV₁ érték jobban korrelál a prognózissal és a csökkent teljesítőképességgel, mint a FEV₁/FVC (Bellamy és Brooker, 2006).

Saját eredményeink eltérést mutattak a FEV₁% átlagokban a két vizsgálati diagnózisban. Az obstrukció súlyosabb volt a COPD-s betegek körében, mely a várt eredményeknek megfelelő. Epidemiológiai evidencia létezik arra, hogy a hosszú ideig fennálló asthma önmagában is képes fixált légúti szűkületet okozni (GOLD guideline, 2003).

A FEV₁% értékek javulását találtuk betegek körében. Az obstrukció mértékének megítélésében fontos szerepet játszó FEV₁ a terhelési tolerancia növekedését nem jelzi. Cooper emphysemas betegek tréningprogramját követően igazolta, hogy a terhelési idő növekedésének változásával a FEV₁ változásának mértéke nem mutatott szoros korrelációt. A légzésfunkciós eredményekben tehát jelentős változás általában nem várható (2006). Másik vizsgálatban asthmás betegek állóképességi tréningjét követően a teljesítmény bizonyított szignifikáns növekedése mellett a FEV₁ változatlan maradt (Ram, Robinson és Black, 2000). Számos tanulmány megállapítja, hogy a légzésfunkciós vizsgálatok nem alkalmasak a rehabilitáció eredményeként kialakuló változások értékelésére, illetve a vizsgálati eredmények nem mutatnak szoros korrelációt a beteg általános állapotában érzékelhető változásokkal (Lengyel, 2014).

A pulmonális és funkcionális súlyosság együttes értékelését a COPD szisztémás jellege miatt is elengedhetetlennek tartjuk. A COPD jellemzője, hogy jelentős fokú légúti obstrukció fennállhat anélkül, hogy az egyén tudomást venne róla és enyhe légúti obstrukció is járhat jelentős korlátozottsággal. Az enyhe, vagy mérsékelt COPD-ben szenvedő

betegeket legalább évente egyszer ellenőrizni kell, és legalább kétszer a súlyos COPD-ben szenvedőket (Bellamy és Brooker, 2006).

Az átlagos terápiaszámok alacsonyok a rehabilitációs programjaink 3 hetes időtartamát tekintve. Tapasztalataink azt mutatták, hogy a rövidebb programok illeszthetők csupán össze a betegek életvitelével, munkahelyi elvárásaival, egyéb szerepeivel. A szakirodalom szerint az időtartam lehet 3-4 hét, de a krónikus légzési megbetegedésekben (COPD, asztma) 6-8 hetet tartanak szükségesnek és eredményesnek (Troosters et al., 2000).

Eredményes rehabilitációs programot követően a funkcionális státuszban bekövetkezett kedvező irányú változások mellett találtunk változatlan, kedvező, vagy kedvezőtlen pulmonális állapotváltozásokat is. A minősítési rendszerek sajátossága, hogy a kategóriaváltáshoz jelentősnek mondható változás szükséges. Egy rehabilitációs program eredményességét kimutatni önmagában egy funkcionális kategóriaváltás aránnyal nehéz. A pontozási séma által azonban, a betegek egyéni értékeiben bekövetkezett pontváltozások, kismértékű javulást is képesek kimutatni. Ennek nagy jelentőséget tulajdonítunk a mindennapi betegellátásban, leginkább a beteg motivációjának fenntartásában.

A legtöbb kórházi program a kerékpározást, vagy a gyaloglást alkalmazza terhelési tréning céljából (Bellamy és Brooker, 2006). A csoportos tréninget a betegek jobban kedvelik, a csoport tagjai egymást serkentik a jobb teljesítmény elérése érdekében, a kezelés így hatásosabb (Lengyel, 2014).

Marciniuk és munkatársai (2010) 1A evidencia alapján javasolja a COPD-s betegek rehabilitációs programjára többek között a tréningprogramot akár intézeti, akár más körülmények között. A miskolci programban a gyógybarlang terápiás terméig tartó oda és vissza sétát tekintjük tréningnek. A mintegy 20-30 perces gyaloglás, csak megállásokkal teljesíthető a betegek számára. A terhelés során bekövetkező fizikai teljesítményt limitáló dyspnoe COPD-s betegeken a vizsgálatok szerint nagyjából akkor következik be, amikor a belégzési reziduális volumen eléri a 0,5 litert (O'Donnell et al., 2004). Barlangi körülmények között a betegek szükségletei és a terepadottságok is meghatározzák a megállási lehetőségeket. Terhelés közben a statikus hiperinflációhoz a dinamikus hiperinfláció még hozzájárul az által, hogy a légzési frekvencia fokozódásával a kilégzési idő megrövidül. A terhelés alatti belégzési kapacitás csökkenése egyénenként jelentősen különbözhet (Cooper, 2006).

A barlangi úton szükséges megállásokkal a séta intervallum típusú terhelésnek tekinthető, mely a közepesen súlyos és súlyos krónikus légzési betegek számára legalább hetente háromszor, a maximális teljesítmény 60-80%-ig

végezve ajánlott. Javasolt a konstans típusú tréning is (Nici et al., 2006; Troosters et al., 2005). A jól kontrollált asztmás és enyhe COPD-s betegek számára heti 3-5 alkalommal végzett fizikai aktivitás ajánlott konstans intenzitású tréning formájában, az egészséges idős emberek számára javasolt tréningintenzitás szerint (Nelson et al., 2007). A lillafüredi tréning intenzitásának pontos értékeit tervezük a jövőben barlangi körülmények között mérni.

IRODALOMJEGYZÉK:

- Barnai M. (2007): Az akaratlagos apnoe idő alkalmazása a mozgásterápia intenzitásának meghatározásában, és hatásainak mérésében. Doktori értekezés. Pécsi Tudományegyetem, Pécs
- Bellami, D., Brooker, R. (2006). COPD az alapellátásban. Budapest, SpringMed Kiadó
- Bender T. (szerk.). (2017). Bizonyítékokon alapuló fizioterápia. Budapest, Medicina
- Berry, M.J., Rejeski, W.J., Adair, N.E., Zaccaro, D. (1999). Exercise rehabilitation and chronic obstructive pulmonary disease stage. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 160 (4), 1248-53.
- Cooper, C.B. (2006). The Connection Between Chronic Obstructive Pulmonary Disease Symptoms and Hyperinflation and Its Impact on Exercise and Function. *The American Journal of Medicine*, 119 (10), Suppl1, 21-31,
- Crapo, R.O., Casaburi, R., Coates, A.L., Enright, P.L., Hankinson, J.L., ... Sterk, P.J. (2000). Guidelines for methacholine and exercise challenge testing-1999. This official statement of the American Thoracic Society was adopted by the ATS Board of Directors, July 1999. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 161 (1), 309-29.
- Donner, C.F., Muir, J.F. (1997). Selection criteria and programmes for pulmonary rehabilitation in COPD patients. Rehabilitation and Chronic Care Scientific Group of the European Respiratory Society. *European Respiratory Journal*, 10 (3), 744-57.
- Az Egészségügyi Minisztérium szakmai irányelve a krónikus obstruktív légúti betegség (chronic obstructive pulmonary disease – COPD) diagnosztikájáról és kezeléséről (1. módosított változat). *Egészségügyi Közlöny*, 21. szám p. 3661-3692.
- ERS Task Force; Palange, P., Ward, S.A., Carlsen, K-H., Casaburi, R., Gallagher, C.G., ... Whipp, B.J. (2007). Recommendations on the use of exercise testing in clinical practice. *European Respiratory Journal*, 29 (1), 185-209.
- Juhász E. (2018). Terápiás lehetőségek és eredmények extrém földtani környezetben. Doktori értekezés. Miskolci Egyetem, Miskolc
- Lengyel L. (szerk.), (2014). A légzésrehabilitáció elmélete és gyakorlata. Budapest, Medicina
- Magyar P., Pálffy L-né, Bártfai Z. (szerk.), (2006). Egészségügyi szakdolgozók tüdőgyógyászati kézikönyve. Budapest, Medicina
- Marciniuk, D.D., Brooks, D., Butcher, S., Debigare, R., Dechman, G., ... Muthuri, S.K. (2010). Optimizing pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease-practical issues: a Canadian Thoracic Society Clinical Practice Guideline. *Canadian Respiratory Journal*, 17 (4), 159-68.
- Nelson, M.E., Rejeski, W.J., Blair, S.N., Duncan, P.W., Judge, J.O., ... Castaneda-Sceppa, C. (2007). Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39 (8), 1435-45.
- Nici, L., Donner, C., Wouters, E., Zuwallack, R., Ambrosino, N., ... Troosters, T. (2006). American Thoracic Society/European Respiratory Society statement on pulmonary rehabilitation. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 173 (12), 1390-413.
- O'Donnell, D.E., Voduc, N., Fitzpatrick, M., Webb, K.A. (2004). Effect of salmeterol on the ventilatory response to exercise in chronic obstructive pulmonary disease. *European Respiratory Journal*, 24 (1), 86-94.
- Pulmonary rehabilitation. British Thoracic Society Standards of Care Subcommittee on Pulmonary Rehabilitation. (2001). *Thorax*, 56, 827-834.
- Ram, F.S., Robinson, S.M., Black, P.N. (2000). Effects of physical training in asthma: a systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 34 (3), 162-7.
- Ries, A.L., Kaplan, R.M., Limberg, T.M., Prewitt, L.M. (1995). Effects of pulmonary rehabilitation on physiologic and psychosocial outcomes in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Annals of Internal Medicine*, 122 (11), 823-32.
- Skeletal muscle dysfunction in chronic obstructive pulmonary disease. A statement of the American Thoracic Society and European Respiratory Society. (1999) *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 159 (4 Pt 2), S1-40.
- Troosters, T., Gosselink, R., Decramer, M. (1999). Six minute walking distance in healthy elderly subjects. *European Respiratory Journal*, 14 (2), 270-4.
- Troosters, T., Gosselink, R., Decramer, M. (2000). Short-and long-term effects of outpatient rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized trial. *The American Journal of Medicine*, 109 (3), 207-12.
- Troosters, T., Casaburi, R., Gosselink, R., Decramer, M. (2005). Pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 172 (1), 19-38.
- URL1 GOLD guideline - Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. <http://www.goldcopd.com/Guidelineitem.asp?l1=2&l2=1&intId=2003>
- URL2 NICE guideline - Chronic obstructive pulmonary disease in over 16s: diagnosis and management. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng115>
- URL3 A finanszírozási protokoll háttéranyaga. A krónikus obstruktív tüdőbetegség (COPD) diagnosztikája és gyógyszeres kezelése. Országos Egészségbiztosítási Pénztár Elemzési, Orvosszakértői és Szakmai Ellenőrzési Főosztály, Budapest, 2011. http://site.oep.hu/prot20110512-36_A_kronikus_obstruktiv_tudobetegseg_%28COPD%29_diagnosztikaja_es_gyogyszeres_kezelesenek_finanszirozasi_protokollja_-_hatteranyag.pdf
- URL4 Rehabilitációs ellátási programok, REP (kézikönyv) készítette: az Egészségügyi Szakmai Kollégium Rehabilitáció, Fizikális medicina és Gyógyászati segédesszköz Tagozat és Tanács (korábban: Rehabilitációs Szakmai Kollégium) külső szakértők közreműködésével. 2009. szeptember - 2010. május https://rehab.hu/upload/rehab/document/rehabilitacios_ellatasi_programok_rep_1-18_rep_2018_februar.pdf
- URL5 ICSI Health Care Guideline - Diagnosis and Management of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) <https://www.icsi.org/wp-content/uploads/2019/01/COPD.pdf>

Levelezési cím:
juhaszele@gmail.com

Egyéni kezelés hatásai felső keresztezett szindróma esetén

KISS-KONDÁS DÓRA; MIHALIK DÓRA; LEBENSZKYNÉ SZABÓ TÜNDE | 1;

1 Miskolci Egyetem, Egészségtudományi Kar, Alkalmazott Egészségtudományok Intézete

ABSZTRAKT

Bevezetés: A felső keresztezett szindróma egy izomegyensúly felborulással járó diagnózis, amely hozzájárulhat a cervicothoracalis gerinc és a vállizületet alkotó ízületek diszfunkciójához. Az izomgyengeség és feszesség sajátos mintája jellemzi, mely keresztezi a test dorsalis és ventralis oldalát.

Cél: Célunk volt a funkcióbeli eltérések feltérképezése és egyéni, 15 kezelésből álló program alkalmazása, majd a terápia eredményességének kimutatása.

Anyag és módszer: A kezelésen 12 fő ($21,73 \pm 2,23$ Me= $21,84$ év, 10 nő) vett részt. A vizsgálatban a résztvevők fizikai aktivitásáról és panaszairól kérdőív mentén tájékozódunk, a fájdalom mértékét numerikus skálán jelölték a vizsgált személyek. A kezelésektől és után fal-occiput és fal-acromion távolság meghatározás, illetve nyaki gerinc és vállöv aktív mozgásterjedelem vizsgálat történt. Felmértük a mély nyaki flexor és a vállövre ható izmok, valamint a törzsizmok erejét. Izomnyújthatóság vizsgálatot a m. sternocleidomastoideus, m. levator scapulae, m. trapezius és m. pectoralis major izmok tekintetében végeztünk. Fotódokumentáció alapú méréssel meghatároztuk a craniovertebralis, a fej-dőlés és a váll szögeket. A kezelés során háromféle manuális technikát és gyógytornát alkalmaztunk. A statisztikához Microsoft Excel programot használtunk ($p \leq 0,05$).

Eredmények: A csoportot dominánsan a vállövi diszfunkció jellemezte a kezelés előtt (vállszög: $119,49 \pm 14,66$ Me= $118,63$ fok). A program befejeztével a fájdalom csökkent ($p=0,002$), a mozgásterjedelem kedvezően változott a nyaki flexio és rotatio esetén, valamint a vállövi mozgásirányokban ($p \leq 0,05$), az izomerő javulás legnagyobb mértékben a depressorokat érintette ($p < 0,001$). A m. pectoralis major nyújthatósága jelentősen javult ($p=0,001$; $p=0,013$).

Megbeszélés és Következtetés: Az összetett vizsgálat a fiatalok körében alkalmas volt a funkcióbeli eltérések kimutatására. Eredményesnek és a hosszas ülő pozíció kompenzálásaként alkalmazhatónak bizonyult az összeállított komplex kezelés.

Kulcsszavak: felső keresztezett szindróma, tartási szögek, vállövi funkció, egyéni kezelés, Terrier-féle lágyrészmobilizáció, svédmasszázs, mozgásterjedelem növelés, izomerősítés, nyújtás

Effects of individual treatment for upper crossed syndrome

ABSTRACT

Introduction: Upper cross-syndrome is a diagnosis involving muscle imbalance that may contribute to dysfunction of the cervico-thoracic spine and shoulder joints. It is characterized by a specific pattern of muscle weakness and tension that crosses the dorsal and ventral sides of the body.

Objective: Our aim was to observe functional differences and apply an individual treatment program lasted for 15 sessions, and then to demonstrate the effectiveness of physiotherapy treatment.

Material and Methods: 12 volunteers (21.73 ± 2.23 Me= 21.84 years, 10 women) participated in the treatment. In the study we got information about the physical activity and complaints of the participants along a series of questions; the degree of pain was marked on a numerical scale. Wall-occiput and wall-acromion distance determinations and cervical spine and shoulder girdle active range were examined before and after the treatments. We measured the strength of the deep neck flexor and shoulder girdle muscles as well as the trunk muscles. We tested the extensibility of m. sternocleidomastoid, m. levator scapulae, m. trapezius and m. pectoralis major muscles. Craniovertebral, head tilt and shoulder angles were determined by photographic documentation-based measurements. We used three types of manual techniques and therapeutic exercises during the treatment. Microsoft Excel was used for the statistics ($p \leq 0.05$).

Results: The group was dominated by shoulder girdle dysfunction before treatment (shoulder angle: 119.49 ± 14.66 Me= 118.63 degrees). At the end of the program, pain was reduced ($p=0.002$), with a positive change in range of motion in cervical flexion and rotation, and in shoulder girdle ($p \leq 0.05$), muscle strength improvement was most pronounced in depressors ($p < 0.001$). The extensibility of the m. pectoralis major improved ($p=0.001$; $p=0.013$).

Discussion and Conclusion: The complex examination was suitable for detecting functional differences among young people. The complex treatment provided proved to be effective and can be used to compensate for the long sitting position.

Keywords: upper crossed syndrome, posture angles, shoulder girdle function, individual treatment, Terrier mobilisation technique, Swedish massage therapy, improving range of motion, muscle strengthening, stretching

BEVEZETÉS

A 2019. évi európai lakossági egészségfelmérés eredményei alapján a 15 év feletti magyar lakosság diagnosztizált krónikus betegségeinek sorában 2. helyen a „derék- vagy hátgerincprobléma” (19,8%), 8. helyen a „nyaki fájdalom vagy egyéb krónikus nyaki gerincprobléma” (8,4%) áll (KSH, 2020). A napjainkra jellemző, hosszú ideig fennálló

statikus ülő pozíció hatására létrejöhet az előrehelyezett fejtartás (forward head posture - FHP), a nyaki lordosis, valamint a thoracalis kyphosis fokozódása, a váll elevatioja, protractioja a scapula rotálódása és kiemelkedése mellett (Bayattork, Seidi, Minoonejad, Andersen és Page, 2020; Kim és Kim, 2016). Az előrehelyezett fejtartás fokozza az atlanto-occipitalis ízület és a felső nyaki csigolyák extensios, valamint az alsó nyaki és felső háti

csigolyák flexios helyzetét. Ez a tartás a suboccipitalis-, a nyak- és a vállizmok tartós és rendellenes összehúzódásához vezet. A fej súlypontja anterosuperior irányba tolódik el, növelve a nyak terhelését, ami mozgásszervi, neuronális és érrendszeri működési zavarokat okozhat (Lee, 2016). A görbületváltozások nyomán kialakult kedvezőtlen izomtónus eloszlást Dr. Vladimir Janda (1994) felső keresztezett szindrómaként írta le (Upper Crossed Syndrome - UCS). A szindrómát jellemző izomegyensúlybeli probléma a test dorsalis és ventralis oldalát egyaránt érinti. A mély nyaki flexorok, a m. rhomboideus major et minor, a m. serratus anterior, valamint a m. trapezius alsó és középső rostjai gyengülnek, a suboccipitalis izmok, a m. sternocleidomastoideus, a m. levator scapulae, a m. trapezius felső rostjai és a m. pectoralis major et minor rövidülnek, feszessé válnak. Ennek következtében fej, illetve nyak-válltájéki kisugárzó fájdalom jelentkezhet (Bayattork et al., 2020; Page, 2011). Csökkenhet a tüdőkapacitás, ami a feszített vitálkapacitás csökkenését is magával vonja (Kang, Jeong és Choi, 2018).

Az ezredforduló előtt Braun és Amundson (1989) alkalmazta először a fotókon történő szögméréseket nyaktartás tekintetében, céljuk volt létrehozni egy olyan mérési módszert, mellyel objektíven is meghatározható a fej helyzete. Dr. Ormos Gábor (2011) általános iskolás gyermekek nyaktartási szögeit mérte, kutatásában a craniovertebralis szög (továbbiakban: CVA), a fej tartását kifejező head tilt angle (továbbiakban: HTA), más néven fej-dőlés szög, valamint a váll helyzetét jellemző szög, az ún. shoulder angle (továbbiakban: SHA) méréseire került sor. A sagittalis síkban végzett, fotódokumentáció alapú mérések megbízhatóságát több kutatás is alátámasztotta. Lau és mtsai (2010) fotografikus módszerrel vizsgálták 92 résztvevő nyaktartását a CVA meghatározásával. Ruivo és mtsai (2014) 15-17 éves fiatalok körében végeztek CVA és SHA meghatározást hasonló módszerrel a nyak- és válltartás felmérése céljából. Az előrehelyezett fejtartás és a protraktált vállhelyzet gyakori megjelenését állapították meg a korosztályban.

CÉL

A kutatás célja a felső keresztezett szindróma által okozott funkcióbeli eltérések feltérképezése, majd a vizsgálatban résztvevők számára egyéni kezelési program felépítése és alkalmazása, ezután a mért paraméterekben létrejövő változások értékelése volt.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Vizsgálati személyek

A vizsgálati személyek önkéntes alapon kerültek kiválasz-

tásra. A programmal kapcsolatos felhívást közösségi oldalon keresztül, a Miskolci Egyetem hallgatói által látogatott Facebook csoportokban tettük közzé, továbbá ismeretségi körben is zajlott a tájékoztatás. A felhívás tartalmazta a program jellegét és célját, ennek ismeretében jelentkezhetek a résztvevők. A 2021. augusztus és 2022. február közötti időszakban zajló kutatás beválogatási kritériuma a 18 és 24 év közötti életkor és a tanulói jogviszony fennállása volt. A homogén kezelési csoport összeállítása érdekében 0-10 pontrendszer szerint szűrtük a vizsgált személyeket. Azok kerülhettek a kezelt csoportba, akik a szubjektív tünetek (fájdalom, fejfájás, zsibbadás), a sagittalis síkú eltérések (fej- és válltartás, nyaki lordosis és háti kyphosis mértéke), illetve a felmért mozgásterjedelemre, izomerőre és izomnyújthatóságra vonatkozó paraméterek alapján 5 pont vagy a feletti értékelést kaptak. 1 ponttal minősítettük a talált hibát, ha a skálakérdések esetén 3, a fájdalomnál 5 feletti értéket jelölt a vizsgált személy, ha a sagittalis síkú vizsgálat fiziológiás helyzettől eltérést mutatott, illetve amikor a mért paramétereknél adott tesztcsoporton belül legalább fele arányban mutatkozott elmaradás.

