

A TÖRZS HELYZETÉNEK JELLEMZÉSE STROKE BETEGEKBEN ÉS EGÉSZSÉGES EGYÉNEKBEN

PhD tézis összefoglaló

FEHÉRNÉ KISS ANNA

Témavezető:

Prof. Dr. Horváth Göngyi M.D., Ph.D., D.Sc.

Élettani Intézet

Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Kar

Szegedi Tudományegyetem

Elméleti Orvostudományok Doktori Iskola vezetője:

Prof. Dr. Bari Ferenc M.D., Ph.D., D.Sc.

Szeged, 2022

1. BEVEZETÉS

1.1. Stroke

A stroke klasszikus jelentése: körülírt akut keringési eredetű központi idegrendszeri (KIR) sérülés melybe beleértjük az agyi infarktust, az intracerebrális és subarachnoideális vérzést. A “Stroke Council of the American Heart Association/American Stroke Association” legújabb definíciója alapján magába foglalja a KIR infarktust, az ischémias stroke-t, a néma KIR infarktust, az intracerebrális és subarachnoideális vérzést és az agyi vénás trombózist is. A stroke napjaink egyik leggyakoribb kórképe. Az önálló, mindennapi tevékenységeket megnehezíti, a tevékenységek korlátozottságához és a részvétel akadályozottságához vezet.

A pathomechanizmus alapján a heveny agyi katasztrófák 80-85%-át ischaemiás eredetű kórképek adják (pl. nagy artériás atherothrombosis, lacunaris infarktus, agyi embolizáció következtében kialakuló stroke), amit fokális cerebrális, spinális vagy retinális infarktusok okozhatnak. A fennmaradó körülbelül 15-20%-ot pedig a vérzéses eredetű esetek képezik. A sejtpusztulást neuropatológiai, képalkotó és/vagy klinikai bizonyítékok igazolják. Egyik esetben sem trauma a kiváltó ok.

A stroke betegek kb. 2/3-ában mobilitási, egyensúly problémák és/vagy csökkent poszturális kontroll jelennek meg, jelentősen akadályozva az önállóságot mind a tevékenység, mind a részvétel szintjén.

1.2. Rehabilitáció

A stroke rehabilitáció jelentős szerepet játszik a felépülésben, a hosszútávú következmények csökkentésében és a páciens életminőségének javításában, ezért a lehető legkorábban el kell kezdeni. A stroke rehabilitáció fő területe a mindennapi tevékenységek optimális kivitelezése és az önállósági szint javítása.

A legtöbb esetben a fizioterápia elsődleges célja a járás és egyensúly fejlesztés, hogy ezáltal csökkentsék a tevékenység korlátozottságát és a részvétel akadályozottságát, így biztosítva a lehető legmagasabb szintű önállóságot.

1.3. A fizioterapeuták által leggyakrabban alkalmazott szemléletek és módszerek a neurológiai fizioterápiában

A stroke rehabilitációban különböző megközelítéseket, módszereket alkalmaznak a fizioterapeuták, azonban a különböző eljárások (fizioterápiás módszerek) hatékonyságával, eredményességével kapcsolatban több ellentmondás merült fel és ezért vitatott. A rendelkezésre álló bizonyítékok alapján úgy tűnik, hogy nincs olyan megközelítés, szemlélet,

módszer, ami jelentősen eredményesebb lenne a többinél. A fizioterapeuták az alkalmazott eljárást inkább a saját tapasztalatuk, mint a tudományos racionalitás alapján választják ki. Mindazonáltal a fizioterapeutáknak meg kellene bízni saját klinikai okfejtésükben és készségükben, ami alapján kiválasztják a megfelelő kezelési módot a beteg elvárásai és funkcionális céljainak megfelelően.

Az 1940-es évek előtt a hemiparetikus betegeket főleg az ortopédiai alapelvek alapján kezelték, hangsúlyozva a nem-érintett oldal kompenzációs képességeinek fejlesztését. Az 1950-es és 60-as években fejlődött ki a neurológiai fizioterápia, és ezzel együtt új megközelítéseket vezettek be, mint például a Rood, Proprioceptív Neuromuscular Facilitation, Bobath és Brunnström módszereket, amelyek már a paretikus oldal használatára és funkcióinak visszatérésére is hangsúlyt helyeztek. Később a 70-es és a korai 80-as években a motoros tanulást és a motoros újratanulást is bevezették. A feladatorientált tréning esetében a mozgás több rendszer együttműködésén alapul, ami az egyén, a feladat (funkcionális cél) és a környezet egymásra hatásában nyilvánul meg. Napjainkban a robot technológia, a futópados tréning, a virtuális valóság tréning és a mentális gyakorlás is fontos szerepet játszik a neurológiai betegek rehabilitációjában.

