

A SZKLERÓZIS MULTIPLEXES BETEGEK STATIKUS ÉS DINAMIKUS EGYENSÚLYFEJLESZTÉSE SZUBAKVÁLIS ÉS SZÁRAZFÖLDI MOZGÁSTERÁPIÁVAL

IMPROVEMENT OF STATIC AND DYNAMIC BALANCE IN MULTIPLE SCLEROSIS PATIENTS WITH SUBAQUAL AND DRYLAND EXERCISE THERAPY

UDVARI ORSOLYA GABRIELLA – KATÓ CSABA – GUZI BARBARA¹

Miskolci Egyetem, Egészségtudományi Kar,
Alkalmazott Egészségtudományok Intézete

Összefoglalás: A szklerózis multiplex (SM) egy krónikus gyulladásos, autoimmun, neuroimmunológiai betegség, amely meghatározó népegészségügyi problémát jelent. Leggyakoribb tünetei a spaszticitás, izomaktivitás-gyengeség, koordináció- és egyensúlyzavar, érzéscsökkenés, vizelettartási problémák és pszichés érintettség. Mindezen panaszok megnehezítik a betegek mindennapi életét, önellátását. Komplex fizioterápiával javíthatjuk a páciensek funkcionális állapotát, a hétköznapi életbeli függetlenségét és késleltethetjük a progressziót. Kutatásunkat a berekfürdői Megbékélés Háza üdülőközpontban végeztük 2022 májusában, az Észak-Magyarországi Sclerosis Multiplex Egyesület által szervezett rehabilitációs táborban. A vizsgálatban 21 fő vett részt. Az általunk összeállított betegvizsgálati lap alapján felmértük a betegek bemeneti és záró állapotát és az alkalmazott fizioterápia hatásosságát vizsgáltuk. Az összeállított mozgásterápiával a statikus és dinamikus egyensúly fejlesztését helyeztük előtérbe, mert ezen képességek csökkenése és károsodása a mindennapi életben való tevékenységek kivitelezését nagymértékben gátolják. Összességében elmondható, hogy az eredményeink alapján kezeléseink által minden betegnél javulás volt tapasztalható valamennyi korábbi funkcionális deficitben.

Kulcsszavak: *szklerózis multiplex, fizioterápia, dinamikus egyensúly, statikus egyensúly, rehabilitáció*

Summary: Multiple sclerosis (MS) is a chronic inflammatory, autoimmune, neuroimmunological disease that is a major public health problem. Its most common symptoms are spasticity, muscle weakness, loss of coordination and balance, loss of sensation, urinary problems and psychic involvement. All these complaints make it difficult for patients to lead a normal life and to care for themselves. Complex physiotherapy can improve patients' functionality, independence in daily living and delay progression. Our research was carried out at the House of Reconciliation Holiday Centre in Berekfürdő, Hungary, in May 2022, during a rehabilitation camp organised by the North Hungarian Multiple Sclerosis Association. The study involved 21 participants. We assessed the patients' input and output status and the

¹ Levelező szerző: Guzi Barbara, Miskolci Egyetem Egészségtudományi Kar, 3515 Miskolc-Egyetemváros, E-mail: barbara.guzi@uni-miskolc.hu

efficacy of the physiotherapy applied on the basis of a patient assessment form. With the movement therapy that was compiled, we focused on the development of static and dynamic balance, because the loss and impairment of these abilities greatly inhibit the performance of activities of daily living. Overall, our results show that all patients showed improvement in all previous functional deficits as a result of our treatments.