A programra 25 fő jelentkezett. Minden személyen elvégeztük a vizsgálatokat, majd a fent említettek szerint kiválasztottuk azon résztvevőket, akik több - a szindrómára jellemző - tünetet, testtartásbeli problémát, és a teszteken nagyobb arányú elmaradást mutattak. A kezeléssorozatra 12 fő került beválasztásra, átlagéletkoruk 21,73 ± 2,23 (Me=21,84) év volt (10 nő, 2 férfi).

Vizsgálati módszerek

Az oktatáshoz köthető és azon kívüli üléssel töltött órák számáról, a sportolási szokásokról, valamint a felső keresztezett szindrómához kapcsolódó tünetekről egy saját, 20 kérdésből álló kérdéssor (zárt kérdések, skálakérdések – 1-5 skála) mentén tájékoztunk. A nyak- és válltájéki fájdalom mértékét numerikus skála (0-10) szerint határozták meg a kitöltők, ahol a 10-es szám az elviselhetetlen fájdalmat jelölte (Haefeli és Elfering, 2006).

A testtartás inspectio és palpacio vizsgálata során kiemelt figyelmet fordítottunk a vizsgálat fókuszában álló régiókra. Mértük a fal-occiput és a fal-acromion távolságot (cm) (Wiyand et al., 2017).

A tartásszögek mérése során a résztvevőkről két fotó készült meghatározott szempontok alapján (Ormos, 2011). A vizsgált személyek széken ültek, jelöltük a C7-es csigolyát, a két szemöldök közepét, a tragust és az acromion csúcsát. 1,5 méteres távolságból készítettük a fotókat habituális és korrigált tartásban. A lerögzített függőön biz-

tosítja a függőleges irányt a vizsgálat során. A vertikális vektorra (Y tengely) bocsátott merőleges egyenesek alkotják az X tengelyt. A fotók kiértékelése az Angle Meter program segítségével történt, először a segédvonalak berajzolásával, majd a CVA, HTA és SHA szögek mérésével (1. táblázat)

Vizsgált szög	Meghatározás	Pozitív irányú változás mutatója	Viszonyítási átlag értékek (fok)
CVA	tragus és C7 processus spinosus pontjain áthúzott vonal - vízszintes által bezárt szög (Ormos, 2011)	előrehelyezett fej - kisebb szög → pozitív irányú változás: szög növekedése	(Shaghyegh Fard, Ahmadi, Maroufi és Sarrafzadeh, 2016)
HTA	tragus és labella pontjait összekötő vonal - traguson húzott függőleges (Y tengely) által bezárt szög (Ormos, 2011)	előre döntött fej helyzet - nagyobb szög → pozitív irányú változás: szög csökkenése	57,0 (Szeto, Straker és Raine, 2002)
SHA	acromion és C7 processus spinosus pontjait összekötő vonal - X tengellyel bezárt szög (Ormos, 2011)	vállak előre helyzettsége - nagyobb szög → pozitív irányú változás: szög csökkenése	100,7 ± 16,0 (férfi) 112,8 ± 10,7 (nő) (Braun, 1991)

1. táblázat | A tartási szögek meghatározása, valamint a változás értékelésének szempontjai (saját szerkesztés)

Az aktív mozgásterjedelem vizsgálatok esetén a jelölt pontok közötti távolságot centiméterben rögzítettük. Nyaki gerinc flexio és extensio mérésekor protuberantia mentalis- incisura jugularis, lateralflexio esetén processus mastoideus- acromion, rotatio során protuberantia mentalis - acromion közötti távolság meghatározása történt. A vállövi mozgások mérése fal mellett zajlott. Az acromion, mint referenciapont, magasságának jelölése neutrális helyzetben és a vizsgált mozgásirány (elevatio, depressio, protractio, retractio) vég helyzetében is megtörtént.

A statikus izomerő tesztek esetén másodperc adatok keletkeztek. A Janda tesztet a mély nyaki flexorok (Page, Frank és Lardner, 2010), a „Törzsemelés tarkóra tartással” tesztet (módosított Kraus-Weber teszt) a törzs extensor izmok (Koyama, Ishikawa és Sukigara, 2007), a módosított Kempf tesztet (II.) a törzs és vállövi izomzat vizsgálata céljából végeztük (Kemp, 2008). A retractor és depressor izmok felmérése saját funkcionális próbák mentén zajlott. Retractorok statikus tesztje: hason fekvésben, fej homloktámaszban a talajon, mellkas alatt a gumiszalag (190 cm hosszú; közepes, 3 kg-os ellenállású), az eszköz a karok oldalra nyújtott helyzetében (90° vállízületi abductio, könyökízületi extensio) szélesen fogott, kisimult,

enyhén feszes állapotú, a feladat a karok emelése és teljes lapockazárás mellett a helyzet megtartása. A teszt véget ért, ha a kar süllyedt vagy nem volt teljes a lapockazárás. Depressorok statikus tesztje: álló helyzetben, fej felett rögzített szalag, két végét megfogva a szalag feszítése, hajlított könyökök törzs mellé zárása, majd vállakkal nyújtózás caudalis irányba és a helyzet megtartása. A teszt végét a karok és a vállöv helyzetének változása jelezte.

A dinamikus tesztek során az 1 perc alatti helyes kivitelezések száma adta az eredményt (db). A kar-, váll- és mellizomzat erejének vizsgálatára a Kempf teszt (I.) szolgált (Kemp, 2008). A retractor és depressor izmok felmérése szintén funkcionális próbákkal történt. A statikus vizsgálat helyzeteiben a retractorok esetén karemelés és lapocka zárás, a depressorok vizsgálatokor hajlított könyökök törzs mellé zárása, majd vállakkal caudalis irányba nyújtózás történt.

Az izomnyújthatósági vizsgálatok esetén az adott izom nyújtási helyzetének megfelelő beállításban, a vizsgált oldalon kiemelt pontok távolságát mértük (cm). A m. sternocleidomastoideus (processus mastoideus- acromion), a m. levator scapulae (occiput- acromion), illetve a m. trapezius felső rostjait (processus mastoideus- acromion) vizsgáltuk. A m. pectoralis major oldalt fekvő helyzetben végzett vizsgálata esetén, ha a felül lévő felső végtag részsütos magastartásban érinti a talajt a hát mögött, akkor nincs izomrövidülés. Ellenkező esetben a talaj és a kéztő közötti távolságot mértük (Kemp, 2008).

Kezelési módszerek

A 15 kezelésből álló program heti 2-3 alkalommal, 1,5 órás időtartamban zajlott. A terápia során Terrier-féle lágyrészmobilizáció (lapocka manőverek és nyaki szakasz kezelése) és svédmasszázs kezelés (nyak-válltájék) zajlott 30 percben. A Terrier-technika alkalmazásakor, a lapocka circumductio mobilizálása során a margo medialis és a processus spinosusok közötti terület, majd a m. subscapularis kezelése történt. A lapocka abductio-adductio mobilizálását, majd az elevatio végző izmok célzott kezelését is elvégeztük. A nyaki szakasz manuális terápiája a nyakizmok ellazításával kezdődött, ezt követően rotatio irányú mobilizálást folytattunk. A kezelést a m. sternocleidomastoideuson alkalmazott fogásokkal zártuk. Az egyéni aktív torna 10 perces bemelegítéssel kezdődött, majd fiziológiás helyzet megéreztetést, mozgásterjedelem növelést és célzott izomerősítést tartalmazott a törzsizmok, a vállövre és vállízületre ható izmok, illetve az antigravitációs izmok tekintetében. Statikus és dinamikus, valamint zárt és nyílt kinematikus láncú gyakorlatokat egyaránt

alkalmaztunk. Használt eszközök: labda, gumiszalag, gymstick rúd, dynair párna, 1 kg-os súlyzók, TRX- kötél. A tornát PIR technika alkalmazása és autostretching zárta.

Statisztikai feldolgozás

Az adatok feldolgozásához a Microsoft Excel (Analysis ToolPak), a nyaktartási szögek méréséhez az Angel Meter 360, AK App Develop fejlesztésű programot alkalmaztuk. Az eredményeket átlagban, szórásban és mediánban, valamint gyakoriságban adtuk meg. A változások vizsgálata esetén párosított t-próbát végeztünk, a kapcsolatokat korrelációanalízissel vizsgáltuk (elfogadott szignifikancia szint $p \leq 0,05$), illetve százalékos arányban mutattuk be a kiindulási és a záró eredmények közötti különbségeket.

Az elemzéskor csoportátlagok és szakirodalmi értékek alapján kategorizáltuk a kezelt személyek eredményeit, átlaghoz közeli, az alatti és a feletti csoportokat hoztunk létre (Braun, 1991; Kempf, 2008; Koyama et al., 2007; Shaghayegh Fard et al., 2016; Szeto et al., 2002). Majd egyénenként, tesztenként határoztuk meg a gyengébb teljesítmény előfordulását ($1p = 1$ átlag alatti teszt). Ezután a résztvevőket a mozgásterjedelem, az izomerő, az izomnyújthatóság és a habituális tartási szögek értékelése alapján kialakult 12 pontos rendszer szerint csoportosítottuk kis (≤ 3 p), közepes (4-7 p) és jelentős (8 p $\leq$) eltérést mutató kategóriákba. (2. táblázat)

Végző pontérték	Mozgásterjedelem (max. 8 p)	Izomerő (max. 8 p)	Izomnyújthatóság (max. 8 p)	Tartásszög (max. 3 p)
0	0-2 p	0-2 p	0-2 p	0 p
1	3-4 p	3-4 p	3-4p	1 p
2	5-6 p	5-6 p	5-6p	2 p
3	7-8 p	7-8 p	7-8 p	3 p

2. táblázat | Diszfunkciók kategorizálásához szükséges pontrendszer (saját szerkesztés)

EREDMÉNYEK

A kezelt személyek ($n=12$) átlag testmagassága $167,00 \pm 8,93$ (Me=169,20) cm, testsúlya $67,89 \pm 18,39$ (Me=61,70) kg volt. A résztvevők többsége felsőfokú tanulmányokat folytatott a vizsgálat idején. Oktatásból adódóan a csoport kétharmada 4-6 órát, oktatáson kívül 11 fő további 2-4 és 4-6 óra közötti időtartamot töltött ülő helyzetben. Rendszeres testmozgást a résztvevők fele végzett. A testtartás inspectio vizsgálata alapján az előrehelyezett fejtartás az összes résztvevő esetén megfigyelhető volt, ehhez a legtöbb esetben a vállöv protrakált állása is társult. A csoport felénél a háti kyphosis fokozódása is mutatkozott.

Az első mérés alkalmával a résztvevők főként izomfe-

szülésről, nyak és hátfájdalomról számoltak be, melynek mértéke a kezelések előtt átlagosan $5,67 \pm 2,61$ (Me=6,50) volt. Rendszeres fejfájásról a csoportból 8 fő számolt be. A kezelések végeztével a fájdalom mértéke $3,75 \pm 1,82$ -re (Me=4,00) módosult, átlagosan 29,98%-os változást mutatott ($p=0,002$), a fejfájást említők aránya a felére csökkent. A fal-occiput távolság egy esetben sem volt fiziológiás ($6,89 \pm 2,62$ cm, Me=6,15). A kezelések végeztével ez az érték $5,13 \pm 1,86$ (Me=5,00) cm-re csökkent, 23,69%-os változást eredményezve a mért paraméterben ($p=0,001$). A fal-acromion távolság mindkét oldal tekintetében jelentős volt (jobb: $11,83 \pm 2,11$ Me=11,40 cm; bal: $11,85 \pm 2,09$ Me=11,10 cm). A kezeléssorozat – az alacsony elemszámot figyelembe véve – statisztikailag kimutatható javulást eredményezett (jobb: $9,85 \pm 1,70$ Me=9,65 cm, $p<0,001$; bal: $9,34 \pm 1,89$ Me=9,15 cm, $p=0,001$), 16,16% és 20,33% átlagos javulás történt.

A funkcióbeli eltéréseket a további 4 vizsgálat mentén értékeltük. A kezelések előtt a vizsgáltak többsége közepes mértékű eltéréssel volt jellemezhető. A legjelentősebb elmaradást mutató területet egyénenként kerestük. Tesztcsoportonként 50% feletti gyenge teljesítmény esetén foglalkoztunk meg a jelentősebb érintettséggel. A résztvevők többségénél 2-3 területen is mutatkozott funkcionális hiba. (3. táblázat)

Diszfunkciók kategorizálása 12 pontos rendszer szerint ($n=12$)
Kis eltérés (≤ 3 p) Közepes eltérés (4-7 p) Jelentős eltérés (8 p $\leq$)

1. mérés (fő/%)	3/25,0	7/58,3	2/16,7
2. mérés (fő/%)	8/66,7	4/33,3	0/0,0

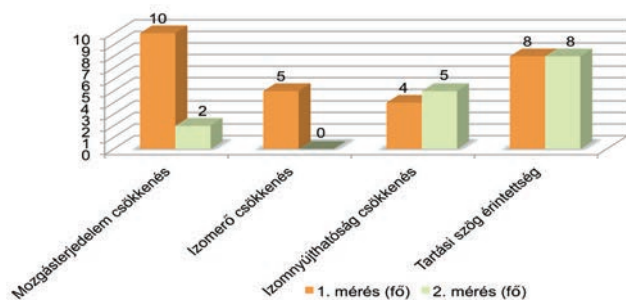
Tesztcsoportonként megfigyelhető jelentősebb (50% $\leq$) elmaradás ($n=12$)
0-1 terület érintettsége 2-3 terület érintettsége 4 terület érintettsége

1. mérés (fő/%)	3/25,0	8/66,7	1/8,3
2. mérés (fő/%)	7/58,3	5/41,7	0/0,0

3. táblázat | Diszfunkciók eloszlása a kezelés előtti és utáni eredmények alapján ($n=12$)

A mozgásterjedelem dominánsan a vállövi diszfunkció (10 fő, 83,3%) jelent meg. A statikus izomerő teszteken a törzs extensorok felső szakasza (5 fő, 41,7%), a dinamikus teszteken a kar-, váll- és mellizomzat (9 fő, 75,0%) és a depressorok (8 fő, 66,7%) mutatkoztak erősítődnének. Az 1. méréskor a dinamikus erőbeli elmaradás jelentkező nagyobb arányban (7 fő, 58%), szemben a statikussal (2 fő, 17%) és a kombinált problémával (3 fő, 25%). A nyújtathatósági elmaradás legnagyobb arányban a m. pectoralis majort (12 fő, 100%), a m. levator scapulaet (8 fő, 66,7%) és a m. sternocleidomastoideust (8 fő, 66,7%) érintette. A szakirodalmi adathoz viszonyítva a vállak előrehelyezettsége (SHA) nagyobb arányban fordult elő, mint az előrehelyezett fejtartás (CVA). A kezelés előtt előrehe-

lyezett fejtartás 4 fő (33,3%), előrehelyezett válltartás 8 fő (66,7%), előre döntött fej helyzet 11 fő (91,7%) esetén volt megállapítható. Az 1. mérésakor a csoport negyedénél mindhárom szög kedvezőtlen volt, az előrehelyezett fej- és válltartás együttes jelenlétét tapasztaltuk. (1. ábra)



1. ábra | A funkcióbeli eltérések előfordulása a csoportban kezelés előtt és után (50%≤ elmaradás szerint)

A kezelés a diszfunkció csoportok és az érintettségek kapcsán is többeknél kategóriaváltást eredményezett. Jelenlét volt továbbá a mozgásterjedelm és izomerő hibák csökkenő aránya. (3. sz. táblázat)

A csoportátlagot tekintve minden mért tartási szög esetén kedvező irányú változás történt. Az egyéni eredményeket szemlélve a CVA habituális tartásban mért értékek mutatott a legtöbb résztvevőnél pozitív változást. Kategóriaváltásban is megnyilvánuló kedvező irányú változás a fejtartásban és a dőlési szögben következett be (1-1 fő esetén), a kombinált problémát mutatók száma így 2 főre (16,7%) módosult. Az elemszám ismeretében statisztikailag kimutatható különbség a korrigált tartásban mért HTA esetén valósult meg ($65,44 \pm 7,14$ Me= $66,91$ fok; $61,65 \pm 7,75$ Me= $61,93$ fok; $p=0,018$), amely 5,65% lett, illetve a CVA esetén a habituális és korrigált tartásban mért értékek között mutatkozott ($57,81 \pm 6,75$ Me= $60,71$ fok; $60,91 \pm 6,78$ Me= $61,94$ fok; $p=0,05$), különbségként 4,85%-ot kaptunk. A fal-occiput távolság és CVA, valamint a fal-acromion távolság és SHA között nem találtunk statisztikailag szignifikánsan igazolható kapcsolatot. (4. táblázat)

	Habituális tartásban		Korrigált tartásban	
Tartási szög	1. mérés (átlag±SD / medián)	2. mérés (átlag±SD / medián)	1. mérés (átlag±SD / medián)	2. mérés (átlag±SD / medián)
CVA szög (fok)	55,26 ±8,46 / 55,13	57,81 ±6,75 / 60,71	58,54 ±7,34 / 61,29	60,91 ±6,78 / 61,94*
HTA szög (fok)	66,81 ±8,15 / 66,49	63,66 ±7,35 / 65,96	65,44 ±7,14 / 66,91	61,65 ±7,75 / 61,93*
SHA szög (fok)	119,49 ±14,66 / 118,63	116,93 ±14,89 / 118,06	117,70 ±16,02 / 112,25	116,29 ±13,17 / 117,02

* $p \leq 0,05$ SD - Standard Deviation (szórás)

4. táblázat | A tartási szögek változása a kezelés előtti és utáni mérések tükrében (n=12)

A mobilitás vizsgálatok kapcsán mind a cervicalis gerincszakasz, mind a vállöv esetén megfigyelhető volt a javulás az átlagokat tekintve. Előbbinél nagyobb fokú változás flexio, jobb oldali lateralflexio és rotatio; utóbbi tekintetében szintén jobb oldalon mért elevatio és depressio, valamint pro- és retractio irányában valósult meg. A CVA és a nyaki, valamint az SHA és a vállövi mozgásterjedelmek között nem találtunk szignifikáns kapcsolatot. (5. táblázat)

Régió	Cervicalis gerincszakasz							
Mozgásirány	Flexio [§]	Extensio	Lateral flexio		Rotatio [§]			
Oldal	-	-	jobb	bal	jobb	bal		
Nyitó adat (cm) (átlag±SD / medián)	2,55 ±2,45 / 2,05	22,33 ±1,52 / 22,20	26,83 ±2,90 / 27,10	26,88 ±3,49 / 26,90	15,06 ±1,94 / 15,00	14,94 ±1,70 / 15,10		
1.Átlag alatti (fő / %)	6 / 50,00	5 / 41,67	1 / 8,33		7 / 58,33			
2.Átlag alatti (fő / %)	5 / 41,67	2 / 16,67	0 / 0,00		3 / 25,00			
Változás (cm) (átlag / medián)	-1,23 / - 0,45	+0,24 / +0,20	+2,22 / +1,80	+1,45 / +1,20	-2,10 / - 1,85	-1,69 / -1,60		
Változás (%)	-29,11	+1,34	+9,28	+6,95	-14,09	-10,57		
p-érték	0,018	0,478	0,002	0,103	<0,001	0,011		
Régió	Vállöv							
Mozgásirány	Elevatio		Depressio		Protractio		Retractio	
Oldal	jobb	bal	jobb	bal	jobb	bal	jobb	bal
Nyitó adat (cm) (átlag±SD / medián)	8,30 ±2,03 / 8,40	8,73 ±1,93 / 9,00	2,19 ±0,93 / 2,15	2,60 ±1,82 / 2,15	7,72 ±2,44 / 8,10	7,48 ±1,92 / 7,65	6,76 ±2,22 / 7,30	8,40 ±1,80 / 8,40
1.Átlag alatti (fő / %)	8 / 66,67		9 / 75,00		8 / 66,67		9 / 75,00	
2.Átlag alatti (fő / %)	6 / 50,00		1 / 8,33		5 / 41,67		3 / 25,00	
Változás (cm) (átlag / medián)	+1,58 / +2,30	+0,57 / +0,75	+2,08 / +1,90	+0,73 / +1,40	+1,74 / +2,40	+3,31 / +3,30	+2,92 / +3,10	+1,43 / +1,35
Változás (%)	+23,34	+11,75	+145,21	+91,01	+32,37	+55,01	+61,35	+18,79
p-érték	0,045	0,576	0,007	0,217	0,015	0,003	0,001	0,022

SD - Standard Deviation (szórás), ¥ - csökkenő érték a kedvező, 1. Átlag alatti - kezelés előtti adat, 2. Átlag alatti - kezelés utáni adat

5. táblázat | A mozgásterjedelm értékek változása a kezelés előtti és utáni mérések alapján (n=12)

A statikus és dinamikus izomerő tesztek eredményei minden vizsgált területen fejlődést mutattak. A tesztek záró értékei alapján a legjelentősebb változás a depressio irá-

nyú mozgást létrehozó izmok erejében jelentkezett. A 2. mérésen már csak a dinamikus hiba mutatkozott, azonban kis arányban (2 fő, 16,7%). (6. táblázat)

Statikus izomerő	Janda teszt	Törzsemelés teszt	Módosított Kempf teszt (II.)	Retractor teszt	Depressor teszt
Nyitó adat (mp) (átlag±SD / medián)	36,90 ±15,33 / 33,85	58,75 ±29,91 / 51,00	39,41 ±22,88 / 31,78	44,65 ±18,99 / 44,46	88,66 ±36,61 / 93,34
1. Átlag alatti (fő / %)	4 / 33,33	5 / 41,67	4 / 33,33	2 / 16,67	3 / 25,00
2. Átlag alatti (fő / %)	0 / 0,00	0 / 0,00	0 / 0,00	0 / 0,00	0 / 0,00
Változás (mp) (átlag / medián)	+24,32 / +18,35	+39,57 / +34,50	+17,68 / +15,19	+19,91 / +15,90	+54,90 / +48,02
Változás (%)	+74,49	+103,61	+73,03	+85,60	+107,68
p-érték	0,022	0,001	0,005	0,010	<0,001
Dinamikus izomerő	Kempf teszt (I.)		Retractor dinamikus teszt	Depressor dinamikus teszt	
Nyitó adat (db) (átlag±SD / medián)	16,42 ±4,38 / 15,00		30,83 ±11,35 / 26,00	34,17 ±21,47 / 25,50	
1. Átlag alatti (fő / %)	9 / 75,00		4 / 33,33	8 / 66,67	
2. Átlag alatti (fő / %)	2 / 16,67		0 / 0,00	0 / 0,00	
Változás (db) (átlag / medián)	+5,75 / +6,00		+24,92 / +20,50	+28,58 / +19,50	
Változás (%)	+39,46		+89,88	+108,05	
p-érték	<0,001		0,001	<0,001	

SD - Standard Deviation (szórás), 1. Átlag alatti - kezelés előtti adat, 2. Átlag alatti - kezelés utáni adat

6. táblázat | A statikus és dinamikus izomerő tesztek változása a kezelés előtti és utáni mérések alapján (n=12)

A nyújthatósági vizsgálat alapján a m. pectoralis major minden résztvevőnél érintett volt. Az első teszt során jobb oldalon 19,48 ±11,16 (Me=16,80) cm, bal oldalon 19,62 ±7,66 (Me=18,75) cm volt a referencia pontok távolsága. A második mérés alkalmával ez 8,32 (Me=8,75) cm-rel és 8,25 (Me=8,55) cm-rel, így átlagosan 39,63%-al ($p=0,001$) és 44,82%-al ($p=0,013$) csökkent a kezdeti mért értékekhez képest. 10 fő (83,3%) esetén mutatkozott javulás. A kezelés előtti eredmények ($r=0,635$; $p=0,027$) és a program utáni adatok is kapcsolatot jeleztek a m. pectoralis major rövidülése és a fal-acromion távolság között ($r=0,644$; $p=0,024$). A m. sternocleidomastoideus eredményében 1,60 (Me=1,80) és 1,25 (Me=0,20) cm-es változás történt (nem szignifikáns). A m. levator scapulae és a m. trapezius felső rostjai esetén azonban elhanyagolható mértékű javulást eredményezett a kezelés.