A jelenleg rendelkezésre álló evidenciák azt támasztják alá, hogy a rehabilitáció folyamatában a különböző módszerek, szemléletek komponenseit kombinálva kellene használni, attól függően, hogy melyik hatékonyabb stroke-ot követően a funkció helyreállítása és a mobilitás szempontjából. Ma már követelmény, hogy a rehabilitáció ne csak egy jól ismert módszert használjon, hanem tartalmazzon egyértelműen leírt, jól meghatározott, evidencia alapú fizioterápiás beavatkozásokat, függetlenül azok történelmi vagy filozófiai eredetétől. A fizioterapeutáknak széleskörű stratégiákat kell alkalmazni, amiket evidenciák támasztanak alá, az evidencia alapú gyakorlat biztosításához. A fizioterápiának a klinikai okfejtésre kell épülnie, ami alapján meghatározásra kerül a megfelelő kezelési beavatkozás.

Lennon és Basil leírása alapján a neurológiai fizioterápia nyolc alapelvre épül: (1) a funkcióképesség, a fogyatékoság és az egészség Nemzetközi Osztályozása (FNO) tartományainak használata; (2) team munka; (3) beteg-központú ellátás; (4) neurális plaszticitás; (5) a motoros kontroll rendszer modellje; (6) funkcionális mozgás újratanítás; (7) jártasság/készség megszerzése; és (8) önmenedzselés.

1.4. Poszturális kontroll

A központi idegrendszer egyik fő funkciója a különböző szenzoros rendszerekből (vizuális, szomatoszenzoros és vesztibuláris) érkező információk feldolgozása. A KIR

folyamatosan mérlegeli és integrálja ezeket az információkat a poszturális kontrollra nézve, ami a test helyzetének térbeli meghatározása miatt szükséges, a gravitáció és a környezet figyelembevételével.

A poszturális kontroll komplex készséget jelent, ami sok rendszer együttműködésén alapul, beleértve a mozgás- és szenzoros stratégiákat, a biomechanikai korlátokat, a percepciót, a kognitív folyamatokat és a környezeti kontextust. A poszturális kontroll fejlesztése a fizioterápia céljainak egyik fő területe.

Az előkészítő poszturális beállítódásoknak kell biztosítani a hátteret a tervezett és kivitelezett tevékenységekhez. Az előkészítő poszturális beállítódások mellett a kompenzatórikus poszturális beállítódások, mint reaktív stratégiák (feed-back mechanizmusok - többnyire váratlan zavaró tényező után következnek be) is felelősek a test tömegközéppont [kontrollálásáért](#) és helyreállításáért. Ugyanakkor meg kell említeni, hogy klinikailag a mozgás és a testtartás egymástól nem elválasztható, egymásra utaltak.

1.4.1. Poszturális kontroll és súlyviselés

A kontrollált törzs stabilitás és mobilitás, beleértve a súlyáthelyezést, alapvető komponense az egyensúlynak és/vagy poszturális kontrollnak a mindennapi tevékenységek során. Mivel az agy legtöbb része részt vesz a poszturális kontroll szabályozásában, a stroke-ot gyakran kíséri a poszturális kontroll zavara.

A stroke egyik leggyakoribb tünete a féloldali bénulás, ami (álló helyzetben) a két alsó végtag közötti aszimmetrikus súlyeloszláshoz és egyensúly problémákhoz vezet. Ezek az érintettségek jelentősen rontják a mindennapi funkciókat, ezért a fizioterapeutának az egyensúly és a poszturális kontroll javítása érdekében fel kell mérnie ezeket, majd meg kell tanítani a beteget az optimális mozgásmintákra, minimalizálva a kompenzációs mintákat.

Számos tanulmány leírta az aszimmetrikus súlyviselést stroke betegekben. Ezekben a vizsgálatokban különböző módon, különböző eszközökkel végezték a méréseket, beleértve a klinikai (fizikális) vizsgálatot, valamint fürdőszobai mérleg, biofeedback rendszer és járásvizsgáló berendezések, platformok használatát. Többségük azonban csak a mozgás mennyiségét és a funkcionális mobilitást mérte, illetve a két alsó végtag közötti súlyeloszlás aszimmetriáját vizsgálta stroke betegekben.

Egészséges egyénekben, de nem stroke-s betegekben, több tanulmány vizsgálta a törzs helyzetét és a súlyviselés meghatározását álló helyzetben és különböző irányú (antero-posterior és medio-laterális) súlyáthelyezést követően szofisztikált, drága berendezések segítségével.

2. CÉLKITŰZÉSEK

1. A súlyeloszlás meghatározása és összehasonlítása álló helyzetben egészséges egyénekben és stroke betegekben
2. A törzs helyzetnek leírása álló helyzetben egészséges egyénekben és stroke betegekben
3. A súlyeloszlás változásának meghatározása laterális testsúlyáthelyezést követően egészséges egyénekben és stroke (hemiparetikus) betegekben.
4. A törzs helyzetváltozásának meghatározása laterális testsúlyáthelyezést követően egészséges egyénekben és stroke (hemiparetikus) betegekben.
5. A súlyviselés és a törzs helyzete közötti összefüggések vizsgálata egészséges egyénekben és stroke (hemiparetikus) betegekben

3. MÓDSZER

Összehasonlítható antropometriai paraméterekkel rendelkező, egészséges egyéneket és hemiparetikus, stroke betegeket (n=17-17) vontunk be kutatásunkba. A részvétel önkéntes volt. Minden alany beleegyezését adta a vizsgálatban való részvételhez. A kutatási engedélyt az SZTE SZAKK Regionális Humán Orvosbiológiai Kutatásetikai Bizottsága adta ki.