Keywords: Multiple Sclerosis, physiotherapy, dynamic balance, static balance, rehabilitation

BEVEZETÉS

A szklerózis multiplex (SM) a központi idegrendszer shubokban zajló, folyamatosan progrediáló, többgócú fehérállomány-betegsége, amely sokéves kórlefolyása után változó súlyosságú, maradandó idegrendszeri károsodásokhoz is vezet [1]. A szervezet tévedésből ellenanyagokat és fehérvérsejteket küld az agy és a gerincvelői idegeket körülvevő mielinhüvely ellen. Idővel ez a károsodás lelassítja vagy megakadályozza az izomkoordinációért, az izomerőért, az érzékelésért, valamint a látásért felelős idegeken az információk továbbítását [2]. A plakkok leggyakrabban periventrikulárisan, a nervusz optikusban, kiazmában, agytörzsben, cerebellumban és a gerincvelőben alakulnak ki. A nő-férfi arány 3 : 2. A kórképet szakaszos zajlás jellemzi, amelyet shuboknak nevezünk [3]. Kórlefolyás tekintetében három típus különböztethető meg: relapszáló-remittáló (RR-SM) forma, szekunder-krónikus (SP-SM) forma, primer-progresszív (PP-SM) forma. Az SM első szakaszában a betegek 60-85%-ában megfigyelhető a hullámlás: shubok és relapszusok váltakoznak. Már egyre fiatalabb életkorban megjelenik és a fizikai aktivitást, mozgáskészséget, kognitív és pszichés képességeket nagymértékben károsítja, ezáltal funkcionális deficitet okoz a beteg életében, a független életvitelt gátolja [4]. Az SM első gócjeleinek megjelenése a betegek felénél általános tünetekkel kezdődik: gyengeség, zsibbadás, egyéb paraesztézia egy vagy több végtagban. Izomaktivitás-gyengeséggel, izomtónus-fokozódással, végtag- és törzsataxiával, érzészavarral, koordináció-, egyensúlyzavarral járhat [5]. A szklerózis multiplexes betegek fizioterápiás kezelésében átfogó és mindent egybefoglaló, mindenre kiterő rehabilitációra kell törekedni [6]. Fontos, hogy a rehabilitáció a lehető legkorábban kezdődjön meg, mivel könnyebb megelőzni a szövődményeket, mint megszüntetni azokat. Az SM-betegek mozgásprogramja a progresszió lassítása és szinten tartása miatt bizonyos esetekben élethosszig tartó torna kezelést jelent [7].

Célunk volt, hogy szubakvális és szárazföldi mozgásterápiával a statikus és dinamikus egyensúlyt, a mindennapi életben problémát okozó tevékenységek mozgássorát fejlesszük, javítsuk, az elvesztett funkciókat visszaállítsuk a betegek képességeinek megfelelően.

ANYAG ÉS MÓDSZEREK

Kutatómunkánk során a komplex fizioterápia hatását vizsgáljuk a kezelt betegeken. Összesen 21 fő, 17 nő, átlagéletkor: $58,21 \pm 9,27$ év került beválogatásra. A felmérések, kezelések és a visszamérések is a berekfürdői Megbékélés Háza üdülőközpontban

valósultak meg, valamint a Berekfürdői Gyógy- és Strandfürdő területén 2022. 05. 09–05. 15-ig. A beválogatás feltételei a szklerózis multiplex diagnózis, illetve a járóképesség megléte segédeszközzel vagy anélkül. A mozgásterápiát naponta 2 alkalommal tartottuk. Anamnézislevelet követően módosított Aschworth-skálával izomtónust, Mingazzini-tesztrel izomaktivitást, nem equilibriumi és equilibriumi tesztekkel koordinációt és egyensúlyt vizsgáltunk [8]. Tinetti-féle tesztrel az ülő, álló egyensúlyt, illetve a járásképeséget, Berg-féle funkcionális skálával a statikus és dinamikus egyensúlyt, Timed Up and Go (TUG) tesztrel a mobilitást és dinamikus egyensúlyt, módosított FIM-skálával a funkcionális mértéket [9, 10]. Mindennap szubakvális mozgásterápiával kezdtünk, amelynek ideje 45 perc volt. Délutáni foglalkozáson szárazföldi csoportos gyógytornakezelést kaptak a betegek, ami szintén 45 perces volt.