MEGBESZÉLÉS

A vizsgálat célja a funkcionális hibák meghatározása és célzott kezelése volt. A kutatás eredményeképp azt vártuk, hogy a vizsgált paraméterek pozitív irányú változást mutatnak, illetve azt, hogy kedvező hatást gyakorolunk a talált diszfunkciókra.

A funkcionális hibák kategorizálása esetén, az irodalommal összhangban főként az előrehelyezett válltartás jellemezte a csoportot a vállövi mozgásbeszűkülés mellett (Bayattork et al., 2020), a nyaki gerinc mobilitás csökkenése kevésbé volt jellemző. A mozgásterjedelem és a dinamikus erő vizsgálatok összhangja a depressio irányú eltérést mutatta hangsúlyosabban. A vállak előrehelyezettsége a m. pectoralis major izmok rövidülésével társult. Ruivo és mtsai (2014) a szindróma kapcsán a m. sternocleidomastoideus és a m. levator scapulae izmok rövidülését írták le, amely a mi célcsoportunkban is megmutatkozott, és a talált vállövi diszfunkcióval kapcsolatba is hozható. Az eloszlást tekintve a legjelentősebb változás a dominánsan érintett depressios mozgásirány és az erre ható izmok, a retractio terjedeleme, valamint a szintén jelentősen érintett nagy mellizom kapcsán valósult meg. Habár a tartási szögek nem mutattak jelentős fejlődést, a fal-occiput és fal-acromion távolság változása arra enged következtetni, hogy a sagittális síkú eltérésben mégis javulást eredményezett a kezelés. A habituális és korrigált tartási szögek alapján az előrehelyezett fejtartás aktív korrigálása volt a legsikeresebb, melyben esetleg szerepet játszhatott a helyes tartást megéreztető gyakorlatok rendszeres alkalmazása. Több esetben a jobb oldal kapcsán tapasztaltunk kedvezőtlen kiindulási állapotot, majd a fejlődés szintén itt mutatkozott erőteljesen. Ennek kapcsán egy következő vizsgálat tárgya lehetne a domináns oldal hatásának vizsgálata a szimmetria viszonyokra.

Yip és mtsai (2008) vizsgálatukban azt állapították meg, hogy a CVA szignifikánsan kisebb volt a nyakfájdalommal élők esetén, mint az effélét nem tapasztalóknál. Leírták, hogy a kis CVA összefügg az előrehelyezett fejtartással, utóbbi minél nagyobb fokú, annál kedvezőtlenebb állapotot idéz elő. Kutatási eredményeinkre alapozva kerestük az összefüggést a csökkent CVA és a fájdalom megjelenése között. Ugyan statisztikailag igazolható szignifikáns kapcsolatot nem találtunk, az egyéni eredményekben az átlag alatti CVA magas (7-9) jelölt fájdalom értékkel társult. A kezelések kedvező hozadéka volt emellett a fájdalom szinte azonnali mérséklődése, illetve a vizsgáltak által jelzett hosszú távú pozitív hatás. Nagyobb mintán, illetve több célzott teszt alkalmazásával talán bizonyítható lehetne a kapcsolat.

A tornák mozgásanyaga és a lazító, nyújtó kezelések az izomegyensúly helyreállítása céljából kerültek összeállításra. Az ízületek helyzete, szögállása befolyásolja a szükséges erő kifejtés mértékét (Malik és Malik, 2015). Meglepő eredménynek tartjuk, hogy az izomerő egységes pozitív irányú változása mellett az izom nyújthatóság esetén javulást, stagnálást, ugyanakkor romlást is találtunk. A csökkenő diszbalansz okán az izmok vélhetően egyre inkább a fizioológiához közeli helyzetben kontrahálódhatnak, a kedvezőbb energetikai viszonyoknak köszönhetően az izmok erejében létrejövő változás feltehetően sikeresebben tud megvalósulni. Emiatt a terápiában célszerű lehet még inkább hangsúlyozni a nyújtó gyakorlatokat, vagy kiemelni az autostretching rendszeres alkalmazását az erősítés mellett.

Quek és mtsai (2013) kutatása alapján a protrakált fejtartásra a csökkent CVA jellemző. Az előrehelyezett fejtartás, a fokozott háti görbület, valamint a flexios és rotációs nyaki mozgások között találtak szoros összefüggést. Bár idősebb korosztályt vizsgáltak, kíváncsiak voltunk, hogy a mi célcsoportunknál is jelen van-e a kapcsolat. Az általunk vizsgáltak eredményei alapján a CVA és fal-occiput távolság, valamint a CVA és a nyaki gerinc mozgások összefüggését nem tudtuk bizonyítani. Bár az adatokat elemezve, a CVA alapján előrehelyezett fejtartással rendelkezők fal-occiput távolsága a nyitó mérés alapján átlagosan $8,75 \pm 3,03$ cm volt, ami súlyos kategóriába sorolható (Wiyand et al., 2017), vélhetően a kis elemszám okán mégsem volt kimutatható az összefüggés.

Serdülőket vizsgálva Ruivo és mtsai (2017) a nyak és a váll helyzetét jellemző szög változását elemezték protrakált fej és vállöv helyzet esetén. Kontrollcsoportos vizsgálatuk eredménye szerint a célzott nyújtó, erősítő és tartásjavító gyakorlatok hatására a CVA és a váll helyzetét mutató szög is javulhat, azaz eredményes lehet a célzott gyakorlatsor az előrehelyezett váll- és fejhelyzet esetén. Bae és mtsai (2016) kutatási eredményeikkel igazolták a m. trapezius felső és alsó rostjait célzó erősítő és a felső rostokra és a m. rhomboideusra ható nyújtó gyakorlatok pozitív hatását a felső keresztezett szindróma esetén. Vizsgálatunk alapján a tartási szögek javuló tendenciát mutattak, ami ugyan nem volt jelentős mértékű, mégis úgy véljük, hogy eredményesen alkalmazható a célzott nyújtó, erősítő és tartásjavító kezeléssor a protrakált fej és vállöv helyzet kapcsán. A m. trapeziust célzó erősítő gyakorlatok szintén kedvező hatásúak, amely a retractiot létrehozó izomcsoport statikus és dinamikus erő változásában megmutatkozott.

Kamali és mtsai (2016) 46, 18-30 év közötti női résztvevőt bevonó, fokozott háti kyphosist célzó 15 kezeléssel álló

kontroll csoportos kutatást végeztek. Manuális kezelések és torna program hatását hasonlították össze, testtartás és izomerő kapcsán pedig mindkettő szignifikáns javulást eredményezett. Az általunk mért változások alapján a manuális kezelések és a célzott, tervezett izomerősítés és nyújtás hatására hamar mutatkozik a fejlődés. Az összeállított program minden vizsgált területen kedvező eredményt hozott, ez a diszfunkciók kategorizálásában is megmutatkozott, a közepes és jelentős eltéréssel rendelkező csoport aránya is csökkent. A fiatalok mintá esetén nehéz a kúra hosszának meghatározása, de a megmutatkozó változások és a korban közel azonos mintát vizsgáló Kamali és mtsai eredményei alapján megfelelőnek találjuk a terápiás időtartamot.

LIMITÁCIÓK

A vizsgált elemszám alacsony, amely nehézséget jelent a statisztikai adatfeldolgozás és az összefüggések vizsgálata szempontjából, valamint nem teszi lehetővé a meszesemenő következtetések levonását. Úgy véljük azonban, hogy a kis mintán bemutatott eredmények esetlegesen előremutatók lehetnek egy, a témával foglalkozó nagyobb elemszámú kutatás lefolytatásához.

KÖVETKEZTETÉS

Az összetett vizsgálat és terápiás program lehetőséget adott a funkcióbeli eltérések leírására, súlyosság szerinti kategorizálásra és a változások kimutatására. A vizsgálat megmutatta a célzott kezelés relevanciáját, amely a hosszú üléssel töltött órák - az eredmények alapján akár 8-12 óra - kompenzálásaként célszerű a későbbi mozgásszervi szövődmények megelőzése érdekében. A fiatalok szabadidős tevékenységébe beépített rendszeres testmozgás elősegítheti az elért eredmények további javulását.

A nyaktartási szögek vizsgálatához szükséges mérés hétköznapi használatban alkalmazott okostelefon és a fent nevezett program alkalmazásával megvalósítható, nem igényel nagy költségű berendezéseket, valamint a vizsgálat helyigénye is minimális. Ez alapján, a módszertan elsajátítását követően, a mindennapi gyakorlatban is egyszerűen használható volna, további objektív visszamérhető paraméterekkel egészíthetné ki a hagyományos vizsgálati módszereket.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Bae, W. S., Lee, H. O., Shin, J. W., & Lee, K. C. (2016). The effect of middle and lower trapezius strength exercises and levator scapulae and upper trapezius stretching exercises in upper crossed syndrome. *Journal of physical therapy science*, 28(5), 1636–1639.
- Bayattork, M., Seidi, F., Minoonejad, H., Andersen, L. L., & Page, P. (2020). The effectiveness of a comprehensive corrective exercises program and subsequent detraining on alignment, muscle activation, and movement pattern in men with upper crossed syndrome: protocol for a parallel-group randomized controlled trial. *Trials*, 21(1), 255.
- Braun, B. L. (1991). Postural differences between asymptomatic men and women and craniofacial pain patients. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 72(9), 653–656.
- Braun, B. L., & Amundson, L. R. (1989). Quantitative assessment of head and shoulder posture. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 70(4), 322–329.
- Haefeli, M., & Elfering, A. (2006). Pain assessment. *European spine journal : official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*, 15 Suppl 1(Suppl 1), S17–S24.
- Janda, V. (1994). Muscles and motor control in cervicogenic disorders: Assessment and management. In Grant R (ed): *Physical Therapy of the Cervical and Thoracic Spine*, (2nd ed), 195–215.
- Kamali, F., Shirazi, S. A., Ebrahimi, S., Mirshamsi, M., & Ghanbari, A. (2016). Comparison of manual therapy and exercise therapy for postural hyperkyphosis: A randomized clinical trial. *Physiotherapy theory and practice*, 32(2), 92–97.
- Kang, J. I., Jeong, D. K., & Choi, H. (2018). Correlation between pulmonary functions and respiratory muscle activity in patients with forward head posture. *Journal of physical therapy science*, 30(1), 132–135.
- Kempf, H. D. (2008). *Rückenschule*. Rowohlt Taschenbuch Verlag, Hamburg
- Kim, E. K., & Kim, J. S. (2016). Correlation between rounded shoulder posture, neck disability indices, and degree of forward head posture. *Journal of physical therapy science*, 28(10), 2929–2932.
- Koyama, Y., Ishikawa, S., & Sukigara, S. (2007). Trunk Fitness of Female University Student evaluated by modified Kraus-Weber Test. *Journal of Ibaraki Christian University. II, Social and natural sciences*, 41, 211–220.
- Lau, K. T., Cheung, K. Y., Chan, K. B., Chan, M. H., Lo, K. Y., & Chiu, T. T. (2010). Relationships between sagittal postures of thoracic and cervical spine, presence of neck pain, neck pain severity and disability. *Manual therapy*, 15(5), 457–462.
- Lee, J. H. (2016). Effects of forward head posture on static and dynamic balance control. *Journal of physical therapy science*, 28(1), 274–277.
- Malik, SS., & Malik, SS. (2015) *Orthopaedic biomechanics made easy*. Cambridge University Press, Cambridge
- Ormos, G. (2011). *Iskoláskorú gyermekek nyaktartásának felmérő vizsgálata*. Doktori értekezés. Semmelweis Egyetem, Budapest
- Page P. (2011). Cervicogenic headaches: an evidence-led approach to clinical management. *International journal of sports physical therapy*, 6(3), 254–266.
- Page, P., Frank, C., & Lardner, R. (2010). Assessment and treatment of muscle imbalance: The Janda Approach. *Human Kinetics, Champaign*
- Quek, J., Pua, Y. H., Clark, R. A., & Bryant, A. L. (2013). Effects of thoracic kyphosis and forward head posture on cervical range of motion in older adults. *Manual therapy*, 18(1), 65–71.
- Ruivo, R. M., Pezarat-Correia, P., & Carita, A. I. (2014). Cervical and shoulder postural assessment of adolescents between 15 and 17 years old and association with upper quadrant pain. *Brazilian journal of physical therapy*, 18(4), 364–371.
- Ruivo, R. M., Pezarat-Correia, P., & Carita, A. I. (2017). Effects of a Resistance and Stretching Training Program on Forward Head and Protracted Shoulder Posture in Adolescents. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 40(1), 1–10.
- Shaghayegh Fard, B., Ahmadi, A., Maroufi, N., & Sarrafzadeh, J. (2016). Evaluation of forward head posture in sitting and standing positions. *European spine journal : official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*, 25(11), 3577–3582.
- Szeto, G. P., Straker, L., & Raine, S. (2002). A field comparison of neck and shoulder postures in symptomatic and asymptomatic office workers. *Applied ergonomics*, 33(1), 75–84.
- Wiyanad, A., Thaweewannakij, T., Wattanapan, P., Sooknuan, T., Mato, L., Amatachaya, P., & Amatachaya, S. (2017). Appropriate Occiput-wall Distance to Screen for a Risk of Kyphosis. *The National and International Graduate Research Conference, Khon Kaen University, Khon Kaen*
- Yip, C. H., Chiu, T. T., & Poon, A. T. (2008). The relationship between head posture and severity and disability of patients with neck pain. *Manual therapy*, 13(2), 148–154.
- URL1: KSH - Tehetünk az egészségünkért. (2020). https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/elef/te_2019/index.html#foot-note-1

Levelezési cím:
kisskondasdora@gmail.com

Prevenációs tornaprogram hatásosságának vizsgálata aktív idősek körében

VÁMOSNÉ FAZEKAS ANITA | 1; HOLLÓ BOGLÁRKA | 2; GUZI BARBARA | 1; Dr. JUHÁSZ ELEONÓRA | 1;

① Miskolci Egyetem Egészségtudományi Kar, Alkalmazott Egészségtudományok Intézete

② Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Központi Kórház és Egyetemi Oktatókórház, Semmelweis Tagkórház, Miskolc

ABSZTRAKT

Bevezetés: Az időskort számos organikus elváltozás, hanyatló funkcionális állapot jellemez, amelyek szerepet játszanak az elesések létrejöttében. Többek között csökken az izomerő, egyensúly- és koordinációs zavarok lépnek fel, megváltozik a testösszetétel. Csökken a mozgás iránti motiváció, ugyanakkor jelen vannak az időskort jellemző egyéb betegségek is. Az elesések kockázatát gondosan felépített és megtervezett mozgásprogrammal csökkenteni lehet.

Cél: Célunk volt aktív, önálló idősek számára prevenációs mozgásprogram összeállítása és kontrollcsoportos vizsgálattal a program hatásosságának kimutatása.

Anyag és módszer: Vizsgáltunkban 38 fő nő (70,7 ± 6,1 év) szerepelt. A programba kerülés feltétele családorvosi javaslat, betöltött 60. életév, magas önállóságra való képesség, fizikai aktivitás megléte, a tornaalkalmak folyamatos látogatása volt, egyéb fizioterápiás kezelések elhagyásával. A Kezelt csoport tagjai 40 órás tornaprogramon vettek részt, mely gyakorisága heti három alkalom volt. Egy kezelés hossza 45 perc volt. Mértük négy antigravitációs izomcsoport statikus izomerejét funkcionális tesztekkel, az állóképességet járástesztrel (6 MWT), a statikus egyensúlyt három standard funkcionális teszt segítségével, a dinamikus egyensúlyt egy standard tesztrel, valamint a koordinációs képességet egy standard és egy funkcionális tesztrel.

Eredmény: A prevenációs tornaprogram eredményességét mutatta, hogy a Kezelt csoport szignifikánsan jobb eredményt mutatott a Kontrollhoz képest a programot követően statikus izomerőben (törzs extenzorok $p=0,019$; m. gluteus maximus $p=0,046$; m. quadriceps femoris $p=0,001$; m. triceps surae $p=0,006$), állóképességben ($p=0,003$), statikus egyensúlyban ($p<0,001$), dinamikus egyensúlyban ($p<0,001$) és koordinációs képességben ($p<0,001$).

Megbeszélés: Idős korosztályban kivitelezett hosszú idejű mozgásprogramunk jelentős állapotváltozásokat eredményezett. Kezdeményezésünkkel rávilágítottunk arra, hogy az egészségügyi ellátási nehézségekkel küzdő kistérségek lakói számára gyógytornász jelenléte hatalmas előrelépést jelenthet.

Kulcsszavak: idős kor, elesés, prevenáció, izomerő, egyensúly, koordináció

Examination of the effectiveness of preventional physical training among active elderly people

ABSTRACT

Introduction: In older age couple of organic alteration, declining functional status could occur which play a role in the event of a fall. Muscle strength decreases, balance and coordination problems occur, the body-composition changes. The motivation for physical activity decreases while other older age diseases are presented, too. The risk of fall could be reduced by a carefully designed physical training program.

Aim: Our aim was to set up a prevention training program for active, self-care elders and the check of its efficiency with control group evaluation.

Methods: Our examination consists of 38 women (70,7 ± 6,1 year). The precondition of the participation was the proposal from the family doctor, the 60+ age, high level of self-care, physical activity, the continuous participation on the trainings with leaving other physiotherapy treatments. The members of the Treated group received a 40-hour physical training program, 3 times per week. One occasion was 45 minutes. We measured the strength of 4 antigravity muscle groups with functional tests, the stamina by walk-test (6 MWT), the static balance by 3 standard functional tests, the dynamic balance by 1 standard test and the coordination ability by 1 standard and 1 functional test.

Results: It showed the efficiency of the training program that after the evaluation compared to the Control group, the Treated group reached better static muscle strength (body extensors $p=0,019$, m. gluteus maximus $p=0,046$; m. quadriceps femoris $p=0,001$; m. triceps surae $p=0,006$), stamina ($p=0,003$), static balance ($p<0,001$), dynamic balance ($p<0,001$) and coordination ability ($p<0,001$).

Discussion: Our long term physical training program carried out in older age resulted in significant status changes. With our initiative we highlighted that the presence of a physiotherapist in areas with healthcare service problems could be a great step forward.

Keywords: older age, fall, prevention, muscle strength, balance, coordination

BEVEZETÉS

Hazánk az előregedő társadalmak közé tartozik, amelyet a KSH adatai is mutatnak: 2020-ban egy év alatt (52 ezer fővel) nőtt a 65 éves és ennél idősebb lakosok száma. Az

átlagéletkor növekedése maga után vonja az életminőség változásait, ami jelentős összefüggést mutat a mozgási és az önállósági képességekkel (Magyarország, 2020).

Az öregedés során számos funkcionális változás követ-

kezik be: romlanak az érzékszervek, lassulnak a reflexek és a mindennapi mozgások, labilissá válik az egyensúly, csökken a mozgáskoordináció. Az ízületekben mozgáskorlátozottság jelenik meg, az izmok mennyisége és ereje 30%-kal csökken. A motoros funkciók definitív változása következtében megnövekszik a morbiditás és a mortalitás esélye, gyakoribbá válnak az esések (Hock et al., 2014). Hazánkban is jelentősen emelkedik az önálló életvitelt korlátozó mozgatószervrendszeri elváltozások száma (Semsei, 2011); ezek egy jelentős részében az esés kiemelt tényezőként jelenik meg.

Az esés a nagy geriátriai szindrómák egyike. Az esés egy része korfüggő, vagyis izomerő csökkenés, egyensúlyzavar, mozgáskészség csökkenés miatt következik be, más része kognitív hanyatlás következménye, mint például reakcióidő hosszabbodás, depresszió, szorongás, demencia, delírium (Geriátriai Szakmai Kollégium, 2012). Jelentős kockázati tényezőkként szerepelnek egyes szervrendszerek komplex károsodásai (érrendszer, idegrendszer, érzékszervek) valamint a gyógyszermellékhatások és a környezeti hatások is: az esések több mint a fele, az ágy közvetlen környékén, a WC-ben, illetve a fürdőszobában történik (Geriátriai Szakmai Kollégium, 2012).