3.1. Résztvevők

A vizsgálatban 17 (10 jobb/7 bal oldali érintettségű; 9 nő, 8 férfi; életkor: 59 ± 2.9 , testsúly: 78 ± 2.7 kg, testmagasság: 167 ± 1.8 cm) stroke következtében féloldali bénult (hemiparetikus) beteg, (3-45 hónap post-stroke) és 17 (10 nő, 7 férfi, életkor: 60 ± 2.5 , testsúly: 75 ± 4.0 kg, testmagasság: 168 ± 2.5 cm) egészséges, önkéntes kontroll személy vett részt. A beválogatási kritériumok a hemiparetikus csoportba a következők voltak: stroke betegek, akikben legalább 3 hónap eltelt a stroke-ot követően, hemiparézisük volt, önállóan tudtak állni, és nem szenvedtek egyéb neurológiai vagy mozgásszervi megbetegedésben. A kontroll csoportba olyan személyek kerültek, akiknek életkora a betegcsoportéhoz hasonló volt, és akik nem szenvedtek ismert mozgásszervi vagy neurológiai megbetegedésben. A részvétel önkéntes volt, mindannyian beleegyezésüket adták a vizsgálatban való részvételhez.

3.2. Vizsgáló módszerek

3.2.1. Talaj reakcióerő (ground reaction force: GRF) meghatározása

A reakcióerőt, mint súlyviselő képességet erőmérő platformmal (ZWE-PII Stabilometer; 50 × 50 cm; Elektro-Bionika LTD, Budapest, Hungary) mértük mindkét alsó végtagon. A mérést szóbeli tájékoztatás és a feladat bemutatása előzte meg.

Az alanyoknak először kényelmes álló helyzetet kellett felvenni, úgy, hogy a testsúlyeloszlás kb. egyforma legyen a két alsó végtagon. Ezt tekintettük kiinduló helyzetnek (SP). A két láb között 10 cm-es távolság volt, a két kar a test mellett és a tekintetet egy 3 m távolságban lévő ponton kellett tartani. Ezt követően az alanyoknak át kellett helyezni a testsúlyt a jobb oldalra, majd visszatérni a kiinduló helyzetbe, majd ugyanezt megismételték a baloldalra. Ezt tekintettük súlyviselő helyzetnek (WS). Ezt a folyamatot 3-szor kellett ismételniük és minden helyzetet 3 mp-ig megtartani. A súlyviselő helyzetben a két oldalt súlyviselő (WBS), illetve nem súlyviselő oldalnak (NWBS) neveztük el. A reakcióerőt mindkét alsó végtagon, minden pozícióban rögzítettük, és relatív reakció erőként írtuk le. A mozgást videokamerával rögzítettük és offline elemeztük a adatokat.

3.2.2. Markerek és szögek meghatározása

A törzs helyzetének meghatározásához 5 markert (kör alakú, 4 cm átmérőjű, fekete ponttal a közepén) helyeztünk el az alanyok hátán és medencéjén, referencia pontokként a szögek meghatározásához.

A markerek helye:

1. 1-es és 2-es: mindkét oldalon, szimmetrikusan az acromion posterior szegletén
2. 3-as marker: A 7. háti csigolya processus spinosus-án
3. 4-es és 5-ös marker: a medence mindkét oldalán, szimmetrikusan a crista iliaca legmagasabb pontjának magasságában.

A markerek segítségével történt a törzs helyzetét meghatározó szögek (Acromion-Vertebra-crista Iliaca – AVI szög) mérése a törzs mindkét oldalán melyhez a Corel Draw szoftvert (Corel Corp., Canada) alkalmaztuk.

3.2.3. Adat és statisztikai elemzés

Kiinduló helyzetben és laterális súlyáthelyezés alatt is 3 mérés átlagát elemeztük. A szimmetria index alapján bevezettük az Aszimmetria Indexet (AI), amit mind a súlyviselés (talaj reakció erő), mind a szögek meghatározásában alkalmaztunk. Az AI kiinduló helyzetben és súlyviselő helyzetben is meghatározásra került mindkét oldalon.

Mivel a kontroll csoport tagjaiban is volt eltérés a két alsó végtag terhelésében, és a hemiparetikus csoport tagjai több súlyt helyeztek a nem paretikus oldalra ezért egységesen jobban terhelt (MS) és kevésbé terhelt oldalt (LS) különböztettünk meg.