EREDMÉNYEK

Kezdetben a tónus vizsgálatánál a jobb oldali könyökízületre ható izmoknál 11 főnek normotónusa, 4 főnek enyhe tónusfokozódása és 6 főnek hipertónusa volt. Jobb oldali csukló ízületre ható izmoknál 11 főnek normotónusa, 4 főnek enyhe tónusfokozódása és 6 főnek hipertónusa volt. A bal oldali könyökízületre ható izmoknál 11 főnek normotónusa, 4 főnek enyhe tónusfokozódása és 6 főnek hipertónusa volt. Bal oldali csuklóízületre ható izmoknál 11 főnek normotónusa, 3 főnek enyhe tónusfokozódása és 7 főnek hipertónusa volt. A jobb oldali csípő- és térdízületre ható izmoknál 14 főnek normotónusa, 2 főnek enyhe tónusfokozódása és 5 főnek hipertónusa volt. Jobb oldali bokaízületre ható izmoknál 13 főnek normotónusa, 3 főnek enyhe tónusfokozódása és 5 főnek hipertónusa volt. A bal oldali csípő- és térdízületre ható izmoknál 11 főnek normotónusa, 8 főnek enyhe tónusfokozódása és 2 főnek hipertónusa volt. Bal oldali bokaízületre ható izmoknál 14 főnek normotónusa, 4 főnek enyhe tónusfokozódása, és 3 főnek hipertónusa volt. Kezelések hatására izomtónus-változás történt. Visszamérés során a jobb oldali könyökízületre ható izmoknál 12 főnek normotónusa, 3 főnek enyhe tónusfokozódása, jobb oldali csuklóízületre ható izmoknál 13 főnek normotónusa, 4 főnek enyhe tónusfokozódása lett. A bal oldali a könyökízületre ható izmoknál 11 főnek normotónusa, 1 főnek enyhe tónusfokozódása, bal oldali csuklóízületre ható izmoknál 12 főnek normotónusa, 1 főnek enyhe tónusfokozódása lett. A jobb oldali csípő- és térdízületre ható izmoknál 15 főnek normotónusa, 2 főnek enyhe tónusfokozódása, jobb oldali bokaízületre ható izmoknál 14 főnek normotónusa, 2 főnek enyhe tónusfokozódása lett. A bal oldali csípő- és térdízületre ható izmoknál 15 főnek normotónusa, 2 főnek enyhe tónusfokozódása, bal oldali bokaízületre ható izmoknál 15 főnek normotónusa, 1 főnek enyhe tónusfokozódása lett. A tónusnormalizálódás okán a felső végtagok funkcióit tekintve a mindennapi önellátási tevékenységeikben kissé könnyebben mozogtak. Az alsó végtagi tónusváltozásnak köszönhetően harmonikusabbá vált a betegek járása, valamint a szabadidős tevékenységeket és a testmozgást is szívesebben és aktívabban végezték, kismértékben javultak az önellátási funkciók.

Izomaktivitás-vizsgálat

Mingazzini-tesztek során a kezelések előtt 4 fő tudta megtartani a felső végtagjait, 3 főnél lassú süllyedés, 13 főnél pronálás volt tapasztalható, 1 fő képtelen volt az előírt ideig megtartani. Az alsó végtagi izomaktivitásban kezdeti eredményként 3 fő tudta megtartani alsó végtagjait, 7 főnél lassú süllyedés, 4 főnél zászolózás volt tapasztalható, 7 fő képtelen volt megtartani a megadott ideig (1. táblázat). Az izomaktivitás-csökkenés következtében a betegek alsó és felső végtagi mozgásai mérsékelten beszűkültek/korlátozottak voltak. Járástávolságuk csökkent és nehezebbnek érezték a megszokott mindennapi tevékenységek elvégzését. Kezelések hatására visszamérés-kor a felső végtagokat 8 főnek sikerült megtartani, 12 főnél lassú süllyedés és 1 főnél pronálás volt látható. Alsó végtagokat 12 főnek sikerült megtartani, 4 főnél lassú süllyedés, 3 főnél zászolózás volt. Az izomtónus változásaival párhuzamosan az izomaktivitás is javult az eredmények alapján, az alsó végtagokban nagyobb mértékben. Az izomerő növekedésével a betegek végtagi mozgásai javultak, mozgáskészletük bővült. Szívesebben volt kedvük fizikai aktivitást végezni. (1. táblázat)

1. táblázat

Mingazzini-tesztek nyitó és záró eredményei (n = 21)