Az esés hatására az idős korban kialakulhat a mozgástól való félem is (Tóth, 2008). A félelem hatására megváltozik az egyén magatartása (a páciens csökkenti a járási sebességét és kevesebbet mozog), ami kedvezőtlenül befolyásolja az egészségi állapotát, és végül önállóságának elvesztéséhez vezet (Bálint, 2014). A függetlenség megőrzése az egyik legjelentősebb tényező az idős korosztály életében, amelyben a mozgás, a rendszeres fizikai aktivitás kulcsfontosságú szerepet játszik, nemcsak az esések prevenciójában, hanem a patológiás elváltozások elkerülésének területén is. Egy megfelelően összeállított és dozírozott mozgásprogrammal az esések számát lényegesen csökkenteni lehet. Ennek megtervezésekor figyelembe kell venni, hogy mekkora az esési kockázat, milyen az idős ember aktuális fizikai állapota, milyen egyéb betegség korlátozza majd a gyakorlatoknak a típusát, a mozgás terhelését, milyenek a tárgyi feltételek, amik rendelkezésre állnak (Kovács, 2016). A betegek részére az egyik legfontosabb feladat a különböző mozgásgyakorlatok betanítása mellett a környezeti kockázati tényezők csökkentése, valamint az egyénre szabott intervenciók lehetőségei el-sajátítása (Carson, 2000).

Jelen vizsgálat fő célkitűzése vidéken élő aktív, önálló idős emberek számára prevenciós mozgásprogram összeállítása és kontrollcsoportos vizsgálattal a program hatékonyságának kimutatása volt.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A kontrollcsoportos vizsgálatban mezőnagymihályi 60 év feletti lakosok vettek részt. Etikai engedély birtokában végeztük vizsgálatainkat, melyben a részvétel önkéntes volt. Az idős emberek számára hirdetett 40 órás prevenciós tornaprogram plakátját a családorvosi rendelőben helyeztük el, mely alapján az érdeklődők szóbeli tájékoztatást is kaptak az orvos által. A beválasztási kritériumok az orvosi javaslat, a betöltött 60. életév, magas önellátásra való képesség, fizikai aktivitás megléte (kertészkedés, túrázás stb.), a tornaalkalmak folyamatos látogatása (az órák 80%-án való részvétel), egyéb fizioterápiás kezelés nem volt jelen. A programban résztvevőket jelentkezési sorrendben osztottuk a „kezelt”, illetve a „kontroll” csoportokba.

Betegdokumentáció elemzésével a társbetegségek meglétét és az esésekből származó sérüléseket rögzítettük. Megkérdezéssel tájékozódunk az utóbbi egy évben bekövetkezett esések számáról.

A statikus izomerőt négy antigravitációs izom/izomcsoport esetében mértük funkcionális tesztek segítségével és a pozíciók megtartásának idejével fejeztük ki (mp). A törzs extenzorok vizsgálatának pozíciója hason fekvő helyzetben történt a törzs megemelt, kezek tarkón. A m. gluteus maximus tesztje hason fekvő helyzetben, a térdben behajlított alsó végtag megemelt, másik nyújtott. A m. quadriceps femoris esetén ülő helyzetben, egyik térd nyújtva 3 kg súllyal. A m. triceps surae vizsgálata egy lábon lábujjhegyen állva, mely során a fal érintése a helyzet megtartásához használható volt. Az utóbbi három teszt-nél a két végtag eredményének átlagát használtuk fel (Reichel és Groza-Nolte, 2001).

Az állóképességet a 6 perces járásteszttel becsültük. A teszthez a rendelő folyosóján jelöltünk ki egy 20m-es sík egyenest, az eredményeket 0,1m pontossággal rögzítettük. Enyhének írtuk le a deficitet, ha a járástávolság 350m, vagy ha attól több lett, közepesnek, ha 349-250m közötti volt, súlyosnak 249m alatt (REP, 2019).

A statikus egyensúlyozó képességet három módosított standard teszt segítségével határoztuk meg. A Stork Stand Test (Gólya-teszt) (Motorikus Képességek Mérése, 2015) során mértük az egy lábon állás idejét, csípőre tett kezekkel, úgy, hogy a támaszkodó oldalon nem kértük a lábujjhegyre állást. A Flamingo Balance Test (Flamingó próba) (Motorikus Képességek Mérése, 2015) egy lábon állási időt mértünk úgy, hogy az azonos oldali kéz a bokát hátulról fogta, míg az ellenoldali kar oldalt vállmagasságban nyújtva volt. A Standing Balance test (Egy lábon állás teszt) során szintén az egy lábon állási időt mértük csukott szem mellett, csípőre tett kezekkel. Az adatokat mp-ben adtuk meg. A tesztek kiértékelési kategóriái és értékhatárai: kiváló 50mp, vagy a feletti eredmény ese-

tén, 40-49mp között jó, 25-39mp között átlagos, 10-24mp között elfogadható és 10mp alatti érték esetén gyenge (Motorikus Képességek Mérése, 2015). Az utóbbi három teszténél a három próbálkozásból a legjobb eredményt használtuk fel.

A dinamikus egyensúly vizsgálatához a Módosított Up and Go tesztet (REP, 2019) használtuk. Székről felállást követően a 2,5m-es távolságot megtéve, a bója megkerülése utáni visszajutási időt rögzítettük (mp). Fiziológiásnak írtuk le a képességet, ha az idő 11mp alatti volt, enyhe deficitnek, ha 12-20mp közötti, mérsékeltnek, ha 21-30mp közé esett és súlyosnak, ha 30mp fölötti eredményt kaptunk (Motorikus Képességek Mérése, 2015).

A koordináció vizsgálatát két próbával végeztük. A standard Négy négyzet-próba egy talajra ragasztott pálya (4 darab 30x30cm-es négyzet) legrövidebb idejű teljesítése. A négy négyzet számozott, a kiindulási hely az 1. négyzet, arccal a 2. felé fordulva. A lépési sorrend 2-3-4-1 az óramutató járásával megegyezően, majd visszafelé elfordulás nélkül 4-3-2-1 (Motorikus Képességek Mérése, 2015). Saját funkcionális teszt segítségével is vizsgáltuk a koordinációt, melynek feladatát a választott résztvevők korcsoportjához illesztettük a deficitnek részletesebb leírása miatt. A Két lépés előre jobb lábbal, egy lépés hátra bal lábbal teszt egy talajra ragasztott pálya (8 darab 30x30cm-es négyzet sorban) legrövidebb idejű teljesítése. Meghatározott sorrendben kellett a négyzetekbe belépni mindkét lábbal, kétszer a jobb láb indításával előre, aztán pedig egyszer a ballal hátra. Mindkét koordinációt mérő teszt esetén az osztályozást a következő szempontrendszer alapján végeztük: 10mp alatt kiváló, 10-24mp között jó, 25-39mp között átlagos, 40-50mp között elfogadható és gyenge a koordinációs képes. A betegvizsgálatokat a mezőnagymihályi orvosi rendelő kezelőhelyiségében végeztük a program előtt és után.

A prevenció tornaprogramunk 40 órás csoportos gyógytorna kezelés volt. Egy kezelés 45 perces volt, gyakorisága heti három alkalom. A foglalkozások első része terhelésmentesített helyzetben mobilizáló gyakorlatokból és célfeladatokból épült fel. A második ülő és álló helyzetben eszközös és saját súlyos erősítő-, egyensúlyfejlesztő- és járógyakorlatokból állt. Az erősítés során a 10 ismétlésszámot emeltük 15-re és a szériák számát 3-ról csökkentettük 2-re. Az eszközök Thera-band szalag, 0,5kg-os bokasúly és kézi súlyzók voltak, melyeket a Miskolci Egyetem Egészségtudományi Kara biztosított a számunkra. A tornák a település Művelődési központjának kultúrtermében zajlottak délutánonként.

Az adatfeldolgozás SPSS 24.0 számítógépes statisztikai program segítségével történt. Az adatok bemutatására szórást és átlagszámítást végeztünk. A csoportok közötti

eltérés és a változások meghatározása t-próbával történt, az eredményeket $p \leq 0,05$ esetén tekintettük szignifikánsnak.

EREDMÉNYEK

A vizsgálatban 38 fő nő szerepelt, átlagéletkoruk $70,7 \pm 6,1$ év. A betegdokumentáció elemzése alapján leírtuk a három legnagyobb gyakoriságú társbetegséget. A hypertonia a betegek 89,47%-át, a discus hernia pedig a 21,05%-kát érintette. A gonarthrosis csupán 10,52% gyakorisággal volt jelen. A résztvevők az eltelt egy év során átlagosan 0,79-szer estek el, egyik esetben sem jártak ezek sérüléssel. A betegdokumentációban egy éven túli sérüléseket találtunk, 7 csuklótörést, 5 bokasérülést, 2 vállsérülést és 2 esetben bordatörést. A prevenció program 40 órája kicsivel több, mint 3 hónapig tartott. Az átlagos terápiaszám 33,8 volt és minden résztvevőt vissza tudtunk mérni. A csoportok kiinduló és záró eredményeit az 1. és 2. számú táblázatok mutatják.

Funkciók, tesztek	Kezelés előtt (átlag $\pm$ SD)	Kezelés után (átlag $\pm$ SD)	p-érték
Életkor (év)	70,3 $\pm$ 4,02	-	-
Statikus izomerő – törzs extenzorok (s)	24,07 $\pm$ 24,2	36,4 $\pm$ 39,14	0,058
Statikus izomerő – m. gluteus maximus (s)	20,13 $\pm$ 12,72	29,92 $\pm$ 17,57	0,006
Statikus izomerő – m. quadriceps femoris (s)	31,08 $\pm$ 16,93	50,02 $\pm$ 26,82	0,002
Statikus izomerő – m. triceps surae (s)	15,03 $\pm$ 9,12	31,85 $\pm$ 17,87	<0,001
Állóképesség (m)	257,53 $\pm$ 71,76	345,94 $\pm$ 83,32	<0,001
Statikus egyensúly – Gólya teszt (s)	6,47 $\pm$ 2,79	12,13 $\pm$ 6,65	0,001
Statikus egyensúly – Flamingó próba (s)	6,38 $\pm$ 4,79	12,73 $\pm$ 6,51	<0,001
Statikus egyensúly – Egy lábas egyensúlyozás (s)	5,0 $\pm$ 2,28	6,24 $\pm$ 2,6	<0,001
Dinamikus egyensúly – Up and go teszt (s)	10,4 $\pm$ 3,6	7,2 $\pm$ 1,91	0,001
Koordináció – Négy négyzet teszt (s)	17,2 $\pm$ 7,14	9,95 $\pm$ 3,9	<0,001
Koordináció – Előre - hátra teszt (s)	31,73 $\pm$ 16,87	22,72 $\pm$ 10,35	0,001

1. táblázat | A „kezelt” csoport kezelés előtti és utáni eredményei (n=19)

A csoportok között szignifikáns különbségeket kerestünk életkorban és funkcionalitásban. A két csoportot a kiindulási eredmények alapján azonosnak tekintettük, mivel szignifikáns eltérést nem találtunk.

Funkciók, tesztek	Kezelés előtt (átlag ±SD)	Kezelés után (átlag ±SD)	p-érték
Életkor (év)	71,11 ±7,75	-	-
Statikus izomerő – törzs extenzorok (s)	16,3 ±14,82	12,73 ±9,79	0,009
Statikus izomerő – m. gluteus maximus (s)	24,9 ±15,77	19,87 ±11,91	0,002
Statikus izomerő – m. quadriceps femoris (s)	30,24 ±13,25	26,11 ±11,7	<0,001
Statikus izomerő – m. triceps surae (s)	20,63 ±14,51	17,6 ±11,65	0,003
Állóképesség (m)	277,1 ±109,13	249,6 ±102,81	0,033
Statikus egyensúly – Gólya teszt (s)	6,15 ±3,93	4,37 ±2,22	0,001
Statikus egyensúly – Flamingó próba (s)	7,6 ±7,41	5,69 ±4,09	0,037
Statikus egyensúly – Egy lábas egyensúlyozás (s)	4,42 ±1,91	3,55 ±0,85	0,012
Dinamikus egyensúly – Up and go teszt (s)	12,57 ±5,4	15,37 ±7,96	0,006
Koordináció – Négy négyzet teszt (s)	14,9 ±6,04	15,75 ±5,03	0,327
Koordináció – Előre - hátra teszt (s)	41,23 ±12,54	45,03 ±10,77	0,070

2. táblázat | A „kontroll” csoport kiinduló és záró eredményei (n=19)

A statikus izomerő tesztek kiértékeléséhez minősítő-rendszert készítettünk a kapott eredmények alapján. Kiváló 60 ≤, jó 41 – 59, átlagos 21 – 40, gyenge 20 ≥ osztályozással.

A „kezelt” csoportban minden teszt kapcsán elvégeztük a kategorizálást és a funkcionális deficiteket meghatároztuk (3-4. táblázatok). Kezelés előtt a résztvevők körében a „gyenge” statikus izomerővel rendelkezők a legmagasabb arányban voltak jelen minden izom/izomcsoport esetében. A „súlyos” állóképességi deficit a vizsgálati alanyok kicsivel több, mint 2/5-ét érintette.

Paraméterek, kategóriák	KE (%)	KU (%)	Paraméterek, kategóriák	KE (%)	KU (%)
SM törzs extenzor			SM quadriceps fem.		
kiváló	5,26	15,79	kiváló	5,26	21,05
jó	0	5,26	jó	31,58	36,84
átlagos	31,58	31,58	átlagos	26,32	42,11
gyenge	63,16	47,37	gyenge	36,84	0
SM glut. maximus			SM triceps surae		
kiváló	0	10,53	kiváló	0	5,26
jó	5,26	5,26	jó	0	10,53
átlagos	36,87	57,89	átlagos	26,32	68,42
gyenge	57,89	25,32	gyenge	73,68	15,79
Járástávolság					
enyhe	0	47,37			
közepes	8,09	42,11			
súlyos	42,11	10,53			

KE=kezelés előtt, KU=kezelés után, SM=statikus izomerő

3. táblázat | A „kezelt” csoport statikus izomerő és állóképességi deficitjeinek súlyossága és gyakorisága kezelés előtt és után (n=19)

A statikus egyensúlyi deficit gyakori és súlyos volt a résztvevők között. A „gyenge” teljesítményűek aránya meghaladta a 90%-ot a három teszt átlaga alapján és „elfogadhatótól” jobb egyensúlyi kategóriába nem került résztvevő. A résztvevők közel 2/3-a „fiziológias” dinamikus egyen-

súllyal rendelkezett. A „jó” koordinációs képességűek voltak jelen a legnagyobb arányban. A standard teszt alapján a résztvevők koordinációs képességei jobbak voltak, mint a saját próba eredményei alapján.

Paraméterek, kategóriák	KE (%)	KU (%)	Paraméterek, kategóriák	KE (%)	KU (%)
SE Gólya teszt			DE Up and go		
kiváló	0	0	fiziológias	63,16	
jó	0	0	enyhe	31,58	100
átlagos	0	5,26	mérsékelt	5,26	0
elfogadható	10,53	57,89	súlyos	0	0
gyenge	89,47	36,84			0
SE Flamingó próba			KOO Négy négyzet		
kiváló	0	0	kiváló	21,05	73,68
jó	0	0	jó	57,89	26,32
átlagos	0	0	átlagos	21,05	0
elfogadható	15,79	63,16	elfogadható	0	0
gyenge	84,21	36,84	gyenge	0	0
SE Egy lábas			KOO Előre - hátra teszt		
kiváló	0	0	kiváló	5,26	21,05
jó	0	0	jó	36,84	31,58
átlagos	0	0	átlagos	15,79	42,11
elfogadható	5,26	15,79	elfogadható	21,05	5,26
gyenge	94,74	84,21	gyenge	21,05	0

KE=kezelés előtt, KU=kezelés után, SE=statikus egyensúly, DE= dinamikus egyensúly, KOO=koordináció

4. táblázat | A „kezelt” csoport egyensúly és koordináció deficitjeinek súlyossága és gyakorisága kezelés előtt és után (n=19)

A „kezelt” csoportban a törzs extenzorok statikus izomerejének kivételével minden vizsgált paraméterben szignifikáns javulást kaptunk. A „kontrollban” minden paraméter kedvezőtlen változást mutatott. A statikus izomerő, az állóképesség, valamint a statikus és dinamikus egyensúly esetében a változások szignifikáns mértékűek voltak.

A prevenciós tornaprogram eredményességét mutatta, hogy a visszamérésen a „kezelt” csoport szignifikánsan jobb eredményt mutatott a „kontrollhoz” képest statikus izomerőben, állóképességben, statikus és dinamikus egyensúlyban és koordinációs képességben egyaránt, amit az 5. táblázat szemléltet.

Funkciók, tesztek	Kezelt csoport (átlag ±SD)	Kontroll csoport (átlag ±SD)	p-érték
Statikus törzsizomerő – törzs extenzor (s)	36,4 ±39,14	12,73 ±9,79	p=0,019
Statikus izomerő – m. gluteus maximus (s)	29,92 ±17,57	19,87 ±11,91	p=0,046
Statikus izomerő – m. quadriceps femoris (s)	50,02 ±26,82	26,11 ±11,7	p=0,001
Statikus izomerő – m. triceps surae (s)	31,85 ±17,87	17,6 ±11,65	p=0,006
Járástávolság (m)	345,94 ±83,32	249,6 ±102,81	p=0,003
Gólya teszt (s)	12,13 ±6,65	4,37 ±2,22	p<0,001
Flamingó próba (s)	12,73 ±6,51	5,69 ±4,09	p<0,001
Egy lábas egyensúlyozás (s)	6,24 ±2,6	3,55 ±0,85	p<0,001
Up and go teszt (s)	7,2 ±1,91	15,37 ±7,96	p<0,001
Négy négyzet teszt (s)	9,95 ±3,9	15,75 ±5,03	p<0,001
Előre-hátra teszt (s)	22,72 ±10,35	45,03 ±10,77	p<0,001

5. táblázat | A csoportok közötti eltérések visszaméréskor (n=19)

A funkcionális deficitok súlyosságának és azok gyakoriságának változását is megítéltük (3. táblázat). Kezelés után a törzs extenzorok esetében a gyenge statikus izomerővel rendelkezők aránya 15,79%-kal csökkent, de még továbbra is a legmagasabb arányban ezek a résztvevők voltak jelen. A további izmok esetében az átlagos izomerővel rendelkezők aránya dominált a kezelés végére, a változás 26,3%-os növekedést jelentett a további három izom változásának átlaga alapján. Már az enyhe állóképességi deficit jellemezte a résztvevők közel felét, ez 47,37%-os javulás és a súlyos deficitet mutatók aránya 31,58%-kal csökkent. A statikus egyensúlyozó képesség javulását mindhárom teszt eredményei mutatták. A Gólya és Flamingó tesztek szerint az „elfogadható” állapotúak aránya meghaladta a „gyengékét” a visszamérésen, a két teszt átlagos változása 47,37% lett. Minden résztvevő dinamikus állóképességét fiziológiásnak ítéltük meg a program után, 36,84%-os javulást kaptunk. A koordinációs deficitok javulását a kiváló arányának átlagos változása (34,21%) mutatta. A standard teszt eredményei szerint a résztvevők körében legmagasabb a kiváló koordinációval rendelkezők aránya, míg a saját teszt az „átlagosak” legmagasabb arányát adta.

MEGBESZÉLÉS

Idős korba lépve az emberi szervezet olyan biológiai változásokon megy keresztül, aminek következtében különböző betegségek jelennek meg, az életminőség romlik. Az idősök multimorbiditása és involúciója miatt a megfelelő életvitelhez szükséges funkciók végrehajtása nehezedik, sérül, majd végül lehetetlenné válik. Egy funkcionális deficitért több szervrendszer is felelős lehet. Juhász (2021) a sérülés magas kockázata háttérben három szervrendszer változásait említi.

Vizsgálati mintánk esetében a kapott funkcionális mutatók egyeznek más, az idősök fizikai állapotát vizsgáló tanulmányok eredményeivel. Lacroix és mtsai 2017-ben készített tanulmányukban leírták, hogy az alsó végtagi izomerő valamint az izomtömeg-csökkenés, negatív hatással van a statikus, de különösen a dinamikus egyensúlyra, aminek következtében romlik a funkcionális teljesítőképesség és az esés kockázatának növekedésével jár.

Az izomerőt érintő funkcionális deficitok közül kiemelkedő a m. quadriceps femoris, illetve a m. triceps surae szignifikáns javulása. Úgy véljük, hogy az általunk alkalmazott gyakorlatsor hatékonyabb volt az alsó végtagi, mint a törzsizmokon. Újabb tréning tervezésekor a kapott eredmények tükrében a mozgásprogram módosítása szükségszerű, hiszen a törzsizmok szintén fontos

szerepet töltenek be az egyensúlyi reakciókban és a poszturális kontrollban.

A statikus egyensúlyi tesztek közül a Gólya és a Flamingó tesztek értékeinek változása jelentős, ugyanakkor az Egy lábon egyensúlyozás teszt eredményei alul maradtak az előző tesztekhez képest. Feltételezzük, hogy az életkor, a meglévő mozgásszervi kórképek valamint a csukott szemmel kivitelezett teszt a korosztály számára nehézséget jelentett. Szemkontroll elvével járó eljárást nem tervezzük használni.