A súlyviselő helyzet leírására 4 kategóriát vezettünk be. Kettő a súlyviselő oldal alapján került meghatározásra: (1) súlyviselő oldal: WBS (2) nem súlyviselő oldal: NWBS. A másik két kategória elnevezése a fent leírtak alapján történt: (3) MS, (4) LS; azaz "súlyáthelyezés a kevésbé terhelt oldalra" esetben: WBS-LS és NWBS-MS, illetve "súlyáthelyezés a jobban terhelt oldalra" esetben: WBS-MS és NWBS-LS

A súlyviselés aszimmetria indexét (AIW) kiinduló helyzetben a következőképpen határoztuk meg:

$$AIW-SP = ([RGF_{MS} - RGF_{LS}] * 100) / (0.5 RGF_{MS} + RGF_{LS})$$

A szögek aszimmetria indexét (AIA) is hasonlóan számítottuk ki kiinduló helyzetben:

$$AIA-SP = ([AVIA_{MS} - AVIA_{LS}] * 100) / (0.5 [AVIA_{MS} + AVIA_{LS}])$$

ahol a pozitív érték nagyobb szögre utalt a WBS-on, a "0" teljes szimmetriát, míg a negatív érték kisebb szöget jelentett a WBS-on.

A törzs megnyúlásának és rövidülésének meghatározásához bevezettük az Elongációs Indexet (EI), amit mind a súlyviselő, mind a nem-súlyviselő oldalon meghatároztunk:

$$EI-WBS = (AVIA_{WBS} - AVIA_{SP})$$

és

$$EI-NWBS = (AVIA_{NWBS} - AVIA_{SP})$$

ahol a pozitív szám megnyúlást, míg a negatív szám rövidülést jelentett az adott oldalon.

Variancia analízist és korreláció analízist végeztünk.

A statisztikai elemzést a STATISTICA 12.0 (Statistica Inc., Tulsa, Oklahoma, USA) programmal végeztük. Az adatelemzés során a $p < 0,05$ szignifikancia szintet fogadtuk el.

4. EREDMÉNYEK

4.1. A kiinduló helyzet (SP) elemzése

A GRF tekintetében mindkét csoportban szignifikáns különbséget találtunk a két oldal között, vagyis a kontroll csoport alanyaiban is van jobban terhelt oldal. Mindamellett, a betegekben szignifikánsan magasabb volt a GRF az MS (nem paretikus) oldalon, és szignifikánsan alacsonyabb volt a kevésbé terhelt (paretikus) oldalon a kontroll csoporthoz képest.

Tehát az Aszimmetria Index a reakcióerő (AIW) tekintetében kiinduló helyzetben szignifikáns aszimmetriát mutatott mindkét csoportban, de a két csoport között is szignifikáns volt a különbség. A hemiparetikus csoportban nagyobb fokú volt az aszimmetria.

Az AVI szögek tekintetében szignifikáns különbséget találtunk a két csoport között mindkét oldalon. A betegcsoportban azonban az AVI szög szignifikánsan kisebb volt a kevésbé terhelt oldalon (paretikus oldal), mint a másikon (nem paretikus oldal). Továbbá az AVI szögek kiinduló helyzetben szintén szignifikáns különbséget mutattak a két csoport között, de csak a betegekben volt szignifikáns aszimmetria (AVIA) a két oldal között.

4.2. Laterális súlyáthelyezés (WS) elemzése

A LS tekintetében mindkét csoport alanyai szignifikánsan kevesebb súlyt vittek a kevésbé terhelt oldalra, mint a másikra, azonban a betegek szignifikánsan kevesebb súlyt helyeztek a kevésbé terhelt oldalra, mint a kontroll csoport alanyai. Ennek alapján mindkét csoportra kisebb mértékű aszimmetria volt jellemző a kevésbé terhelt oldalon, mint a jobban terhelten, de az aszimmetria mértéke szignifikánsan alacsonyabb volt a betegekben, amikor a kevésbé terhelt oldalra vitték a testsúlyt, mint a kontroll csoportban.

Az AVI szögek változása a jobban terhelt oldal irányába történő súlyáthelyezést követően nem mutatott szignifikáns különbséget a két oldal között sem és a két csoport között sem. Emiatt az AVI szögekre vonatkozó AI (AIA) a MS irányába történő súlyátvitel esetében nem mutatott szignifikáns különbséget a két csoport között. Ezzel ellentétben, amennyiben a súlyáthelyezés az LS irányába történt, a betegekben a kontroll csoporttal ellentétes mintát találtunk a szögváltozásban, azaz az AVI szögek értéke nőtt a nem súlyviselő oldalon (NWBS), míg a súlyviselő oldalon (WBS) csökkent, ami szignifikáns különbséget eredményezett a két oldal között. A kontroll csoportban az AVI értékek kissé nőttek a WBS-on, míg mérsékelten csökkentek a NWBS-on, de a különbség nem volt szignifikáns a két oldal között. Az AIA értékek tekintetében a betegekben csökkenés, míg a kontroll alanyokban emelkedés volt látható a kevésbé terhelt oldal irányába történő súlyáthelyezéskor. A

különbség szignifikáns volt a két csoport között, valamint szignifikáns aszimmetriát láttunk a beteg csoportban.