Izomaktivitás vizsgálat									
Sor-szám	Felső végtagok		Alsó végtagok		Sor-szám	Felső végtagok		Alsó végtagok	
	Nyitó	Záró	Nyitó	Záró		Nyitó	Záró	Nyitó	Záró
1.	pronál	süllyed	képtelen	zászoló-zik	12.	megtart	megtart	megtart	megtart
2.	megtart	süllyed	süllyed	megtart	13.	pronál	süllyed	képtelen	képtelen
3.	süllyed	süllyed	süllyed	megtart	14.	pronál	süllyed	megtart	megtart
4.	megtart	süllyed	megtart	megtart	15.	pronál	süllyed	süllyed	megtart
5.	pronál	süllyed	süllyed	megtart	16.	pronál	süllyed	képtelen	zászoló-zik
6.	süllyed	megtart	zászoló-zik	süllyed	17.	pronál	süllyed	süllyed	megtart
7.	megtart	megtart	zászoló-zik	megtart	18.	pronál	süllyed	képtelen	képtelen
8.	pronál	megtart	süllyed	süllyed	19.	pronál	süllyed	képtelen	süllyed
9.	süllyed	megtart	zászoló-zik	megtart	20.	képtelen	megtart	képtelen	süllyed
10.	pronál	süllyed	zászoló-zik	megtart	21.	pronál	megtart	süllyed	megtart
11.	pronál	pronál	képtelen	zászoló-zik					

(Zászolózik alatt azt értjük, hogy a végtag kis amplitúdójú mozgást végez, de nem süllyed le.)

Koordinációvizsgálat

A kezelések előtt az orr-ujjhegy próbát 13 fő intenciós tremorral tudta kivitelezni, visszamérés-kor 3 fő. Az ujj-ujjhegy próbát kezdetben 11 fő ataxiával hajtotta végre,

kezelések után ez 6 főre csökkent. A tábor lehetőséget adott a kezelések között kézműveskedésre szabad foglalkozásként, a betegek javulást tapasztaltak, ügyesebben fontak, illetve varrták fel az ajándéktárgyakra a gombokat is. Térd-sarok próbánál kezdetben 9 főnél ataxia volt, kezelés után ez 6 főre csökkent, kezdetben 3 fő tudta megfelelően végezni a tesztet, a visszamérésre 6 főre nőtt. Felméréskor a Romberg tesztet 2 fő tudta, a nehezített Romberg-tesztet senki sem tudta végrehajtani. Kezdetben a vakon járást 1 fő, csillagjárást 2 fő tudta kivitelezni. Visszaméréskor Romberg-tesztet 6 fő, a nehezített Romberg-tesztet 4 fő, vakon járás tesztet 2 fő tudta megfelelően véghez vinni.

Tinetti-teszt

A teszt segítségével felmértük a betegek statikus és a dinamikus egyensúlyát. A maximálisan elérhető pontszám 28 volt, kezdetben a betegek átlagosan $20,19 \pm 7,35$ pontot értek el. A betegek 28,57%-a magas elesési rizikó kategóriába, 28,57%-a közepes elesési rizikó kategóriába, és 42,86% alacsony elesési rizikó kategóriába tartoztak (2. táblázat). Visszaméréskor az összpontszám $22,00 \pm 7,19$ volt. A magas elesési rizikó kategóriában lévő betegek száma/százalékos aránya csökkent, 14,29%-ra, a közepes elesési rizikó kategóriába 23,81%-a és az alacsony elesési rizikó kategóriába a betegek 61,90%-a került át (2. táblázat). A betegcsoport százalékos javulása a kezdeti és a záró eredményekhez képest átlagos összesített pontszámok alapján 8,96%.