A koordinációs próbák tekintetében a Négy négyzet teszt változott szignifikánsan. Ez a próba mobilitásra is rávilágít, ezáltal szorosan kapcsolódik a járáshoz, a járásképeség pozitív irányú változásához, amit a módosított Up and go teszt is igazol. Saját koordinációs tesztünk mutatói elmaradtak az előző próbához képest. Az egyszerűbbnek tűnő teszt gyakorlati kivitelezése jóval nehezebb a vizsgált korosztály számára; úgy véljük, azért, mert nagyobb koncentrációt igényel a jobb- és baloldal differenciálása és a hirtelen irányváltások kivitelezése. A Négy négyzet teszt végrehajtási nehézséget nem jelentett az idősök számára, míg a saját koordinációs próbánk igen, ezért alkalmazását csak fiatalabb korosztályban tervezzük.

Az időskori vizsgálatokban elvárt tehát a széleskörű betegvizsgálati módszertan. A tapasztalataink alapján a mozgásszervi adatok további beépítését tervezzük a vizsgálati protokollunkba.

Az idős korosztály intervenciós mozgásprogramja kapcsán olyan gyakorlatsort állítottunk össze, amely egyszerre tartalmazott egyensúlyt-koordinációt fejlesztő- valamint nyújtó- és izomerősítő gyakorlatokat. Az izomerősítésekkel az antigravitációs izomzatot céloztuk meg, nem csak szelektíven, hanem összetett módon funkcionális mozgásokon keresztül is. Kifejezett figyelmet fordítottunk a mozgás tempójára és összetételére: lassú sima, egyenletes mozgástípusokat illesztettünk tréningünkbe, amelyek a súlypont és az alátámasztási pont elmozdításával jártak. Ehhez hasonló mozgás hatásait elemezte Manson és mtsai is (2013). Azt állapították meg, hogy egy 16 hetes Thai-Chi program szignifikánsan javította idős pácienseknél az alsó- és felső végtagi izomerőt és a hajlékonyságot is.

Tapasztalataink alapján a gyakorlattípusok mellett a mozgásterápia hatékonyságának kiemelt tényezője a heti gyakoriság és az alkalmankénti időtartam is. A mi esetünkben heti három alkalommal negyvenöt perces időtartammal valósult meg, ami megfelel a szakirodalmi ajánlásoknak (Kovács, 2016). A terápia teljes időtartamát tekintve az ajánlások minimum hat hónapot fogalmaznak meg (Kovács, 2016); a mi vizsgálatunkban kicsivel több, mint há-

rom hónapot foglalt magába, de ennek ellenére pozitív hatásait egyértelműen dokumentálni tudtuk.

Vizsgálatunkban a rendszeres mozgás kondicionális, koordinációs és egyensúlyozó képességekre gyakorolt hatásait vártuk, amely igazolást nyert. Tapasztalatainkat alátámasztja egy korábbi, 23 tanulmányt összefoglaló metaanalízis is, ami kimutatta, hogy az intervenciók mozgásprogramok idős korban hatékony eszközei lehetnek a statikus és a dinamikus egyensúly fejlesztésének valamint az egyensúlyi reakciók javításának (Lesinski, 2015).

Az idős korban végzett mozgásprogram szükségességét és jelentőségét a „kontroll” csoportban kapott eredményeink is mutatják. A 70 év fölöttiek körében negyed év alatt kezelés hiányában, a funkcionális állapot jelentős visszaesése következett be. Úgy véljük, nagyobb hangsúlyt kell helyezni a korosztály speciális igényének megfelelő, folyamatos mozgásterápiás ellátásra. Ennek a problémának a megoldását a kistérségekben tovább nehezíti a szakemberek és a megfelelő infrastruktúrának a hiánya. Tapasztalataink azt is megmutatták, hogy a csoportban végzett mozgásprogramok a fizikális mutatókon kívül erősítik az egyén önbizalmát, sikerélménnyel töltődik fel, ami fontos szerepet játszik abban, hogy a mozgás iránti motivációja hosszú távon fennmaradjon.

FELHASZNÁLT IRODALOM:

- Bálint G., Székely R. (2014). Egyedülálló fizikai tréningje. Orvostovábbképző Szemle, XXI. évf. 5. szám 18-25.
- Beattie, B.L. (2014). Effective fall-prevention demands a community approach. Journal of Geriatric Physical Therapy, 37(1):31-4.
- Carson, M., Cook, J. (2000). A strategic approach to falls prevention. Clin Perform Qual Health Care, 8(3):136-41.
- Fairhall, N., Sherrington, C., Clemson, L., Cameron, I.D. (2011). Do exercise interventions designed to prevent falls affect participation in life roles? A systematic review and meta-analysis. Age Ageing, Nov;40(6):666-74.
- Gillespie, L.D., Robertson, M.C., Gillespie, W.J., Sherrington, C., Gates, S., Clemson, L.M., Lamb, S.E. (2012). Interventions for preventing falls in older people living in the community. Cochrane Database Syst Rev, Sep 12;(9):CD007146.
- Hock M., Kránicz L., Csiziné Ratár M., Bódis J., Deblasio, A., Soós Sz. (2014). Időskori Szarkopénia. Fizioterápia, 23. évf., 1. sz. 3-7.
- Kovács É. (2016). Az időskori esések megelőzése. Rehabilitáció, 26. évf., 3. sz. 134-138.
- Kopkáné Plachy, J. (2014). A rendszeres fizikai aktivitás hatása az idős kori függetlenség megőrzésére 60 év fölötti nők esetében: randomizált kontrollált kísérlet. [PhD értekezés]. Testnevelési Egyetem, Doktori Iskola
- Lacroix, A., Kressig, R.W., Muehlbauer, T., Gschwind, Y.J., Pfenninger, B., Bruegger, O., Granacher, U. (2016). Effects of a Supervised versus an Unsupervised Combined Balance and Strength Training Program on Balance and Muscle Power in Healthy Older Adults Gerontology, 62(3):275-88.
- Lesinski, M., Hortobágyi, T., Muehlbauer, T., Gollhofer, A., Granacher, U. (2015). Effects of Balance Training on Balance Performance in Healthy Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis Sports Med, Dec;45(12):1721-38.
- Li, F., Hamer, P., Fischer, K.J., McAuley, E., Chaumeton, N., Eckstrom, E., Wilson, N.L. (2005). Tai Chi and Fall Reductions in Older Adults: A Randomized Controlled Trial. The Journals of Gerontology Series A Biological Sciences and Medical Sciences, 60(2):187-94.
- Manson, J., Rotondi, M., Jamnik, V., Arden, C., Tamim, H. (2013). Effect of tai chi on musculoskeletal health-related fitness and self-reported physical health changes in low income, multiple ethnicity mid to older adults. BMC Geriatrics, 13(1):114.
- Moschny, A., Platen P., Klaassen-Mielke, R., Trampisch, U., Hinrichs, T. (2011). Physical activity patterns in older men and women in Germany: a cross-sectional study. BMC Public Health, Jul 13;11:559
- Muehlbauer, T., Gollhofer, A., Granacher, U. (2015). Associations Between Measures of Balance and Lower-Extremity Muscle Strength/Power in Healthy Individuals Across the Lifespan: A Systematic Review and Meta-Analysis Sports Med, Dec;45(12):1671-92.
- Reichel, H.S., Groza-Nolte, R. (eds.), (2001). Fizioterápia. Budapest, Medicina
- Semsei I. (2011). A gerontológia oktatása. Magyar Gerontológia, 3.évf. 10. szám 17-19.
- Sherrington, T. (2015). Physiotherapy in the prevention of falls in older people. J Physiother, Apr;61(2):54-60.
- Shubert, T.E. (2011). Evidence-based exercise prescription for balance and falls prevention: a current review of the literature. J Geriatr Phys Ther, Jul-Sep;34(3):100-8.
- Siró B. (1999). Gyakorlati geriatria. Budapest, Springer Orvosi Kiadó
- Tóth M. (2008). Szédülés és esések idős korban, Osteologiai Közlemények, 2008/1. 18-24.
- URL1 Magyarország 2020 Központi statisztikai hivatal https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/mo/mo_2020.pdf
- URL2 Geriátriai Szakmai Kollégium Az esések kivizsgálása, kezelése és megelőzése idős korban Készítette: A Geriátriai Szakmai Kollégium Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja <https://www.idosgyogyszat.hu/iranyelvek>
- URL3 REP A Rehabilitációs Ellátási Programokban használt funkcionális tesztek 2019. július 29. https://www.rehab.hu/upload/rehab/document/funkcionalis_tesztek.pdf?web_id=
- URL4 Meszler B., Tékus É., Dr. Váczi M. (2015). Motorikus Képességek Mérése <https://tamop-sport.ttk.pte.hu/files/tananyagfejlesztes/motorikus-kepessegek-merese.pdf>
- URL5 Juhász E. (2021). Aging actively (elektronikus tananyag). <https://d-care.ifka.hu/en/page/elearning-modules-9-16>

LIMITÁCIÓ

A vizsgálatunk legfontosabb limitáló tényezője az alacsony elem szám és a terápia (viszonylag) rövid időtartama volt.

KÖVETKEZTETÉS

A testmozgás és általa a mobilitás megőrzése az életminőség egyik legfontosabb eleme idős korban. Az időskori mobilitás fontos szerepet játszik az önállóság és a szociális aktivitás megőrzésében is. A mozgás kiemelt szerepet játszik az időskori esések prevenciójában, úgy, hogy több olyan belső tényezőre hat, amelyek javítják a mozgáskészséget: ez alatt nemcsak a fizikális mutatók javulását értjük, hanem azt is, hogy az idős ember megtapasztalja személyes képességeit, meg tudja őrizni magabiztosságát a mindennapi élet előrelátható, vagy váratlan egyensúlyi helyzeteiben, így életvitelét igényeinek megfelelően élni tudja.

Levelezési cím:
vamosnefazekas@gmail.com

Hemiparetikus betegek állapotfelmérése és lazító passzív technikák hatásvizsgálata a járásfunkcióra

GUZI BARBARA, SZŰCS LAURA HUNORKA, VÁMOSNÉ FAZEKAS ANITA, Dr. JUHÁSZ ELEONÓRA | 1;

¹ Miskolci Egyetem Egészségtudományi Kar, Alkalmazott Egészségtudományok Intézete, Miskolc

ABSZTRAKT

Bevezetés: Stroke betegeknél megfigyelhető a járásban a lassabb járástempo, a támaszfázis és lépéshossz lerövidülése az érintett oldalon, a percenkénti lépések számának csökkenése és a szélesebb lépés. A járászavarok nehézségeket okoznak a mindennapi életvitel és mozgás során, rontják az életminőséget.

Célkitűzés: Késői spasztikus szakban lévő stroke-os betegek állapotfelmérése és az alkalmazott passzív, lazító technikák hatásvizsgálata a járásfunkcióra.

Anyag és módszer: 10 fő stroke beteget (60,77±13,44 év) vizsgáltunk. Az állapotuk leírására a Fugl-Meyer funkcionális skála alsó végtagi alsó részét, az Ashworth skálát és Mingazzini tesztet használtuk. Passzív kimoogatást és svédmasszázszt alkalmaztunk mindkét alsó végtag lábszár és láb területeken, 2 héten át naponta. A kezelés kiemelt három pillanatában járás- és támasztesztet végeztünk. A jelentős változások meghatározására párosított t-próbát, valamint Wilcoxon-próbát alkalmaztunk. Az eredményeket $p \leq 0,05$ esetén tekintettük szignifikánsnak.

Eredmények: A betegek legsúlyosabban károsodott funkciói az alsó végtagi izomaktiválási képesség és koordináció-sebesség voltak. A kezelések után a betegek funkcionálitása (63,9±9,8 vs. 68,2±9,59; $p=0,003$) és az izomaktiválási képessége szignifikáns változást mutatott (0,5 vs. 0,9 $t=-2,000$; $p=0,046$). A járásidő (36,68±33,08 vs. 26,06±23,1) és a járási hibaszám (7,6±10,94 vs. 3,8±7,02) csökkent, a támaszkodás nőtt (69,17±26,63, vs. 83,25±15,99), de nem szignifikáns mértékben. A kezelések hatását, annak befejezése után fél órával még magasnak mértük.

Megbeszélés: A Fugl-Meyer skála megfelelően részletesnek és betegségspecifikusnak bizonyult. A passzív technikák alkalmazása által több funkció javulását értük el. Azonban a járásban kimutatott kedvező változások tartóssága esetében a megelőző járasteszt hatását kizárni nem tudtuk, ezért a vizsgálatok folytatása szükséges.

Kulcsszavak: stroke, passzív technikák, lazító technikák, támaszfunkció, járásfunkció

Assessment of hemiparetic patients and effects of relaxing passive techniques on gait function

ABSTRACT

Introduction: In stroke patients, a slower gait pace, shortening of the stride phase and stride length on the affected side, a reduction in the number of strides per minute and a wider stride are observed in walking. Gait disturbances cause difficulties in activities of daily living and movement and impair quality of life.

Aim: To assess the status of stroke patients in late spastic phase and to evaluate the effects of the applied passive relaxation techniques on gait function.

Material and methods: 10 major stroke patients (60.77±13.44 years) were studied. The lower limb subscale of the Fugl-Meyer functional scale, the Ashworth scale and the Mingazzini test were used to assess their condition. Passive range of motion and Swedish massage were applied to both lower extremity leg and foot areas daily for 2 weeks. A gait and support test was performed at the three priority moments of the treatment. Paired t-test and Wilcoxon test were used to determine significant changes. Results were considered significant at $p \leq 0.05$.

Results: The most severely impaired functions of the patients were lower limb muscle activation ability and coordination speed. After treatment, patients showed a significant change in functionality (63.9±9.8 vs. 68.2±9.59; $p=0.003$) and muscle activation ability (0.5 vs. 0.9 $t=-2.000$; $p=0.046$). Gait time (36.68±33.08 vs. 26.06±23.1) and gait error rate (7.6±10.94 vs. 3.8±7.02) decreased, and support increased (69.17±26.63, vs. 83.25±15.99), but not significantly. The effect of the treatment was still measured as high half an hour after its completion.

Discussion: The Fugl-Meyer scale was found to be sufficiently detailed and disease-specific. Several functional improvements were obtained by applying passive techniques. However, for the durability of the positive changes in gait, we could not exclude the effect of the previous gait test and further studies are needed.

Keywords: stroke, passive techniques, relaxation techniques, support function, gait function

BEVEZETÉS

A világ népességének növekedése és elöregedése miatt a stroke okozta globális teher drámaian növekszik. A jelenlegi epidemiológiai adatok azt mutatják, hogy évente 16,9 millió ember szenved stroke-ban, ami 258/100000/év globális incidenciát jelent. Jelentősek a különbségek a ma-

gas és alacsony jövedelmű országok között. Az életkorhoz igazított incidenciája 1,5-szer magasabb a férfiaknál, mint a nőknél. A stroke-túlélők száma 1990 - 2010. között csaknem megkétszereződött és mára elérte a 33 milliót. Epidemiológiai előrejelzések szerint ez a szám 2030-ra 77 millióra fog emelkedni (Béyot et al., 2016).

A féloldali érintettség miatt a két oldal izmainak intramuszkuláris és intermuszkuláris koordinációja jelentősen különbözik egymástól a motoros központ sérültségi fokától függően, és ez kóros tartásmintában, sztereotip mozgásmintákban nyilvánul meg. Az idegrendszeri károsodás, a motoros egységek kiesése vagy nem megfelelő sorrendben való bekapcsolódása miatt az ép és az érintett oldal között létrejött eltérés már egy egyszerű lépésben is megmutatkozik (Horváth, 2005). A járásfunkció a mindennapi élethez kapcsolódó tevékenységek függetlenségének megvalósításához létfontosságú. Ezért a stroke utáni járásképeség visszaszerzése a neurológiai rehabilitáció egyik fontos célja (Wang et al., 2020). Az izomspasmusok (hirtelen akaratlan kontrakciója az izomnak) és a görcsök (különösen súlyos és fájdalmas izomgörcs) gyakran előfordulhatnak elhúzódó fizikai aktivitást követően, különösen ha az izzadással és ezzel együtt sóvesztéssel járt (Nagy, 2017). Spasticitásról beszélünk ha a végtag mozgásebességének növelésével nő a hypertonus, és idegi közreműködés is társul az izomtónuseltéréshez, vagyis sebesség-függő hipertonia esetén a passzív mozgattal szemben érzett ellenállás mértéke a mozgás sebességétől függ. Ez a mozgással kapcsolatban létrejött és torzult izombeidegzési állapot, mely lehet átmeneti vagy marandó izomreakció is, nyújtásra is bekövetkezik (Horváth, 2005; Morris, 2002; Nagy, 2017). A krónikus stroke-túlélők körülbelül 80%-ának eltérő mértékű abnormális járása és csökkent mozgásképesége van (Li, 2020). A stroke-ra jellemző kóros reaktivitás, észlelés, megismerés, izomtónus, reflexek és a mozgásterv hibás felépítése hátrányosan befolyásolja a testtartást, a mozgásmintákat, ezek által a járás ritmusának zavarához vezetnek. A járásminta spastico-paretikus, aszimmetrikussá válhat, mivel a csípő, térd és boka körüli izmokban nincs elég izomerő. A lengő fázisban elmarad a csípő előre lendítése, a támasz fázisban a térd hyperextensio helyzetbe kerül. Gyakran a boka emeléséért felelős izomzatban sincs elég erő az antagonista m. triceps surae tónusfokozódása mellett. Ennek következménye, hogy a támaszfázis elején, a sarokérintéskor a láb elülső része érintkezik a talajjal (Pease & Bowyer, 2013; Szél, 2010). Ez a boka- és lábízületi rendellenesség kinetikus lánczaton keresztül hatással lehet a térd, a csípő és a törzs helyzetére (Li et al., 2018). A cirkumdukáló járás során a beteg az érintett oldalt megemelve előre „dobja” az érintett végtagot. Ez egy energetikailag kedvezőtlen járásstratégiát eredményez. A lengési fázisban nem tudják megtenni a gyenge csípő- és térd flexorok miatt a megfelelő terjedelmű hajlítást, végtagrövidítést. A láb rendellenes állása és emelési nehézsége mindehhez hozzájárul. A támaszfázis lerövidül, lassul a súly ép oldalra való átvitele a kettőtámasz fázisában (Goldie, Matyas, & Evans, 2001; Li et al., 2018). A normál járáshoz képest lassabb lesz a járástempo, a lépéshossz lerövidül az érintett oldalon, csökken a percnkénti lépésszám és nő a járás szélessége (Levine & Whittle, 2012; Li et al., 2018).

A passzív mozgattal a mai napig szerves részét képezi a gyógytornának. Az eljárás segíthet a spaszticitás, a fájdalom csökkentésében, az ízületi mozgásterjedelem fenntartásában, támogathatja a motoros tanulást és a plaszticitást (Bender, 2017). A masszázis helyi és általános hatásokat vált ki a szervezetben, jótékony hatásait egyre több jó minőségű tanulmány vizsgálja (Bender, 2017; Kátona és Siegler, 1999).

Célunk volt ismertetni a stroke-on átesett, spasztikus szakban lévő betegek funkcionális jellemzőinek leírását, valamint körükben a passzív, lazító technikáknak a támasz és járásfunkcióra gyakorolt kedvező hatásainak kimutatását. Továbbá, célunk volt saját eredményeink összehasonlítása szakirodalmi, hasonló kutatási eredményekkel.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Vizsgálatunkban 10 fő stroke-on átesett beteg vett részt, akik a vizsgálatok idején a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Központi Kórház és Egyetemi Oktató Kórház két tagkórházának Rehabilitációs Osztályainak kezeltjei voltak. A beválogatásnak három kritériuma volt: krónikus szakban lévő, spasztikus hemiparetikus állapot, járásképeség önállóan, vagy segédeszközzel (Mészáros, 2011) a sérüléstől eltelt idő 2 hónapnál nem lehetett rövidebb és 6 évnél hosszabb (1. táblázat). Etikai engedély birtokában, a betegek szóbeli és írásbeli tájékoztatás után, önként vettek a vizsgálatban részt. Betegdokumentáció elemzést végeztünk, amely által leírtuk a stroke típusát, oldaliságát, a stroke óta eltelt időt, a használt segédeszközöket. Társbetegségek közül a hypertonia, az osteoporosis, az ischaemias szívbetegség, általános érelmeszesedés és a hyperlipidaemia voltak a legjellemzőbbek.

Kód	Nem	Stroke típus	Oldal	Stroke óta eltelt idő (év)	Segédeszköz
1.	nő	I	bal	0,24	hárompontos támbot
2.	nő	I	jobb	5,93	egypontos támbot
3.	férfi	I	jobb	2,27	hárompontos támbot
4.	férfi	I	bal	0,2	hárompontos támbot
5.	férfi	I	jobb	0,21	hárompontos támbot
6.	férfi	H	bal	1,79	hárompontos támbot
7.	férfi	H	bal	5,15	járókeret
8.	nő	I	jobb	5,89	egypontos támbot, peroneus emelő
9.	férfi	I	bal	0,19	hárompontos támbot
10.	férfi	I	bal	5,4	könyökmankó

1= ischaemiás, H= haemorrhagiás

1. táblázat | Vizsgálatban résztvevő személyek adatai a betegdokumentáció alapján (n=10)

Neurológiai és mozgásszervi funkcionális betegvizsgálatot végeztünk a Fugl-Meyer funkcionális skála (FM) alsó végtagi alsóalkájának segítségével (Fugl-Meyer et al., 1975).

Az értékelés négy különböző és egymástól független részt tartalmaz, a Motoros működés, Egyensúly, Érzékelés, Ízületi mozgástartomány és fájdalom skálaosztályok néven. Összesen hat funkciót (melléklet) értékel, melyek: a Szinergiák (SZ), Koordináció-sebesség (K-S), Egyensúly (E), Érzékelés (É), Passzív terjedelem (PT), Fájdalom (F).