A törzs Elongációs Indexe csak a betegek esetében mutatott szignifikáns rövidülést a WBS-on a kevésbé terhelt oldal irányába.

4.3. Korreláció analízis

A talaj reakció erők között nem találtunk szignifikáns korrelációt egyik csoportban sem. Az AVI szögek és a GRF-k között csak néhány korrelációt találtunk, azaz csak a betegekben volt szignifikáns korreláció a GRF és az AVI szögek között SP-ben a jobban terhelt oldalon.

A kevésbé terhelt oldali laterális testsúlyáthelyezés esetében a kontroll csoportban volt szignifikáns korreláció az GRF-SP és az nem súlyviselő oldal AVI szögértékei között a NWBS-on, míg a hemiparetikus csoportban inverz korrelációt találtunk a RGF-WS-LS és az AVIA között a NWBS-on.

Az AI-k és EI-k értékeinek korrelációs analízise során is kaptunk néhány szignifikáns eltérést. Ennek alapján inverz korreláció volt megfigyelhető a betegcsoportban az AIW-SP és az AIW-WS között a kevésbé terhelt oldalon. Pozitív korrelációt találtunk az AIW-WS és az AIA-WS értékei között, azonban az AIW-WS és EI-NWBS között negatív összefüggés volt megfigyelhető a LS oldali súlyviseléskor. Mindezek mellett szignifikáns korrelációt találtunk az AVI szög aszimmetriájában SP és WS helyzetben mindkét csoportban, mindkét oldalon, azonban az eltérés az MS és a LS között ellentétes irányú volt. Sok szignifikáns korrelációt találtunk az AI és EI között, ami elsősorban annak köszönhető, hogy ezeket az értékeket az AVI szögekből számoltuk.

5. DISZKUSSZIÓ

Célunk a törzs helyzetének meghatározása volt egy egyszerű és ismételhető módszerrel álló helyzetben és laterális testsúlyáthelyezést követően frontális síkban, egészséges egyéneken és stroke betegekben. A tanulmány fő eredménye, hogy szignifikáns különbségeket fedeztünk fel a törzs helyzetében a két csoport között.

Eredményeink arra utalnak, hogy a betegek a csökkent súlyviselő képesség miatt a törzset is érintő kompenzációs mintát használnak mind a kiinduló helyzetben, mind a laterális súlyáthelyezés alatt, hogy így biztosítsák a stabilitást (a helyzet megtartásakor) és a mozgás kivitelezését.

5.1. A törzs helyzete, beállítása

A törzs AVI szögeinek mindkét oldali meghatározását egyszerű módon, markerek segítségével végeztük, az alsó végtagok közötti különböző mértékű testsúlyeloszlás alatt egészséges és hemiparetikus csoportban, ami rámutatott, hogy:

1. A törzs helyzete aszimmetrikus a stroke betegekben álló helyzetben.
2. A betegek ellentétes mozgásmintát használtak a paretikus oldalra történő súlyáthelyezés során a kontroll csoporthoz képest.

Hipotézisünkkel ellentétben a kontroll csoportban nem sikerült szignifikáns változást találni az EI értékeiben egyik oldali súlyáthelyezéskor sem. Ez alátámasztja azt az elméletet, hogy a laterális testsúlyáthelyezés során a törzs elmozdulása helyett az izomaktivitás szintje fokozódik. Megfigyelésünk alapján, a laterális súlyáthelyezés során betegek a felső törzzsel próbáltak kompenzálni, főleg a törzs laterálflexiójával, ami a kevésbé terhelt (paretikus) oldal esetében még kifejezettebb volt. A kompenzációs mozgás oka lehet a csökkent erő kifejtés és a törzsizmok megkésett izomaktivitása a paretikus oldalon, valamint a paretikus alsó végtag izmainak csökkent vagy hiányzó aktivitása, ami a test alátámasztásához és az egyensúlyhoz szükséges.

Meglepő módon a súlyviselés és az AVI szögek aszimmetria indexének korrelációja csak a hemiparetikus csoportban volt szignifikáns ($R=0.64$) a paretikus oldalra történő súlyáthelyezéskor. Ez felveti annak a lehetőségét, hogy a súlyviselés aszimmetriája nincs feltétlenül szoros összefüggésben a törzs helyzetének aszimmetriájával. A RGF és az AVI szögek közötti néhány korreláció arra utal, hogy az AVI szögek nemcsak a súlyviselő képességre utalnak, hanem a kompenzációs stratégiára is (a törzs laterálflexió mértékének növelése a súlyviselő oldalon), vagyis a törzs rövidülése következik be az adott oldalon.

Korábbi eredmények arra utalnak, hogy frontális síkban főleg a csípő abduktorok és adduktorok kontrollálják a poszturális stabilitást, hozzájárulva így az alsó végtagok ún. váltakozó terhelés-tehermentesítés (loading-unloading) stratégiájához. Felvetik azt is, hogy ha a laterális súlyáthelyezés a medencétől indul, a törzs az ellenkező irányba fog mozdulni, hogy ellensúlyozza a nyomásközéppont elmozdulását, ami a törzs megnyúlását eredményezi a súlyviselő oldalon.