2. táblázat

Tinetti-teszt nyitó és záró kategóriák és változásai (n = 21)

Rizikókatóriák	Nyitó adatok	Záró adatok	Változás (%)
ALACSONY	6 Fő / 28,57%	3 Fő / 14,29%	50,00
KÖZEPES	6 Fő / 28,57%	5 Fő / 23,81%	16,67
MAGAS	9 Fő / 42,86%	13 Fő / 61,90%	44,44

Berg-féle funkcionális egyensúly skála

A Berg-skálával az egyensúlyt mértük fel, a maximálisan megszerezhető pontszám: 56 pont. Kezdetben átlagosan a betegek összesen $40,29 \pm 13,24$ pontot szereztek (3. táblázat). A legkevesebb pontszámot kapott teszt a „dobogóra fellépés” volt. A legjobb eredményt az „Ülés támasz nélkül, lábak a talajon” alkategóriában érték el, átlagosan $3,14 \pm 0,85$ pontot kaptak a betegek. Visszaméréskor átlagosan a páciensek összesen $43,33 \pm 13,01$ pontot szereztek, 7,55% változást jelent (3. táblázat). A legnagyobb változás az „Állás támasz nélkül, összehajtott lábakkal” kategória érte el, ez 17,86%-os változást jelent.

3. táblázat*Berg funkcionális skála összpontszámának nyitó és záró eredményei (n = 21)*

Feladatok	Nyitó átlag (pont)	Záró átlag (pont)	Változás (%)
Összpontszám	40,29 ±13,24	43,33 ±13,01	7,55

Time up and go teszt

A Time Up and Go teszten a betegek a feladatot kezdetben átlagosan 18,94 ±7,88 másodperc alatt végezték el. A betegek 38,10%-a használt segédeszközt a kivitelezésénél. Kezdetben súlyos mobilitási probléma kategóriába 3 fő, mérsékelt mobilitási probléma kategóriába 6 fő, enyhe mobilitási probléma kategóriába 9 fő és fiziológiás kategóriába 2 fő tartozott. 1 fő nem tudta elvégezni a tesztet rosszullét miatt. Visszaméréskor súlyos mobilitási probléma kategóriába 2 fő, mérsékelt mobilitási probléma kategóriába 6 fő, enyhe mobilitási probléma kategóriába 7 fő és a fiziológiás kategóriába 5 fő tartozott, 1 fő nem tudta elvégezni a tesztet. Az eredmények a fennálló izomaktivitás-gyengeség és a spaszticitás következtében alakultak ki, visszaméréskor kismértékű változás látható.

Egy és két vonal mentén való járás

Járással kezdetben 6 főnél széles alapú, 14 főnél normál volt és egy fő nem tudta elvégezni a tesztet rosszullét miatt. A kezelés végére ez nem változott. Kezdetben az egy vonal mentén való járás során a betegek közül 10 fő tudta kivitelezni, 4 fő kilépett a vonalak közül és volt enyhe egyensúly ingadozása, 6 fő nem tudott a vonalon vagy a vonalak között maradni. Visszaméréskor az eredményben nem volt változás.

Módosított FIM-skála

A módosított FIM-skálával a betegek önellátó képességét mértük fel, max. 105 pont érhető el. Kezdetben a betegek átlagosan 92,55 ±14,54 pontot értek el. Kezdetben 9 fő kapott 100 pont feletti összpontszámot. Kezdetben a legalacsonyabb pontszámot az „öltözködés” és a „WC transfer” kategóriában kaptak. Visszamérésre 9 főről 12 főre változott a 100 pont feletti összpontszámot kapott betegek száma, ami 33,33%-os változás.

Módosított Borg-skála

A betegek a szárazföldi gyógytornakezéseket átlagosan a 7 nap alatt 6,46 ±0,14 pontra értékelték, ami „közepes és a nehéz” kategóriát jelent, a szubakvális mozgásterápiákat 4,81 ±0,18 pontra, ami „könnyű és a kicsit megterhelő” értékelés közé esik.