Az eljárásban a funkciók számos alfunkcióra bontottak, melyeket külön-külön vizsgáltunk és értékeltünk. A szinergiák funkción belül öt alfunkció szerepelt: reflexaktivitás, szinergiakon belüli akaratlagos mozgások, szinergiák közötti akaratlagos mozgások, akaratlagos mozgás kevés vagy semmi szinergiával és normál reflex. A koordináció és sebesség funkción belül három alfunkció volt: tremor, dysmetria és végrehajtási idő. Az egyensúly egy önálló funkció, melynek vizsgálata során hét tesztet végeztünk el. Az érzékelés szintén önálló, melynek vizsgálata során hat tesztet használtunk a felületi érzékelés és ízületi helyzetérzékelés megítélésére. Az ízületi mozgástartomány funkció passzív mozgásterjedelmet értékel négy ízületben, összesen tíz mozgásirányban. Az ízületi fájdalom egy önálló funkció, a vizsgálat helye és száma az előzővel megegyező volt. A betegvizsgálat során a vizsgált funkció súlyosságának megfelelően léptünk tovább alfunkcióra, illetve izomcsoportra. Például a normál reflextevékenység alfunkciót csak akkor értékeltük, ha az előző pontban a beteg maximális pontszámot ért el (Fugl-Meyer et al., 1975).

Az egyes alfunkciók 0, 1, vagy 2 pontot kaphattak, a 100 pont fejezte ki a hibátlan funkcionális állapot minősítéséhez Fugl-Meyer 1980-as ajánlása alapján (Finch, Brooks, Stratford és Mayo, 2002).

Súlyosság	Értékhátók
Súlyos	0-49
Fokozott	50-84
Mérsékelt	85-94
Enyhe	95-100

2. táblázat | Értékelési rendszer a funkcionális állapot minősítéséhez Fugl-Meyer 1980-as ajánlása alapján (Finch, Brooks, Stratford és Mayo, 2002)

A latens paresis Mingazzini teszttel (Vécsei, 1994) vizsgáltuk, mellyel az izomerőre általánosságban tudunk következtetni és az izom aktiválási képességeként írtuk le. A szakirodalmi kategóriákat pontokkal is kifejeztük: Teljes bénulás=0 pont, „Sülyeszti” = 1 pont, „Megtartja” = 2 pont. Az Ashworth skálával (Bohannon & Smith, 1987) vizsgáltuk az izomtónust a szakirodalmi értékelés átdolgozásával. Három kategóriát képeztünk, hogy egyéb tesztjeinkhez az értékelési szempontok illeszkedjenek. A „Nagy ellenállás” = 0 pont, „Kis ellenállás” = 1 pont, „Normál ellenállás” = 2 pont. A teszteket 8 izomcsoport esetében végeztük el, szem előtt tartva a proximális, illetve a hypertonusos izomcsoportokat. A csípő extenzorait,

flexorait, adduktorait és abduktorait, a térd flexorait, extenzorait, a boka plantarflexorait és az inverziót létrehozó izmokat értékelve a maximális pontszám 16-16 lehetett.

Végeztünk járástesztet, mely során sík talajon kijelöltünk két, egymástól 30cm távolságra lévő 6m hosszú egyenest (Mészáros, 2011). Rögzítettük a tesztidőt (s) és a vonalérintések (darab) számát. A támaszfunkciót is külön értékeltük. A teszt során a beteg egy-egy lábbal, egy-egy szobamérleggel önállóan, segédeszköz nélkül megállt. Ez alatt rögzítettük a mérleg által mutatott értékeket (kg), a beteg fél-fél testsúlyát. Az érintett oldali támaszkodást úgy értékeltük, hogy a beteg testsúlyának felét vettük teljes funkciónak (100%). Utóbbi két tesztet minden kezelés előtt, azonnal a kezelés után és a kezelés befejezése után 30 perccel elvégeztük.

A kezelés svédmasszázs és passzív mozgásterjedelmekből állt. A kúra 10 alkalomból állt, gyakoriságát tekintve naponta zajlott, egy kezelés hossza 80 perc volt. A svédmasszázs simító és dörzsölő fogásait alkalmaztuk a lábszár dorzalis és ventralis oldalán, a lábhát, talp és lábujjak területén proximáltól disztál felé haladva. Passzív mozgásterjedelmek történt proximáltól disztál felé haladva a boka-, a láb és a lábujjak ízületeiben minden mozgásirányban (Mészáros, 2011). A kezeléseket mindkét végtagon elvégeztük, a kezelési idő 40:60 arányában az érintett oldal javára.

Az adatok kiértékelése Microsoft Office Excel és az SPSS 24.0 szoftver segítségével történt. Leíró statisztikai eljárások közül az átlagot és szórást használtuk az adatok bemutatására. A járás- és a támaszteszt, valamint az FM és az Ashworth teszt eredményeiben bekövetkezett jelentős változások meghatározására párosított t-próbát, a Mingazzini teszt eredményei esetében pedig a Wilcoxon próbát alkalmaztuk. Az eredményeket $p \leq 0,05$ esetén tekintettük szignifikánsnak.

EREDMÉNYEK

A vizsgálatban 10 fő vett részt (3 nő/7 férfi, $60,77 \pm 13,44$ év). A stroke óta eltelt átlagos idő $2,73 \pm 2,58$ év volt. A stroke óta eltelt időt figyelembe véve csoportokat képeztünk. A két csoport jellemzőit a 3. számú táblázat mutatja. A két csoport között 12,49 év eltérést találtunk az átlagos életkorukban. A 6 hónapon belüli stroke betegek mindegyike három pontos támbotot használt.

	6 hónapon belül történt	6 hónapon túl történt
Esetszám (fő)	4	6
Betegévek átlaga (év)	$0,21 \pm 0,02$	$4,40 \pm 1,86$
Átlagéletkor (év)	$68,27 \pm 9,51$	$55,78 \pm 14,01$
Férfiak aránya (%)	75	66,6
Három pontos támbotot használók aránya (%)	100	16,6

3. táblázat | Betegcsoportok jellemzői a stroke óta eltelt idő alapján (n=10)

A betegek állapotát a standard funkcionális skálával terápia előtt és után értékeltük, melynek egyéni eredményeit a 4. számú táblázat mutatja. A zöld színű cellákban a 6 hónapon belüli történések csoportjába tartozó betegek eredményei láthatók, a barna cellákban a 6 hónapon túliak.

Kód	Kezelés előtt (pont)	Kezelés után (pont)	Kód	Kezelés előtt (pont)	Kezelés után (pont)
1.	65	71	6.	56	53
2.	51	57	7.	67	72
3.	77	83	8.	70	74
4.	54	65	9.	62	63
5.	62	65	10.	80	82

4. táblázat | M skála egyéni eredményei kezelés előtt és kezelés után (n=10)

A vizsgálati személyek kezelés előtti FM összpontszám átlaga $63,9 \pm 9,8$ pont lett. A 6 hónapon belüli történések csoportjában az FM összpontszám átlaga $60,75 \pm 4,71$ pont, a 6 hónapon túli történések csoportjában $66,83 \pm 11,44$ pont lett. Az FM skála egyéni eredményei alapján mind a 10 fő a „Fokozott” kategóriába került. A betegek állapotának súlyosságát magyarázó funkcionális deficitet az alfunkciókban és a skálaosztályokban elért átlagos eredmények értékelésével határoztuk meg (5. táblázat).

SZ (pont/%)	K-S (pont/%)	E (pont/%)	É (pont/%)	PT (pont/%)	F (pont/%)
15,4/ 55	3,2/ 53,3	8,6/ 61,4	8,4/ 70	11,7/ 58,5	16,6/ 83
Motoros működés (pont/%)	Egyensúly (pont/%)	Érzékelés (pont/%)	Ízületi mozgástartomány és fájdalom (pont/%)		
18,6/ 54,7	8,6/ 61,4	8,4/ 70	28,3/ 70,7		

SZ=Szinergiák, K-S=Koordináció-sebesség, E=Egyensúly, É=Érzékelés, PT=Passzív terjedelem, F=Fájdalom

5. táblázat | A betegek kezelés előtti funkcionális állapota az FM skála alapján (n=10)

Az alfunkciók közül a Koordináció-sebesség érte el a legalacsonyabb értéket. Ezt a Szinergiák funkció és a Passzív terjedelem értékei követték. A Motoros működés és Egyensúly skálaosztályban alacsonyabb eredményt kaptunk, mint a másik kettő osztályban.

A tónus- és a latens paresis vizsgálat kezelés előtti és utáni egyéni eredményeit a 6. számú táblázat mutatja. A zöld színű cellákban a 6 hónapon belüli történések csoportjába tartozó betegek eredményei láthatók, a barna cellákban a 6 hónapon túliak.

A kezelés előtti tónusvizsgálat eredményeinek átlagos értéke 11,7 pont (73,12%) volt. A 6 hónapon belüli történések csoportjában az átlagos érték 11,25 pont (70,31%), a 6 hónapon túli történések csoportjában 12 pont (75%) lett. A latens paresis vizsgálat kezelés előtti eredményeinek átlagos értéke 0,5 pont (3,12%) lett. A 6 hónapon belüli történések csoportjában az átlagos érték 0,25 pont (1,56%), a 6 hónapon túli történések csoportjában pedig 0,66 pont (4,12%) lett.

Izomtónus					
Kód	Kezelés előtt (pont)	Kezelés után (pont)	Kód	Kezelés előtt (pont)	Kezelés után (pont)
1.	10	11	6.	9	9
2.	12	12	7.	11	12
3.	14	14	8.	12	12
4.	11	12	9.	13	10
5.	11	13	10.	14	14

Izomaktiválási képesség					
Kód	Kezelés előtt (pont)	Kezelés után (pont)	Kód	Kezelés előtt (pont)	Kezelés után (pont)
1.	1	1	6.	0	1
2.	0	0	7.	0	1
3.	2	2	8.	1	1
4.	0	1	9.	0	0
5.	0	1	10.	1	1

6. táblázat | A tónus- és latens paresis vizsgálat kezelés előtti és utáni egyéni eredményei (n=10)

A betegek kezdeti járásfunkciójának értékeléséhez felhasználtuk a járásteszt 1. mérési eredményeit. Az első kezelés előtti járásteszt időeredmény átlagosan $36,68 \pm 33,08$ s volt, $7,6 \pm 10,94$ darab hibával. A 6 hónapon belüli történések csoportjában az átlagos érték $44,93 \pm 33,13$ s volt és $8,75 \pm 9,97$ darab hibával, a 6 hónapon túli történések csoportjában pedig $31,18 \pm 34,92$ s volt és $7,16 \pm 12,44$ darab hibával lett. A támaszteszt 1. mérési eredménye átlagosan az érintett oldali alsó végtag támaszfunkciója $74,92 \pm 19,65\%$ -os volt. A 6 hónapon belüli történések csoportjában az átlagos érték $67,86 \pm 17,04\%$ -ot mutatott és a 6 hónapon túli történések csoportjában $79,63 \pm 21,32\%$ -ot. Az egyéni értékeket vizsgálva a középvonal az érintett oldal irányába 1 fónél toltódott el (104,77%), a többieknek az ép oldal felé.

Összegezve a kezeléseket előtt a betegek legsúlyosabban károsodott funkciói az izomaktiválási képesség és Koordináció-sebesség voltak. A járásuk lassú volt és széles alapú. Önálló állás során 30%-os túlterhelést helyeztek az ép oldali alsó végtagra.

Mind a 10 beteget visszamértük a maximális kezelésszám után. A kezelés utáni egyéni FM eredmények a 4. számú táblázatban láthatók, a funkcionális deficitet kezeléseket utáni eredményeit és a változások értékeit a 7. számú táblázat mutatja. A vizsgált személyek FM összpontszáma szignifikáns változást mutatott ($63,9 \pm 9,8$ vs. $68,2 \pm 9,59$; $p=0,003$).

	SZ (pont/%)	K-S (pont/%)	E (pont/%)	É (pont/%)	PT (pont/%)	F (pont/%)
	16,7/ 59	3,9/ 65	9,2/ 65,7	9,8/ 81	12,2/ 61	17/ 85
Változás (pont/%)	1,3/ 4,6	0,7/ 11,6	0,6/ 4,2	1,4/ 11,6	0,5/ 2,5	0,4/ 2
	Motoros működés (pont/%)	Egyensúly (pont/%)	Érzékelés (pont/%)	Ízületi mozgástartomány és fájdalom (pont/%)		
	20,6/ 60,5	9,2/ 65,7	9,8/ 81	29,2/ 73		
Változás (pont/%)	2/ 5,8	0,6/ 4,2	1,4/ 11,6	0,9/ 2,2		

SZ=Szinergiák, K-S=Koordináció-sebesség, E=Egyensúly, É=Érzékelés, PT=Passzív terjedelem, F=Fájdalom

7. táblázat | A betegek kezelés utáni funkcionális állapota az FM skála alapján (n=10)

A kezelések után az alfunkciókat tekintve minden érték növekedését kaptuk. A legjelentősebb javulás a Koordináció és sebesség, valamint az Érzékelés funkciókban volt. Legalacsonyabb a Szinergiák értéke lett. A javulások ellenére továbbra is a Motoros működés és Egyensúly skálaosztályban volt a legalacsonyabb az eredmény. A tónus- és latens paresis vizsgálat kezelés utáni eredményeit a 6. számú táblázat mutatja. A tónusvizsgálat átlagos értéke nem szignifikáns, csupán 4%-os javulást mutatott (11,9 pont). A latens paresis vizsgálat átlagos eredménye szignifikáns változást mutatott (0,5 vs. 0,9; $t=-2,000$; $p=0,046$).

A kezelés azonnali, valamint későbbi hatását értékeltük, melyhez felhasználtuk a kezelés mindhárom pillanatában rögzített járás- és támaszteszt eredményeit (8. táblázat).

	Kezelések előtt (átlag $\pm$ SD)	Kezelések után azonnal (átlag $\pm$ SD)	p-érték	Kezelések után 30 perccel (átlag $\pm$ SD)	p-érték
Járási idő átlag (s)	33,04 $\pm$ 30,64	31,45 $\pm$ 28,74	0,058	30,74 $\pm$ 28,51	0,014
Járási hibaszám összeg (db)	64,7 $\pm$ 96,53	60,3 $\pm$ 92,14	0,031	56,2 $\pm$ 85,03	0,073
Támaszkodás átlag (%)	74,92 $\pm$ 19,65	77,67 $\pm$ 21,15	0,110	80,95 $\pm$ 17,33	0,006

SD= Standard Deviation (szórás)

8. táblázat | A kezelések azonnali és későbbi hatása a járás- és támaszteszt eredményei alapján (n=10)

A terápia azonnali hatásának értékeléséhez a kezelések előtti átlagos és a kezelések után azonnali átlagos eredményeket értékeltük. A kezelés későbbi hatását pedig a kezelések előtti átlagos és a kezelések után 30 perccel átlagos eredmények segítségével határoztuk meg. A kezelés azonnali kedvező hatásait minden paraméter kedvező irányú változása mutatta, a járásban a hibák száma szignifikánsan csökkent. A kezelés nélküli következő fél órát követően, mint későbbi terápiás hatás, szintén minden paraméterben kedvező változásokat találtunk. A járási sebesség és a támaszkodás további változásai ekkor mutattak a kezdeti értékekhez képest szignifikáns különbségeket.

MEGBESZÉLÉS

Vizsgálatunkat 10 fő krónikus stroke-os beteg körében végeztük. A vizsgálatunkban szereplő betegek körében az ischaemias típusú stroke-osak voltak nagyobb számban, mely az szakirodalmi adatoknak megfelelő (Kuriakose és Xiao, 2020) és mindegyiküknél társbetegségként megtalálható volt a hypertonia.

A vizsgálatunkban alkalmazott terápiás eljárások szomatosenzoros hatásait vártuk a motoros-, egyensúly-, járás funkciókban. Betegvizsgálati és terápiás módszertanunk összeállításakor korábbi hasonló témájú tanulmányok módszereit is alkalmaztuk az összehasonlíthatóság bizto-

sítása érdekében. Ezek voltak: a betegbeválogatási szempontrendszer, a járásteszt paraméterei és a masszázskezelés és kimoztatás helye, gyakorisága. Hasonló vizsgálatot Franciaországban végeztek, mely kontrollcsoportos kutatás volt. Vaillant és munkatársai (2009) 28 fő (78,8 $\pm$ 8,5 év) idős személyt vizsgáltak. Kezeltek boka és láb mobilizálással és masszázzsal 10 hétig, minden alkalommal 20 percen át. Az eredmények szignifikáns javulást mutattak masszázs és mobilizálás után a placebohoz képest a One Leg Balance tesztben és a Timed Up and Go tesztben. Úgy véljük, hogy saját rövidebb kúra-idejű vizsgálatunk járásban kimutatott szignifikáns változásai a hosszabb kezelési időnek és a szimmetrikus kezelésnek volt köszönhető. Egy másik kutatásban 0-3 éve stroke-os hemiparetikus betegeket vizsgáltak (Mészáros, 2011). A kutatásban részt vevők (10 fő, 66,8 $\pm$ 13,3 év) 2 héten át kaptak kezeléseket naponta. Az 1-1,5 órás kezelés lábmasszázs volt és kimoztatás az érintett oldalon. A Four Square Step tesztben és abban a járástesztben, melyet a saját vizsgálatunkban is használtunk, a betegek eredményeinek 70%-os javulása volt látható, szignifikáns eltérés nélkül. Ez a szakirodalmi adat is megerősített minket abban a feltételezésünkben, hogy a saját kutatási eredmények hátterében nagy volt a szerepe a konszenzuális hatásnak. Kezdetben a saját vizsgálatba is csupán a 3 éven belül sérülteket vontuk be. Azonban így, az osztályos betegszám alakulása és a járványügyi helyzetből adódó egyéb körülmények jelentősen megnyújtották a betegbevonási időt. Szükséges volt az egyik beválogatási kritérium megváltoztatása, ezért megnöveltük a sérüléstől eltelt időt.

Felméréseinkhez használtuk a funkcionális állapotot leíró Fugl-Meyer skálát. A skálát részletessége és betegségspecifikussága miatt alkalmasnak találtuk a betegek jellemzésére, az állapotok súlyosságának a meghatározására és azok változásainak leírására. A Fugl-Meyer egy jól megtervezett, megvalósítható és hatékony klinikai vizsgálati módszer, amelyet széles körben teszteltek a stroke populációban (Gladstone, Danells és Black, 2002). Alkalmazása azonban mind a betegvizsgálat, mind a kiértékelés tekintetében időigényes.

Az FM skála és a további tesztek alkalmazása segítségével komplexen tudtuk a betegek állapotát megítélni, s ezáltal a járóképes stroke betegek speciális funkcionális deficitjeit leírni. A vizsgálatban résztvevők funkcionális súlyosságukat tekintve azonos, „Fokozott” kategóriába kerültek. Fontos azonban azt megjegyezni, hogy a betegek teljesítményei az egyes teszteken igen különbözőek voltak, melyet az egyes paraméterek magas szórás értékei mutattak. Ebben a betegcsoportban homogén csoport kialakítása nehéz. A legsúlyosabb mértékben károsodott funkció az izom aktiválási képesség, valamint a Koordináció - sebesség és a Szinergia csökkenése voltak. Az izomerő és járás paramétereinek összefüggését számos vizsgálat bizonyítja, a csökkenés által az alsóvégtag instabillá válik, az egyensúly zavara jön létre, amely a járás kivitelezését nehezíti és a sebességet befolyásolja (Horváth, 2005).

Jelentős eredménynek véljük az izom aktiválási képesség-

ben létrejött változásokat. A disztális területek a betegek járásfunkcióját tekintve meghatározó régió. A passzív technikák alkalmazása által javuló funkciók és azok egymásra hatásai, mérhetően megjelentek a betegek aktív működéseiben.

Azoknál a betegeinknél, akik kevesebb ideje éltek stroke betegként a járási sebesség csökkenését súlyosabbnak találtuk, mint azoknál, akiknél a betegség már több éve fennállt. A stroke utáni járási képesség visszanyeréséhez testtartási kontrollra, az alsóvégtag- és törzsizmok erejére és tónusára, a koordinációra és a motoros végrehajtásra van szükség. A stroke utáni mozgást általában aszimmetrikus járásminták, a törzs és az ép végtag kompenzáló mozgásai és megváltozott motoros koordináció jellemez (Bensoussan et al., 2006). Járás során a paretikus végtag súlyának csökkentése, rövidebb támaszfázis, valamint a végtagok közötti koordináció csökkenése különféle kompenzációkhoz vezet. A kompenzációs stratégiák alacsonyabb biztonsághoz vagy hatékonysághoz vezethetnek járás közben (Weerdesteyn, de Niet, van Duijnhoven és Geurts, 2008), és megnövekszik az esés kockázata.

Szakirodalmi kutatások megállapítják, hogy a járássebesség és a spazicitás közötti összefüggés nem bizonyított (Hsu, Tang és Jan, 2003). Az izomtónus súlyos mértékű kóros eltérése nem igazolódott felmérésünk során a nagyfokú járássebesség csökkenés mellett.

A standard rehabilitáció befejezése után a stroke-os betegek körülbelül 50-60%-a még mindig tapasztal valamilyen fokú motoros károsodást. A tapasztalás és annak megélése részben függ a mindennapi életviteltől (Schaechter, 2004). A járás helyreállítása a stroke betegek rehabilitációs programjának egyik fő célja, hiszen kritikus fontosságú a betegek életminőségének javítása szempontjából, különösen fontos ez a stroke későbbi szakában (Flansbjer et al., 2005).

A járássebesség csökkenésén kívül a járásszélesség növekedést, valamint az érintett oldali támaszfunkció csökkenést is kimutattuk betegeinknél. A stroke betegek ezen

járáshibáinak leírásával Wang és mtsai (2020) is foglalkoztak. Stroke betegek a paretikus végtagot kisebb százalékban terhelik és a nyomásközéppont eltolódik az ép végtag irányába. A támaszfunkció csökkenés háttéréként a szakirodalom több okot is említ, úgy, mint a középhelyzet érzékelés zavara, a percepció zavara, izomerő csökkenés, sérült tartás- és egyensúlyszabályozás, valamint a jellegzetes lábdeformitás (Horváth, 2005).