A mindkét csoportban és mindkét oldalon látható szignifikáns korreláció a kiinduló helyzet és a laterális súlyáthelyezés AVI szögeinek aszimmetriája között arra utal, hogy ha a kiinduló helyzetben nagyobb mértékű az aszimmetria, akkor az súlyáthelyezést követően is nagyobb lesz. Az EI és a AIA közötti erős korreláció azt feltételezi, hogy az EI egy

használható paraméter lehet a törzs helyzetének leírásához különböző súlyviselő pozíciókban.

A törzs helyzetének megváltozása (az érintett oldal túlzott rövidülése) SP-ben és LS-ben azt igazolja, hogy a stroke betegek nem voltak képesek az érintett oldal elongációjára, ezért ők a súlyáthelyezést kompenzációval végezték. A videofelvételen látható, hogy a kontroll csoport tagjai a csípővel indították a súlyáthelyezést, ezt követte a vállöv (felső törzs) ellentétes irányú elmozdulása, de ezt nem kísérte a törzs oldalának szignifikáns megnyúlása vagy rövidülése, ami az ún. terhelés (egyik alsó végtag)/tehermentesítés (másik alsó végtag) stratégiára utal. A hemiparetikus betegek szintén a csípővel indították a laterális súlyáthelyezést, de miután elérték a stabilitási határt, a vállöv csípővel azonos irányú elmozdításával próbáltak több súlyt helyezni a súlyviselő oldalra. Ez a kompenzációs mozgás a törzs rövidülését eredményezte a súlyviselő oldalon. A betegek mindkét oldal irányába (paretikus és nem-paretikus) ezt a kompenzációs stratégiát alkalmazták. Mivel a paretikus oldalra történő súlyáthelyezés komoly kihívást jelent a betegeknek, feltételezhető, hogy a megváltozott megnyúlás/rövidülés stratégia kompenzálja a csökkent súlyviselő képességet, és segít az esés elkerülésében.

6. KLINIKAI JELENTŐSÉG

A stroke betegek rehabilitációjának egyik fő célkitűzése a szimmetrikus súlyviselés. A kezelés során a cél a súlyviselő képesség javítása az érintett oldalon és a fokozott izomaktivitás csökkentése az ép oldalon. Feltételezhető, hogy a szimmetrikusabb súlyviselés jobb poszturális kontrollt eredményez. Korábbi vizsgálatok kimutatták, hogy a korai szakaszban, a törzs gyakorlatokkal kiegészített mozgásprogram ülő, álló helyzetben és járás során javíthatja az egyensúlyt és a mobilitást stroke-ot követően, különösen, ha azokat funkcionális feladatként alkalmazzák, mint pl.: forgás/fordulás és (tárgy) után nyúlás.

Mindezidáig azonban nem szenteltek különös figyelmet a törzs helyzetének álló helyzetben. Eredményeink felvetik, hogy a súlyviselés mennyiségi elemzése nem elég egy pontos kezelési terv kidolgozásához, mivel a törzs helyzete, beállítása szintén befolyásolhatja a mozgás kivitelezését. A stroke-hoz kapcsolódó, megváltozott poszturális beállítódásról nyert ismeretek segítik a fizioterapeutát a betegek állapotának és a megfelelő kezelési stratégiának meghatározásában. Azokban a betegekben pl. akikben az érintett oldal rövidült, a törzs helyzetének korrekciójára jobban kell figyelni, ebben az esetben a megnyúlást hangsúlyozni mind a kiinduló helyzetben, mind a súlyáthelyezés során.

Megfigyelésünk alapján a kiinduló helyzetben és a súlyáthelyezést követően a helyzet beállítása és a mozgás kivitelezése nemcsak a beteg motoros, szenzoros és kognitív képességein múlik, hanem a kapott instrukción a mozgás kivitelezésére vonatkozóan és a feladat összetettségén.

7. KÖVETKEZTETÉS

Tudomásunk szerint ez volt az első tanulmány, amely a törzs helyzetét jellemezte álló (közép) helyzetben és laterális súlyáthelyezést követően egészséges és stroke-os egyéneknél. Nyilvánvaló, hogy ez a tanulmány nem elegendő a végső következtetések levonásához, de fontos gyakorlati következtetések levonására alkalmas lehet. Az eredmények igazolták, hogy a betegek súlyviselő képessége érintett és ezt a törzs megváltozott helyzetével is próbálják kompenzálni. A súlyviselő képesség mérése önmagában emiatt nem elegendő, több odafigyelés, felmérés szükséges a súlyáthelyezés kivitelezésére és ennek alapján kell a kezelési tervet elkészíteni. Kimutattuk, hogy ezzel az egyszerű eljárással a törzs helyzete pontosan leírható.