MEGBESZÉLÉS

Kezdetben a betegek nagy százalékánál spasztikus tónusfokozódás, általános izomgyengeség, koordinációs zavar, statikus és dinamikus egyensúly képességének csökkenése volt jellemző. Az alkalmazott technikáknak köszönhetően a 14 kezelés végére a legnagyobb változást a betegek körében a statikus és dinamikus egyensúly változása érte el [11]. Az eredményekhez nagyban hozzájárult, hogy jó hangulatú, csoportos, rendszeres, irányított komplex mozgásterápiát végeztek, ami a fizikai, funkcionális javulás mellett a pszichés állapotukra is nagyon jó hatással volt. A szakirodalomban leírtak alapján tavasszal gyakoriak a shubok, feltehetően ez és a kezelések rövid időtartama is befolyásolhatta, hogy néhány tesztnél nem tudtunk jelentős változást elérni. Az intervenció alatt végzett gyakorlatok otthoni rendszeres végzése esetén lehetne hosszú távon nagyobb, eredményesebb változást tapasztalni [12].

KÖVETKEZETÉS

A kutatásunk alapján azt láttuk, hogy a 21 beteg mindennapos életvitelét nagyban megnehezíti ez a kórkép, leginkább a spaszticitás, a parézisek, plégiák a koordinációs és egyensúlyproblémák és a funkciók folyamatos romlása. Jelentős terhet ró a betegekre ezen deficitekkel való együttélés mind testileg, mind lelkileg. Több beteg már az anamnéziszfelvétel során beszámolt depresszióról és a magányról. Az Észak Magyarországi Sclerosis Multiplex Egyesület által megszervezett „tábor” pszichésen és a mozgásterápiákon való részvétel fizikailag javított a betegek funkcionális képességeiken. Az eredmények alapján fontosnak tartjuk a további tónus normalizálást, az izomaktivitás javítását, a koordináció- és egyensúlyfejlesztést, a folyamatos otthoni gyakorlást, hogy a progresszió alatt a betegek önellátási képességei továbbra is megmaradjanak.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Szirmai I. (2017). *Neurológia*. Medicina, Budapest, p. 543.
- [2] Komoly S. – Palkovits M. (2018). *Gyakorlati neurológia és neuroanatómia*. Medicina, Budapest, pp. 209–228.
- [3] Kármán Gy. – Makovicsné L. E. (2009). Kevert bénulások és kezelési elvek. In: *Neurológiai gyógytorna elmélet és gyakorlat*. Főiskolai jegyzet, 3. átdolgozás, Budapest, pp. 234–239.
- [4] Makovicsné L. E. (2009). *A neurológiai gyógytorna elmélet és gyakorlat*. Semmelweis Egyetem Egészségügyi Főiskolai Kar, Budapest, pp. 125–127.
- [5] Makovicsné L. E. (2004). *A sclerosis multiplexes betegek komplex rehabilitációja*. Semmelweis Egyetem Egészségügyi Főiskolai Kar, Budapest, pp. 11–34.
- [6] Csikós A. – Gajdács J. (2010). *A sclerosis multiplex diagnosztikája és kezelése* [Online]. http://site.oep.hu/prot2/23_A_sclerosis_multiplex_diagnosztikaja_es_kezelese_finanszirozasi_protokoll_hatteranyag.pdf

-
- [7] Urbán E. – Fáy V. (2010). Egyéb neurológiai betegségekben szükséges rehabilitáció. In: *Rehabilitációs orvoslás*. Szerk. Vekerdy-Nagy ZS. Medicina, Budapest, pp. 359–378.
- [8] Polgár T. – Szatmári Z. (2011). *A motoros képességek*. Dialóg Campus Kiadó, Pécs, p. 247.
- [9] Fuller G. (2017). *Neurológiai vizsgálat egyszerűen*. Medicina, Budapest, p. 287.
- [10] *A rehabilitációs ellátási programokban használt funkcionális tesztek*. [Online]. 2019. július 29. http://www.rehab.hu/upload/rehab/document/funkcionalis_tesztek.pdf?web_id=p.37-38. Letöltve: 2022. 11. 02.
- [11] MOZGÁS! A fizikai aktivitás egészségmegőrző és gyógyító hatása [Online]. 2019 https://semmelweis.hu/nepegeszsegtan/files/2018/11/1819_AOKgy11_mozgas.pdf p.16. Letöltve: 2022. 11. 19.
- [12] Bencsik K. – Kokas ZS. – Vécsei L. (2023). Multiple Sclerosis. [Online]. https://mersz.hu/hivatkozas/matud202301_f83986. Letöltve: 2022. 12. 10.