LIMITÁCIÓ

A vizsgálatunk legfontosabb limitáló tényezője az alacsony résztvevő és az alacsony kezelési szám volt. A vizsgálatban résztvevő stroke betegek körében jelentős volt az eltérés a sérülés óta eltelt időben. Az eltérő funkcionális képességek, különböző segédeszközhasználatot tettek szükségessé. Mindez kedvezőtlenül befolyásolta a minta homogenitására való törekvésünket. Továbbá, az elhúzódo betegbevonási idő miatt, melyet az osztályos körülmények meghatároztak a vizsgálati periódusban a beválogatási egyik kritériumon enyhítenünk kellett.

KÖVETKEZTETÉS

Az elért eredmények alapján következtethetünk arra, hogy a passzív ízületi mobilizáció és a masszázs kombinált terápiája hatékonyan javítja a szenzomotoros funkciókat. Kevés az ismeretünk a passzív technikák percepcióra gyakorolt hatásának tartósságáról. A kezelés hatását annak befejezése után fél órával még magasnak mértük. Azt azonban megállapítani nem tudtuk, hogy ezen eredményünkhöz a megelőző járásteszt hatása milyen mértékben járult hozzá. A rehabilitáció során a célzott járástanítás hatékonyságát növelné ha ismert lenne az, hogy az összetett stroke-os funkciókárosodásban mely tényezőknek van meghatározó szerepe a járási sebesség és a járásminta meghatározásában és mely fizioterápiás eljárás képes azokra megfelelő hatást gyakorolni. Megállapításaink megerősítése érdekében tervezzük vizsgálatunk folytatását, az esetszám növelését.

MELLÉKLET

„FMA-LE Protocol - A szenzomotoros működések felmérése”

Skála felépítése, tesztek kivitelezése és kiértékelése röviden (saját fordítás)

- I. Motoros működés (max. pontszám: 34).
 - I/a. Szinergiák (max. pontszám: 28).
 1. Reflex aktivitás (max pontszám: 4)

Flexorok - térd flexor; extenzorok - patelláris, Achilles (legalább egy).

0 = Egyik sem, 2 = Kiváltható.
 2. Szinergiákon belüli akaratlagos mozgások (max. pontszám: 14) hanyatt fekvő pozícióban. Ellenállást alkalmazunk, az aktív mozgás biztosítása érdekében, értékeljük mindkét mozgást és az erejüket, a nem érintett oldalhoz viszonyítva.

Flexor szinergia: maximum csípő flexio - abdukcio - kirotáció, maximum flexio a térd és a boka ízületekben.

0 = Egyik sem, 1 = Részleges, 2 = Teljes.

Extensor szinergia: A flexor szinergiától a csípő extenzio - addukcio, térd extenzio és boka dorsalflexioig.

0 = Egyik sem, 1 = Részleges, 2 = Teljes.

3. Szinergiák közti akaratlagos mozgások (max. pontszám: 4) ülő pozícióban, a térd 10 cm-re a szék, vagy ágy szélétől.

Térd flexio az aktívan vagy passzívan kinyújtott térdből. Nincs aktív mozgás. Kevesebb mint 90 fok aktív flexio (tapints meg a combizmok inait). Több mint 90 fok aktív flexio.

0 = Egyik sem, 1 = Részleges, 2 = Teljes.

Boka dorsalflexio a stroke által nem érintett oldalhoz hasonlítva. Nincs aktív mozgás. Limitált dorsalflexio. Teljes dorsalflexio.

Egyik sem = 0, Részleges = 1, Teljes = 2
4. Akaratlagos mozgás kevés, vagy semmi szinergiával (max. pontszám: 4) álló pozíció, a csípő 0 foknál.

Térd flexio 90 fokig, csípő 0 foknál, egyensúlytámogatás megengedett. Nincs aktív mozgás, vagy azonnali, azonos idejű csípő flexio. Kevesebb, mint 90 fokos térd flexio és/vagy csípő flexio mozgás közben. Legalább 90 fokos térd flexio azonos idejű csípő flexio nélkül.

0 = Egyik sem, 1 = Részleges, 2 = Teljes.

Boka dorzálflexio: az ép oldallal összehasonlítva. Nincs aktív mozgás. Limitált dorzálflexio. Teljes dorzálflexio.

0 = Egyik sem, 1 = Részleges, 2 = Teljes.

5. Normál reflex működés (max. pontszám: 2) hanyatt fekvő pozíció. Csak akkor kell csinálni, ha a 4-es feladatban a maximális pontot kapta a páciens. Az összehasonlítás az ép oldallal történik. Reflexek működés: térd flexorok, patelláris, achilles. 3-ból 2 reflex markánsan hiperaktív. 1 reflex hiperaktív vagy legalább 2 reflex élénk. Maximum 1 reflex élénk, és egy sem hiperaktív.

0 = Hiperélénk, 1 = Élénk, 2 = Normál.

I/b. Koordináció-sebesség (max. pontszám: 6). Hanyatt fekvő pozíció, két lábbal való próbálkozás után, szemek csukva, sarok az ellentétes térdkalácshoz érintve, 5-ször egymás után minél gyorsabban.

1. Tremor: 0 = Feltűnő, 1 = Enyhe, 2 = Semmilyen.

2. Dysmetria: Hangsúlyozott vagy rendszertelen. Enyhe és rendszeres. Dysmetria nélküli. 0 = Feltűnő, 1 = Enyhe, 2 = Semmilyen.

3. Idő: 6 vagy több másodperccel több ideig tart, mint az ép oldallal, 2-5 másodperccel lassabb, mint az ép oldallal, Kevesebb, mint 2 másodperc a különbség.

0 = $\geq 6s$, 1 = 2-5s, 2 = $< 2s$

II. Érzékelés (max. pontszám: 12) szem csukva, ép oldalhoz hasonlítva.

1. Gyengéd érintés: Láb - talp.

0 = Anesztézia, 1 = Hipoesztézia vagy diszesztézia, 2 = Normál.

2. Pozíció: Apró változtatások a pozícióban csípő - térd - boka - öreggő IP ízülete.

0 = Kevesebb, mint $\frac{3}{4}$ részt megegyező, vagy hiányzó, 1 = $\frac{3}{4}$ részt megegyező, vagy nagyobb eltérés, 2 = 100%-ig megegyező, nincs vagy kis különbség.

III. Ízületi mozgástartomány és fájdalom (max. pontszám: 40).

1. Passzív terjedelem: (max. pontszám: 20), hanyatt fekvő pozícióban,

ép oldallal összehasonlítva. Csípő flexio - abdukció - kiroptáció - berotáció, térd flexio - extenzio, boka dorzálflexio - plantárflexio, láb pronáció - szupináció.

0 = Csak néhány fok (< 10 csípő), 1 = Csökkent, 2 = Normál.

2. Fájdalom (max. pontszám: 20) passzív mozgítás közben. Mint az előző.

0 = Hangsúlyozott fájdalom mozgás közben, vagy nagyon markáns fájdalom a mozgás végén, 1 = Némí fájdalom, 2 = Nincs fájdalom.

IV. Egyensúly (max. pontszám: 14).

1. Ülés támogatás nélkül: 0 = A beteg masszív támogatás nélkül nem tudja megtartani az ülőhelyzetet, azaz erősen a szék háttámlája felé dől, párnákat kell köréje helyezni, vagy övel kell megtámasztani az ülőhelyzetben. 1 = Csak rövid ideig tud ülni egy zsámolyon vagy az ágyon, lógó lábakkal. 2 = Legalább 5 percig tud támasz nélkül ülni, így szabályozva a testtartás motorikus működését a gravitációval szemben.

2. Ejtőernyős reakció, ép oldal: 0 = Nem abdukálja a vállát, nem nyújtja ki a könyökét, hogy elkerülje a zuhanást, elesést. 1 = Károsodott ejtőernyős reakció. 2 = Normál ejtőernyős reakció.

3. Ejtőernyős reakció, érintett oldal: mint az előző.

4. Állás támogatással: 0 = Egyáltalán nem tud állni. 1 = Állva masszív támogatást igényel a másik személytől. 2 = Legalább egy percig képes fel-egyenyedni egy másik személy enyhe, vagy jelképes támogatásával.

5. Állás támasz nélkül: 0 = Nem tud támasz nélkül állni. 1 = Egy percnél rövidebb ideig tud felegyenyedni, vagy hosszabb ideig tud állni, de kissé inogva. 2 = Jó egyensúlyérzék, képes az egyensúlyt több mint egy percig bizonytalanság nélkül megtartani.

6. Állás az ép lábon: 0 = A pozíció nem tartható fenn több mint néhány másodpercig. 1 = 4 és 9 másodperc között képes egyensúlyi helyzetben állni. 2 = Több, mint 10 másodpercig képes megtartani az egyensúlyi helyzetet.

7. Állás az érintett lábon: mint az előző.

IRODALOMJEGYZÉK:

- Bender, T. (2017). (2017). Bizonyítékokon alapuló fizioterápia Medicina Könyvkiadó Zrt, Budapest
- Bensoussan, L., Mesure, S., Viton, JM., Delarque, A. (2006). Kinematic and kinetic asymmetries in hemiplegic patients' gait initiation patterns, Journal of Rehabilitation Medicine; 38:287-294.
- Béjot, Y., Daubail, B. & Giroud, M. (2016). Epidemiology of stroke and transient ischemic attacks: Current knowledge and perspectives Revue Neurologique, 172, 1.
- Bohannon, RW., Smith, MB. (1987). Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity, Physio Therapy 67. 2.
- Flansbjerg, UB., Holmbäck, AM., Downham, D., Patten, C., Lexell, J. (2005). Reliability of gait performance tests in men and women with post-stroke hemiparesis, Journal of Rehabilitation Medicine, 37: 75-82.
- Fugl-Meyer, A.R., Jääskö L., Leyman, I., Olsson, S., Steglind, S. (1975). The post-stroke hemiplegic patient, I. A method for Evaluation of Physical Performance. Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine, 7 (1), 13-31.
- Gladstone, DJ., Danells, CJ., Black, SE. (2002). The Fugl-Meyer assessment of motor recovery after stroke: a critical review of its measurement properties. American Society of Neurorhabilitation, 16, 3.
- Goldie, P.A., Matyas, T.A., & Evans, O. M. (2001). Gait after stroke: initial deficits and changes in temporal patterns for each gait phase. Archives of physical medicine and rehabilitation, 82(8), 1057-1065.
- Horváth, M. (2005). A hemiparetikus betegek járásának és állásstabilizálásának biomechanikai jellemzői. [Doktori értekezés]. Bp.: Semmelweis Egyetem, 114 fol.
- Hsu, AL., Tang, PE., Jan, MH. (2003.) Analysis of gait and asymmetry lesions in hemiplegic patients after mild to moderate stroke. Arch Physical Medicine Rehabilitation, 84:1185-93.
- Katona, F., Siegler, J. (1999). Orvosi Rehabilitáció Medicina Könyvkiadó Rt., Budapest
- Kuriakose, D., Xiao, Z. (2020). Pathophysiology and Treatment of Stroke: Present Status and Future Perspectives, International Journal of Molecular Sciences, 21(20): 7609.
- Levine, DR., & Whittle, MW. (szerk.) (2012). Whittle's Gait Analysis-E-Book. Elsevier Health Sciences.
- Li, S. (2020). Ankle and Foot Spasticity Patterns in Chronic Stroke Survivors with Abnormal Gait, Journal List Toxins (Basel) v.12(10)
- Li, S., Francisco, GE., Zhou, P. (2018). Post-stroke Hemiplegic Gait: New Perspective and Insights. Frontiers Physiology. 9:1021.
- Mészáros, K. (2011). Hemiparetikus betegek egyensúlyának javítása passzív technikákkal (Szakdolgozat) ME-EK, 2011.84.fol.

Levelezési cím:
barbinyekg@gmail.com



Ortodox gyógytornász vagyok

JUHÁSZ ELEONÓRÁVAL BAJKAY ÁGNES BESZÉLGETETT

Nem tévedés, ez a Fizioterápia lap Portré rovata, nem egy vallási magazin. De vajon miért vallja magát ortodoxnak egy olyan gyógytornász, aki kimondottan jól veszi a modern korban élénk gördülő akadályokat, és megbirkózik egy tanszék vezetésével is ebben a digitális, és néha átláthatatlanul sok adminisztrációval kontrollált világban? Aki olyannyira nyitott, hogy nem csak kíváncsian szemlél más tudományterületeket, de ki is tanulja azokat, hogy megtalálja a számára hiányzó puzzle-okat, amiket aztán beépíthet egészségtudományi ismereteibe. Szerinte mindenhez idő kell. Egy jó beszélgetéshez is - amiben nekem részem volt vele. Kedves Kollégák, most rajtatok a sor: főzzetek egy finom teát, keressetek egy nyugodt zugot az olvasáshoz, és szánjátok rá ti is az időt, hogy megismerjétek jobban Juhász Eleonórá!

Miskolci, vagy környékbeli vagy? Mert annyi szálon, annyi aktivitással kötődsz a városhoz, illetve a Bükk-höz.

Nem, a családom hajdúsági. Viszont már gyermekként is imádtam a Bükköt, apukámmal például idejártunk futni. Ez azóta is fontos része az életemnek: futunk, biciklizünk, kint vagyunk az erdőn.

A többes szám azért van, mert ezekben a programokban a férjed is társad?

Sőt, most már a hét éves kisfiam is. Vigyázok arra, hogy rájuk mindig legyen időm. Nagyon igénylik, úgyhogy a hármasunk annyira fontos, hogy este már nincs se telefon, se munka, illetve ha mégis elkerülhetetlen, inkább megvárom, amikor már alszanak, és éjjel állok neki a nappal elmaradt teendőimnek.

Ahogy kívülállóként látom, a családot mellett a sport és a természet a legfontosabb a számodra, és nemcsak a szabadidőben, hanem a munkádhoz is kapcsolódnak ezek a területek. Mindez, illetve az érdeklődésed a biológia és az egészségtudomány iránt a szüleidtől eredtethető?

A szüleim is sportoltak, a testvéreimmel ebben nőttünk fel. Két húgom van, és az apukám 8-10 éves korunk körül mindannyiunkat elvitt kajakozni. Nálunk valóban a spor-

tos életmód volt a természetes. A hivatásom tekintetében viszont kilógok a családból, mert mindenki könyvelő, vagy mérnök. A gondolatmenetemben azért van valamennyi az apukám féle mérnökségből, kicsit kockának tartom magam. Arra pedig egyáltalán nem emlékszem, honnan jött az indíttatás, de mindig egészségügyi iskolába készültem. Talán a segíteni akarás vezethetett.

Akkor ennek kapcsán volt az első kötődésed Miskolc-hoz, hiszen ott tanultál gyógytornásznak.

Igen, viszont mivel Miskolcon nem tudtak pulmonológiai témát adni nekem a szakdolgozatomhoz, Budapestre kerültem végül. Gerencsér Zsuzsa, a témavezetőm, elvitt a Korányiba. Pulmonológiai intenzíven a gépi leszoktatást kutattam, ebből írtam a szakdolgozatomat. A Korányis miliő azonnal magával ragadott; a kollégák, a munka jellege, az egész hangulat. Aztán az elhelyezkedésem után nem sokkal részt vettem egy továbbképzésen Mosdóson, ahol nagyon megtetszett Barnai Marikáék munkája is. Mikor fél év múlva üresedés volt náluk, átszerződtem, mert szerettem volna egy kicsit a gyerekvonalba is beleszokolni.

És ezzel párhuzamosan az antropológiába is.

Igen, az ELTE TTK-nak volt egy levelező kurzusa, ott végeztem antropológus-humánbiológusként. De ez a látszat ellenére nagyon is kapcsolatban volt a munkámmal. Magyarországon ez egy furcsa tanszék, sok minden tartozik

ide: igazságügyi orvostani vizsgálatok, egyéb antropológiai vonatkozású élő kutatások, sőt a történeti embertan is. Mikor Barnai Marikáékkal dolgoztam Mosdóson sok CF-es gyerekkel foglalkoztunk, és elkezdett mélyebben érdekelni a testalkatuk kutatása, a testarányok, a testösszetétel. De nagyon érdekelt a Marfan-szindróma is, vagy operatív szkoliózis után a törzsi arányok változása. Ezért engem természetesen az élő vizsgálatok foglalkoztattak leginkább, az vitt erre a szakra. Persze aztán kénytelen voltam olyan tárgyakból is szigorlatot tenni, mint például a Majomrendszertan.

Azt gondolom, nem ez lehetett életed legnehezebb szigorlata, mert később volt még egy csavar a tanulmányaidban; Miskolcon a Földtudományi Doktori Iskola.

Előtte azonban még visszamentem Budapestre, mert Mosdósról nehéz volt bejárni az egyetemre. Újra a Korányiba kerültem, ezúttal már a mellkassebészeti-intenzívra. Nagyon sokat dolgoztunk a CF egyesülettel is, és besegítettünk Győrnek, Debrecennek és Nyíregyházának. Amíg nem volt gyógytornász ezeken a helyeken, lementünk egy-egy hétre, a gyerekeket betanítottuk gyorsan az alapttechnikákra, elláttuk őket eszközökkel, táboroztattunk. Aztán a szerelem hozott vissza Miskolcra. Járóbetegellátásban dolgoztam, amikor tanítani hívtak az egyetemre. Mivel az Egészségtudományi Karnak a mai napig nincs doktori iskolája, adta magát a Földtudományi Doktori Iskola.

Gondolom, nem fogadtak tárt karokkal, hiszen a két tudományterület ég és föld.

Az elején furcsállták a felbukkanásomat, de aztán megszoktuk egymást, és egy eszméletlen jó dolog, egy igen tartós kapcsolat lett belőle. Tény, hogy gyakran a mai napig nem nagyon tudnak hova tenni szegények. Képzeld el, hogy egy bányászati, kohászati témájú konferenciára beküldöm egy előadásomat, aminek a címében olyan szavak szerepelnek, mint egészségérzet vagy légzésfunkciós változások. Ilyenkor bajban vannak, melyik szekcióba tegyenek.

Ha az ELTE-TTK-n majomrendszertanból kellett szigorlatoznod, gondolom, itt meg földtudománnyal kapcsolatos tárgyakat is fel kellett venned. Mi volt talán a legextrémebb számodra, mint gyógytornásznak?

Jaj, ne is mondd! Nem választhattam egészségtudományi szigorlati tárgyat, és árgus szemekkel figyelték, állom-e a próbát. Álltam, de a Bányalég szellőztetés tárgyam azért nehezen lett meg. Pedig végül annak is megtaláltam a szépségét. Például mindenféle görbe mentén nyomon kö-

vették a bányászoknak az ionháztartását, a folyadékháztartását, nézték a hőterhelést, a porterhelést, tehát mindenféle komplex módon próbálták mérni a lenti terhelést, és a lenttartózkodási időt úgy behatárolni, a lenti kompenzálható természetes közeget úgy megszabni, hogy az ne károsítsa a bányában dolgozó emberek egészségét. Tehát a lényege még izgalmasnak is hangzik, de valójában egy rettenetes, igazi mérnöki tárgy.

Kedvenc tantárgyad is volt?

A klimatológia nagyon közel került hozzám. De általános-ságban szerettem ott tanulni, mert szerettem a hagyományait. Ez egy különleges, tradicionális doktori iskola. Épp a klímás professzor úr mondta a bemutatkozása során, hogy ő egy ortodox meteorológus. Ez annyira szép. Úgy értette ezt, hogy őriz mindent egészen a gyökerektől, ami valaha a meteorológus hivatáshoz tartozott. Én fizioterapeutaként érzem azt, hogy ortodox gyógytornász vagyok.

Ez miben mutatkozik meg?

Úgy gondolom, mindenhez idő kell, és visszavágyódom abba a lassabb világba, amelyben még én készültem a pályára. Más volt az egészségügyi rendszer, más volt az idő sodrása, volt idő megérni, volt idő kipróbálni magad, volt idő együttműködések építeni. Ma minden túl gyors, minden rohan körülöttünk. Szerintem így nem lehet szakemberként beérni, vagy legalábbis nagyon nehéz.

Én pont azt látom, hogy neked ez nem jelent gondot, tudsz hozzá alkalmazkodni, állod a sarat, például igen fiatalon lettél tanszékvezető is. Vagy az, hogy remekül alkalmazkods, nem feltétlenül jelenti azt, hogy jól is érzed magad egy ilyen világban?

Így van. A feladatokba belenőttem szépen lassan, amit a kar vezetése észre is vett, és adja is rám az egyre összetettebb feladatokat. A képzésnek egyébként nagyon jót tesz, hogy végre gyógytornász van a tanszék élén.

A tanszékvezetői feladatok mellett tudsz még tanítani?

Ugyanannyit viszek, mint a többiek. Annyit is írok, annyit publikálok, mindenből annyit vállalok, mint a többiek. Továbbra is én tartom a PNF órákat és a Pulmonológiát, illetve különböző kutatásokkal kapcsolatos tantárgyak, például a Szakdolgozat tartozik még hozzám.

A doktori disszertációdal balneológiából írtad. Balneológiai kezeléseket itthon leginkább mozgásszervi panaszok esetén alkalmaznak, miközben hozzád a pulmo-

nológia áll a legközelebb. Vagy ez árnyalódott, amikor elkezdte mélyebben a balneológiával foglalkozni?

Biztos a földtudományi PhD miatt, de bennem a kiindulópont a gyógytényező, annak természeti környezetéből és lehetőségeiből indulok ki. Legyen az barlang, vagy víz, az érdekel, hogy mi és honnan van. Utána már el lehet azon gondolkodni, mire tudjuk használni. Nemrég végeztünk egy vizsgálatot, amelyben megnéztük, hogy bizonyos vizeket kik használnak szélesebb körűen. Mi Magyarországon el vagyunk árasztva jobbnál jobb vizekkel, emiatt el is vagyunk kényelmesedve. A jóval változatosabb, sokszínűbb gyógyvíz készletünket szűkösebben használjuk, mint a szlovákok a maguk szűkösebb és kevésbé sokszínű vízkészletüket. A víztározóink természetesen nem tartják az országhatárt, sokszor átnyúlnak, így ugyanolyan gyógyvizeink is vannak. Mi például – a szomszédainkkal ellentétben – pulmonológiai és emésztőrendszeri problémákra alig használjuk a vizeinket, tehát nem nagyon inhalálunk, és nem nagyon tartunk ivókúrákat. Csak fürdünk.