Eredményeink igazolták, hogy a terapeutának hangsúlyozni kell a törzs megnyúlását a súlyviselő oldalon, miközben a laterális súlyáthelyezést gyakorolják, figyelembe véve nemcsak a törzset, de az egész test beállítását, hogy a mozgáshoz szükséges izmokat aktiválják.

AZ ÉRTEKEZÉS TÉMÁJÁHOZ KAPCSOLÓDÓ KÖZLEMÉNYEK:

Fehér-Kiss A, Nagy E, Domjan A, Jakab K, Kranicz J, Horvath Gy: Trunk alignment in different standing positions in healthy subjects and stroke patients -a comparative study with a simple method for the everyday practice. Topics in Stroke Rehabilitation, 25:8,561-568. IF: 1.897, Q1

Kiss-Fehér A, Domján-Preszner A, Sziver E, Nagy E, Barnai M: ICF and client evaluation in neurological physiotherapy. Revista Română De Kinetoterapie. 2010;p:41-43.

AZ ÉRTEKEZÉS TÉMÁJÁTÓL FÜGGETLEN KÖZLEMÉNY:

Fehérné Kiss A: A gyógytorna jelentősége a különböző betegségek kezelésében, Orvosi Hetilap, 154(48), 1912–1916.

ELŐADÁSOK:

Fehérné Kiss A: A normál mozgás összetevői, mint a neurológiai fizioterápia alapja. Magyar Gyógytornászok Társasága I. Kongresszusa, 1997. március 6-8. Budapest

Fehérné Kiss A: A Bobath módszer ma. A Magyar Gyógytornászok Társasága II. Kongresszusa, 1999. szeptember 2-4. Kecskemét

Fehérné Kiss A, Varga M: A fizioterápia jelentősége a stroke korai stádiumában. Tudományos Ülés, Szegedi Akadémiai Bizottság Székháza, 1999. április 27. Szeged

Fehérné Kiss A: The Bobath concept in Hungary. The IV. National Congress of Physical and Rehabilitation Medicine, 2000. Október 19-21. Bukarest, Románia

Fehérné Kiss A: The protection of the shoulder joint in case of hemiparesis. The First International Congress of Complementary Therapies of the Third Millennium, 2001. március 29-31. Felix Bad, Románia

Fehérné Kiss A: Hemiparetikus és egészséges egyének egyensúlyának műszeres vizsgálata. SZAB Tudományos Ülése, 2002. február 19. Szeged

Fehérné Kiss A, Varga M: Az egyensúly műszeres vizsgálata egészséges és hemiparetikus beteg csoportnál. Orvosi Rehabilitációs és a Fizikális Medicina Magyarországi Társasága XXI. Vándorgyűlése, 2002. szeptember 19-21. Szentgotthárd

Fehérné Kiss A, Varga M: Mikor kezdődik a rehabilitáció – azaz a stroke betegek korai rehabilitációja. Együtt-Működés, I. Regionális Rehabilitációs Konferencia. 2002. október 24-25. Szeged

Fehérné Kiss A, Nagy E, Varga M: A Bobath koncepció helyzete a magyar fizioterápiában. MGYT Neurológiai munkacsoport tudományos ülése, 2003. március 28. Budapest

Fehér A, Nagy E, Horvath G: The Spectral Analysis of Sway in Hemiparetic Patients. 2nd World Congress of International Society of Physical and Rehabilitation Medicine, 2003. május 18-22. Prága

Fehérné Kiss A: Bobath módszer vagy koncepció? Alkalmazhatósága a fizioterápiás gyakorlatban. IX. Nagykőrösi Országos Rehabilitációs Konferencia, 2004. október 15. Nagykőrös

Fehérné Kiss A, Nagy E: Minőség és mennyiség a hemiparetikus beteg vizsgálatában és kezelésében. Magyar Tudomány Ünnepe, 2004. november 18. Budapest

Fehér Kiss A, Nagy E, Horvath G: Measuring the Quality of Weight Bearing in Patients with Hemiparesis. 5th Mediterranean Congress of Physical & Rehabilitation Medicine, 2004. szeptember 30 - október 4. Antalya

Fehér-Kiss A, Nagy E, Horvath G: Trunk alignment changes during weight shifting in patients with hemiparesis. 21st Annual General Meeting of IBITA, 2005. szeptember 9-11. Leeds

Fehérné Kiss A: Szemléletváltás – A Bobath módszer belülről. Az MGYT V. Kongresszusa, 2005. november 17-19. Sopron

Nagy E, **Fehérné Kiss A**: Agyi plaszticitás és a Bobath szemlélet – nemcsak neurológiai területen dolgozóknak. Az MGYT V. Kongresszusa, 2005. november 17-19. Sopron

Fehérné Kiss A: A Bobath szemlélet – különös tekintettel az izomtónus befolyásolására. MGYT Észak-Pesti Régiójának III. Tudományos továbbképző napja, 2006. január 31. Budapest

Fehérné Kiss A, Nagy E, Horvath G: Trunk elongation and shortening during weight bearing in standing in healthy and hemiparetic individuals. Evidence for Stroke Rehabilitation Conference, 2006. április 26-28. Göteborg

Fehér-Kiss A, Nagy E, Horvath G: Trunk assessment in weight bearing positions under normal and pathological conditions. 9th Congress of European Federation for Research in Rehabilitation, 2007. augusztus 26-29. Budapest

Fehérné Kiss A: Bobath szemlélet és FNO – esetismertetés. ORFMMT XXVIII. Vándorgyűlése, 2009. augusztus 27-29. Kaposvár

Nagy E, **Fehérné Kiss A**: Clinical reasoning – avagy mit miért alkalmazunk a neurológiai fizioterápiában. ORFMMT XXIX. Vándorgyűlése, 2010. szeptember 2-4. Szeged

Fehérné Kiss A; Panturin E: Kompenzáció és/vagy felépülés, valamint a várható kimenet. ORFMMT XXIX. Vándorgyűlése, 2010. szeptember 2-4. Szeged

Fehérné Kiss A, Dr. Nagy E: Az állapotváltozás felmérése gyorsan és egyszerűen. ORFMMT XXIX. Vándorgyűlése, 2010. szeptember 2-4. Szeged

Fehérné Kiss A: A fizioterápia szerepe a stroke-betegek rehabilitációjában. Bizonyítékokon alapuló fizioterápia az orvosi rehabilitációban - Továbbképző konferencia az Esélyegyenlőség Napja alkalmából – REHA Hungary, 2011. május 6. Budapest

Fehérné Kiss A: Az agyi plaszticitás felhasználása stroke betegeknél. XVI. Országos Nagykőrösi Rehabilitációs Továbbképző Konferencia, 2011. október 14. Nagykőrös

Fehérné Kiss A, Rónyai E, Varga M: Korai fizioterápiás beavatkozás a plaszticitás és motoros tanulás tükrében. Magyar Idegsebészeti Társaság 2011. évi Nemzeti Kongresszusa, 2011. október 20-22. Szeged

Fehérné Kiss A: Egyensúlyban – vizsgálat és kezelés, mint önmagába visszatérő folyamat. REHA Hungary 2012: „Mozgásterápia szerepe a rehabilitációban” szakmai konferencia, 2012. május 18. Budapest

Rónyai E, Varga M, **Fehérné Kiss A**: Vérzéses agyi történés utáni mozgásterápia szempontjai. "Koponyaűri vérzések az észleléstől a rehabilitációig" CSMESZK- szabadon választható továbbképzés, 2013. december 11. Szeged

Fehérné Kiss A: Az agyi plaszticitás és a minőség kapcsolata (nem csak) a neurológiai fizioterápiában. Gyógytorna-Fizioterápia szakmai nap a HÉMORI-ban, 2015.03.26. Hévíz

Fehérné Kiss A: Evidenciák a neurológiai fizioterápia területén. MGYFT XI. Kongresszusa, 2017. október 11-14. Győr

Fehérné Kiss A: A Bobath szemlélet és a plaszticitás alapelveinek kapcsolódása. Gardi Zsuzsa emlékülés - MGYFT szakmai nap, 2019. március 08. Budapest

Fehérné Kiss A, Varga M, Birtók J, Rónyai E, Nákity K: Funkcionális kezelés, klinikai okfejtés a Bobath szemlélet alapján - esetismertetés. MGYFT XII. Kongresszusa, 2019. szeptember 19-21. Eger

Fehér-Kiss A, Sági M, Tagai A, Domján A: Tactile Plantar Stimulation Improves Anticipatory Postural Adjustment In Older Adults With Diabetic Neuropathy. ESPRM Congress, 2020. szeptember 19-23. Belgrád

Fehérné Kiss A: Szemlélet váltás a neurológiai fizioterápiában leggyakrabban alkalmazott fizioterápiás módszerek, szemléletek tekintetében. Magyar Rehabilitációs Társaság XL. Vándorgyűlése, 2021. október 7-9. Szeged

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Elsősorban témavezetőmnek Prof. Dr. Horváth Gyöngyinek szeretném megköszönni a rengeteg szakmai és emberi támogatást, türelmet és tudást, amivel végig segítette munkámat a kezdetektől a dolgozat benyújtásáig. Fáradhatatlanul segítette munkámat a tervezés, a kivitelezés és statisztikai elemzés során. Segítsége nélkül mindez nem sikerülhetett volna.

Köszönöm a segítséget és támogatást jelenlegi és volt kollégáimnak, akik tudásukkal, motiváló beszélgetésekkel és tudományos tevékenységükkel, a helyszín biztosításával hozzájárultak munkámhoz. Külön köszönöm azoknak, akik részt vettek a mérésekben és adatgyűjtésben, illetve a statisztikai elemzésben, az elkészült fejezetek átnézésében: Dr. Nagy Edit, Dr. Domján Andrea, Dr. Barnai Mária, Prof. Dr. Kráncz János, Dr. Jakab Katalin.

Köszönöm a közvetlen kollégáknak, akik a kutatási témában ugyan nem vettek részt, de türelmükkel hozzájárultak annak sikerességéhez.