Jól értem, hogy ez alapján olyan embereknek való a Balneológia szakirányú továbbképzés, akik sok területre nyitottak, és nem csak például traumatológiával, vagy kizárólag pulmonológiával szeretnék foglalkozni?

Igen, illetve azt látom, kinyílnak itt az emberek. Eddig kevés gyógytornászt mozgatott meg ez a képzés, csupán tízen vannak a kurzuson, de elképesztő mobilitás és nyitottság van mindannyiukban. Érzem bennük, hogy jöhetnek az új területek, ki lehetett őket olyan témákra nyitni, mint például a hidrogeológia, azaz az alapvető víztani alapok, ami annyira klasszikus a földtani tanulmányokat folytatók számára, mint nálunk mondjuk az anatómia. A hidrogeológiára építve aztán kaptak egy fürdőüzemeltetési kurzust, amitől teljesen odavoltak. Ha egy gyógytornász becsöppen egy gyógyfürdőbe, látja, hol van a medencétől az öltöző, a beteg hogy fog odajutni, beállni, mennyi korlát vagy mennyi nudli van, mekkora a vízfelszín, milyen a hőfok. Ehhez képest ezek a hallgatók már látni fogják, hogy van egy vízkészlet, hogyan emelik azt ki, hogyan történik jogszabály szerint a gazdaságos felhasználása, mit lehet belőle újrahasznosítani, hogyan lehet tisztán tartani, hogyan lehet gazdaságosan működtetni a fürdőt, tehát ez az egész sokkal többről szól, sokkal tágabb ez a terület.

Ismerte a sportos életmódodat, a balneoterápiával kapcsolatos kutatások során nem kaptál kedvet a barlangászáshoz?

A barlangokkal szemben igen komoly fenntartásaim vannak, és csak olyan járatokba megyek be, amik normálisan járhatóak, jó magasak és kivilágítottak. Amikor klímavizsgálatokat csináltunk, egy barlangász házaspár segített nekem, ők helyezték ki a szenzorokat a barlangokba, mert ők bárhova felmásznak, bebújnak, beszorulnak, szuszognak, feszülnek. Vannak olyan járatok, amelyekbe nincs az az isten, hogy bemenjek. Úgyhogy én mindig a profikra bízom, hogy a klímavizsgálatok során szükséges mérőeszközöket elhelyezzék a megfelelő helyekre. Fontos ugyanis megvizsgálni azoknak az üregeknek a paramétereit, amelyeket gyógyászati céllal fel akarunk használni. Van olyan például, hogy rádióvezérlésű készülékeket helyeznek ki, ami az alap paramétereket méri: légnyomást, páratartalmat, hőmérsékletet. Félóránként érkeznek ezekből jelek egy számítógépre. Gondolhatod, milyen amikor gyógytornászként megkapod az egész évi adatsort. Döbbenet, teljesen más tudományterület, tiszta matematika. Viszont nagyon jó megismerkedni más nézőpontokkal, összekapcsolódni más tudományterületekkel. Szerintem nekünk gyógytornászoknak lehetne is egy kicsit jobb a befogadó vénánk. Rendszeresen szerveznek egy nagy ásványvizes nemzetközi konferenciát, ahol Magyarország, Románia, Ukrajna és Szlovákia vízzel foglalkozó szakemberei összeülnek egy nagy eszmecsere-re. Annyira jó, hogy engem is évente meghívnak, mert ők már számon tartják, hogy ez a két terület, egészség- és földtudomány, összekapcsolódik. Le kell ülni, és beszélgetni másokkal, mert a másik tud valamit, amit te nem, hiszen neked nem az a tudományterületed. Ráadásul én nagyon szeretem képviselni a magunk tudományterületét.

Sikerült kiépíteni a megfelelő kapcsolatokat az olyan gyógyhelyekkel, mint például Hajdúszoboszló, Harkány, Fehérgyarmat, Parád-fürdő? Hiszen gyakorlati helyszínekre is szükségetek van.

Igen, de nem ment önerőből. Előbb ki kellett érdemelnünk a Magyar Balneológiai Egyesületnek a támogatását, mert a szakmai szervezet támogatása nélkül semmiképp nem akartunk elindulni. Biztosnak kellett lennünk abban, hogy van létjogosultsága ennek a továbbképzésnek is. Sok vizsgálatot, kutatást kellett ehhez végeznünk.

Akkor ez egy időigényes, több éves munka volt.

Látod, erre gondoltam, amikor az időről beszéltem, hogy a dolgok egyszer csak beérnek és idő kell mindenhez. Ha csak abba belegondolsz, mi kell ahhoz gyógytornászként,

hogy úgy érezd magad, stabil vagy végre. Mennyi beteget kell megkezelned, mennyi kórképet kell megismerned a gyakorlatban, mennyi mindennek a kezébe kell szivárognia. Ehhez nem elég, hogy átvetted a diplomádat. Csapat szinten pedig annyira szép, amikor sok éven át viszel valamit a kollégáiddal elszántan, és végül célba értek. Ilyen pillanat volt, amikor az egyesület mellénk állt. Végül még az oktatásban is részt vettek, tényleg fantasztikus volt.

Mivel a természetes gyógytényezők terápiás felhasználásával foglalkozol a kutatásaidban, te a magánéletben is a természetes módszereknek vagy elsősorban a híve? Ha veled, kislfiaddal, férjeddal valami történik, akkor először ezekhez nyúlsz?

Igen, ezekhez, illetve a mozgáshoz. Tényleg azt gondolom, hogy csak a mozgás tart talpon, ez a legfontosabb, így megelőzheted, elkerülheted eleve az egészségi problémákat.

Éppen most nyáron jelent meg egy sportfizioterápiához kapcsolódó cikked.

De valójában az is a vízről szól. Arra hívjuk fel benne a figyelmet, hogy szükség lenne vizes eljárások alkalmazására is a sportolók életében, hiszen nem fognak annyit nyújtani és lazítani, amennyi szükséges lenne. Esméletlenül sok sérülés történik, különösen a jégkorongosok, labdarúgók, és a kosarasok között. És nincs beleépítve a vízi terápia a sportolók életébe – nyilván, mert nincs rá idejük-, pedig lenne létjogosultsága.

A balneoterápia mellett a gyermekrehabilitációs képzés a másik specialitása az egyetemeteknek. Ráadásul utóbbinak már több éves hagyománya van.

Ez egy eszméletlenül sikeres, húzó képzés, tódulnak rá az emberek. Ez azért nagy szó, mert a gyermekrehabilitációs képzést letettük egy jó időre, évekig szunnyadt, majd a kollégák szólítottak meg minket, hogy vegyük elő, igény van rá. Szerintem ez óriási dolog. Sokan gyermekrehabilitációban dolgoznak már eleve, de mégis azt láttam az itt végzetteken, hogy nagyot dobott rajtuk a képzés, nagy elánnal végezték el, fontos karrierem a számukra. Egy képzés esetében ez az abszolút siker. Tehát, hogy hazamegy, és kiírja a cégére, hogy ő szakgyógytornász, és egy olyan praxist fűz erre, amit valójában már korábban is működtetett. Azt is sikernek könyvelem el, hogy erős a kapcsolat az oktatóhely és a felvevő piac között. Gyermekrehabilitációs vonalon nemcsak a kórházi vonal, de a privát szféra is igen erős. Nagyon sok praxis működik nálunk, és az egyik ilyen nagy privát praxist meg tudtuk szólítani, terapegyakorlati helyszínné vált, amiből mindkét oldal hasznot hajt. A magánpraxis beforgatja a cégnek a reklámjába, hogy gyakorlóhely, illetve a képzés alatt – mivel ott vannak a hallgatók – kiszedi a legjobbakat, és állást kínál nekik. Már jelenleg is ott dolgozik négy nálunk végzett hallgató. Szerintem ez lenne a lényege egy egyetemnek, hogy tudjuk, nem vagyunk függetlenek a felvevőhelytől, és látjuk, hová termelünk, kik lettek a szakembereink a gyakorlatban.

OLVASÁSRA AJÁNLJUK

Berényi Marianne et al

A szülési felkarbénulás korai diagnózisa és kezelése

Ideggyógyászati szemle 2022; 75: 247-252.

doi: 10.18071/isz.75.0247

Lovasi Orsolya et al

A műtét utáni fájdalomcsillapítás minőségének felmérési lehetőségei: többdimenziós eszközök

LAM 2022; 32: 197-205.

doi: 10.33616/lam.32.017

Pukoli Dániel, Vécsei László

B-sejt-depletio a sclerosis multiplex terápiajában: új szereplő az ofatimumban

Ideggyógyászati Szemle 2022; 75: 163-169.

doi: 10.18071/isz.75.0163

Simonyi Gábor et al

Az elhízás modern szemlélete és korszerű kezelése

LAM 2022; 32: 06-07.

doi: 10.33616/lam.32.020

Kajos Luca Fanni et al

Csípőizületi protézisműtéten átesett betegek szociodemográfiai jellemzőinek és rövid távú életminőségének vizsgálata

Orvosi Hetilap 2022; 163: 1037-1046.

doi: 10.1556/650.2022.32499

ÚTMUTATÓ SZERZŐINKNEK

Kérjük cikkíróinkat, hogy a szerkesztőbizottság és a grafikus munkájának megkönnyítése és gyorsítása érdekében a kéziratot az "Útmutató Szerzőinknek" paraméterei alapján készítsék el.

A benyújtott cikk megjelenésének feltétele az alábbi irányelvek betartása, valamint a szerzői nyilatkozat korrekt kitöltése, aláírása, melyet a kézirattal egyidejűleg kérjük beküldeni.

A szerzői nyilatkozatot az alábbi linkre kattintva lehet letölteni <http://gyogytornaszok.hu/>

A tudományos cikk terjedelme szóközzel együtt maximum 25 ezer karakter legyen.

A nyersanyag leadási paraméterei:

Folyó szöveg Microsoft Word formátumban. Kérjük, a file név tartalmazza az első szerző nevét és a cikk rövidített címét szóközzel és írásjelek nélkül. A file név maximum 60 karakter lehet.

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 téma tudományos megközelítését fejti 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 vizsgálat résztvevőinek/alanyainak bemutatása, illetve az alkalmazott módszerek ismertetése történik
- ▶ Eredmények (Results), mely során a szerző/k ismerteti a vizsgálat, kutatás, tanulmány, stb. eredményeit
- ▶ Megbeszélés és Következtetés (Discussion és Conclusion), itt a szerzők a saját eredményeiket összehasonlíthatják a szakirodalomban talált hasonló adatokkal, értékelik az elért eredmények tudományos fontosságát, stb.
- ▶ Kulcsszavak (Keywords): 3-10 szó, magyar és angol nyelven kérjük

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

- ▶ Az Absztraktban már megjelent formai és szerkezeti követelményeknek megfelelően a cikk teljes és részletes kidolgozása
- ▶ Limitációk (Limitations), amennyiben voltak limitáló tényezők, kérjük a megbeszélés végén bemutatni. Pl.: kis betegcsoport, rövid vizsgálati idő, stb.
- ▶ A cikk legvégén a felhasznált magyar és nemzetközi irodalom megjelenítése "APA" stílusban történjen! Review, és meta-analysis kivételével a szakirodalom terjedelme maximum 30 hivatkozás lehet!
- ▶ A cikk végén szerepeljen a levelező szerző elérhetősége: teljes neve, e-mail címe, és telefonszáma.
- ▶ Végül kérjük, hogy munkája lektorálására tegyen javaslatot! Küldje meg kettő, a témában jártas, elismert szakember nevét, tudományos fokozatát, munkahelyét, és elérhetőségeit.

Ábrák, képek és táblázatok:

A képeket, ábrákat, táblázatokat külön file-ban is kérjük elküldeni. Kérjük, a file név tartalmazza az első szerző nevét és a cikk rövidített címét, és a kép / ábra / táblázat sorszámát, szóközzel és írásjelek nélkül. A file név maximum 60 karakter lehet.

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

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

A kéziratot a Szerkesztőbizottság jóváhagyását követően egyidejűleg 2 lektornak küldjük el.

A cikkek lektorálás után kerülhetnek közlésre. A lektorálás mindkét oldalról anonim módon történik.

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

*Együttműködésüket kérve
üdvözlő Önöket a Szerkesztőbizottság*

<http://gyogytornaszok.hu/index.php?page=tartalom&id=367>

FIZIOTERÁPIA – A MAGYAR GYÓGYTORNÁSZ-FIZIOTERAPEUTÁK TÁRSASÁGA SZAKMAI FOLYÓIRATA

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



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

© Magyar Gyógytornász-Fizioterapeuták Társasága

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

Szerkesztőbizottság:

Elnök: Csűrös Éva

Tagok: Dr. habil. Hock Márta, Dr. Juhász Eleonóra,
Kiss-Bálványossy Eszter, Dr. Molics Bálint,
Stréda Ágnes, Dr. Veres-Balajti Ilona

Nyomdai előállítás:
Érdi Rózsa Nyomda Kft.

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

HU ISSN 1789-4492

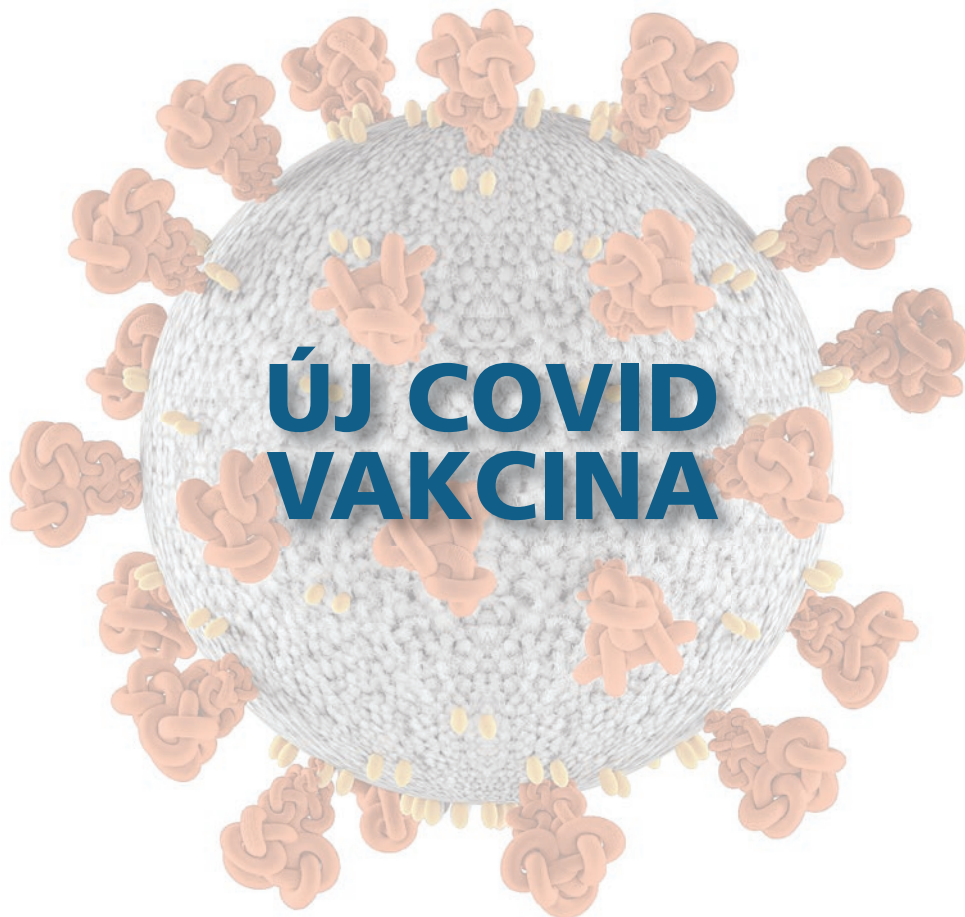
Cikkekkel kapcsolatos információ:
Csűrös Éva
csuroseva@gmail.com

Kongresszusi naptár

2022

Konferencia neve	időpontja	helye	kontakt
Pécsi Kardiológiai Kongresszus	2022. 09. 22-24.	Pécs, Kodály Központ	www.convention.hu
DIABÉTESZ - Betegközpontú kezelés a 21. században	2022. 09. 30.-10. 01.	Radisson Blu Béke Hotel, Budapest	www.convention.hu
MAGYAR UROLÓGUSOK TÁRSASÁGA	2022. 10. 06 - 08.	Hotel Azúr, 8600 Siófok, Erkel Ferenc u. 2/c.	https://www.convention.hu/Rendezveny/Reszletek/MUT22/Altalanosinformaciok
Debreceni Aneszteziológiai Napok	2022. 10. 13-15.	Kölcsey Központ, 4026 Debrecen, Hunyadi u. 1-3.	https://www.convention.hu/Rendezveny/Reszletek/DAN22/Elozetesprogram
Magyar Szívsebészeti Társaság	2022. 11. 3-5.	Grand Hotel Esztergom	https://www.convention.hu/Rendezveny/Reszletek/MSZT22
Magyarországi Fájdalom Társaság 2022. évi Kongresszusa	2022.11.04-05.	Szeged	kongresszus.moft@gmail.com
A Magyar Artroszkópos Társaság Szimpóziuma - a Magyar Sportorvos Társaság közreműködésével	2022.11.11-12.	Visegrád	Ihasz Kata; +36304527088
Külföldi Konferenciák			
ICMTSM 2022: Massage Therapy and Spinal Manipulation Conference	Oct 06-07, 2022	Dubrovnik	https://waset.org/massage-therapy-and-spinal-manipulation-conference-in-october-2022-in-dubrovnik
ICEMCDD 2022: Exercise Management of Chronic Diseases and Disabilities Conference	Oct 13-14, 2022	London	https://waset.org/exercise-management-of-chronic-diseases-and-disabilities-conference-in-october-2022-in-london
ICPAMH 2022: Physical Activity and Mental Health Conference	Oct 27-28, 2022	Paris	https://waset.org/physical-activity-and-mental-health-conference-in-october-2022-in-paris
ICHKSMESP 2022: Human Kinetics, Sports Medicine, Exercise and Sports Physiotherapy Conference	Nov 03-04, 2022	Amsterdam	https://waset.org/human-kinetics-sports-medicine-exercise-and-sports-physiotherapy-conference-in-november-2022-in-amsterdam
ICSMOCE 2022: Sports Medicine and Orthopedic Clinical Examination Conference	Nov 14-15, 2022	Rome	https://waset.org/sports-medicine-and-orthopedic-clinical-examination-conference-in-november-2022-in-rome
ICSMPR 2022: Sports Medicine, Physiotherapy and Rehabilitation Conference	Nov 14-15, 2022	Rome	https://waset.org/sports-medicine-physiotherapy-and-rehabilitation-conference-in-november-2022-in-rome
International Conference on Orthopedic Physical Therapy and Pressure Therapy Equipments ICOPTPE	Dec 27-28, 2022	Vienna, Austria	https://waset.org/orthopedic-physical-therapy-and-pressure-therapy-equipments-conference-in-december-2022-in-vienna

Összeállította: Dr. Hock Márta



Az új covid vakcina az omicron ellen is védelmet nyújt.

Alapimmunizálásra nem használható, ugyanis kevesebb oltóanyagot tartalmaz, mint az elsődleges sorozat, így nem lenne elegendő a megfelelő védelem kialakulásához azoknak, akik még sohasem voltak beoltva Covid-19 ellen. Csak azoknak adható, akiknek már van legalább 2 oltása.

Az új vakcina két komponensű, védelmet nyújt az eredeti vadvírus és az Omicron BA.1-es mutációja ellen is.

A Pfizer és a Moderna is végzett humán önkéntes vizsgálatokat, amelyek kimutatták, hogy a BA.1 variánsra készült vakcinák növelik az Omicron-törzsek semlegesítésére alkalmas antitestek mennyiségét.

Hamarosan elkezdik az oltást az oltópontokon. Először a kockázati csoportba tartozók kérhetik az új vakcinát, de azok is megkaphatják ezt a megerősítő adagot, akiknek már van 4 oltásuk.

(Forrás: Danó Anna Népszava 2022-09-07.)

Canesten®

SZKIPPELD CÉLZOTTAN

GOMBÁS HÜVELYFERTŐZÉS

**ENYHÍT A VISZKETŐ, ÉGŐ ÉRZÉST
ÉS EL IS PUSZTÍTJA A GOMBÁT**

Kényelmes,
1 alkalmas
belső (hüvelyi)
kezelés



A Canesten® Kombi Uno 500 mg lágy hüvelykapszula és krém vény nélkül kapható gyógyszer, klotrimazol hatóanyaggal. Forgalmazza: Bayer Hungária Kft. 1117, Budapest, Dombóvári út 26.

* A külső nemi szervek érintettsége esetén a krém 1-2 hetes kiegészítő külsőleges használata ajánlott

AZ INTIM FERTŐZÉSEKET!

BAKTERIÁLIS HÜVELYFERTŐZÉS

CÉLZOTTAN A BAKTERIÁLIS
FERTŐZÉS TÜNETERE



A Canesbalance® bakteriális vaginózis hüvelygél és a Canesbalance bakteriális vaginózis hüvelykúp orvostechnikai eszközök, egyben gyógyászati segédeszközök. Forgalmazza: Bayer Hungária Kft. 1117, Budapest, Dombóvári út 26. CH-20220523-90

A kockázatokról és mellékhatásokról olvassa el a betegtájékoztatót, vagy kérdezze meg kezelőorvosát, gyógyszerészét!

A kockázatokról olvassa el a használati útmutatót, vagy kérdezze meg kezelőorvosát!