

## Sergančiųjų išsėtine skleroze paūmėjimo gydymo efektyvumo vertinimas, naudojant ėjimo testus

---

J. Fultinavičiūtė\*  
S. Šmitaitė\*  
G. Žemgulytė\*\*  
K. Petrikonis\*\*  
R. Balnytė\*\*

\*LSMU, Medicinos akademija,  
Medicinos fakultetas

\*\*LSMUL Kauno klinikos,  
Neurologijos skyrius

**Santrauka.** Įvadas. Maždaug 75 % sergančiųjų IS pasireiškia ėjimo sutrikimai, o 65 % sergančiųjų IS judėjimo sutrikimus įvardina kaip vieną pagrindinių veiksnių, galinčių turėti įtakos gyvenimo kokybei. Judėjimo sutrikimai galėtų būti reikšmingas sergančiųjų IS fizinio nepriklausomumo prognostinis rodiklis ir vienas pagrindinių rodiklių, pagal kurį būtų galima įvertinti farmakoterapijos ir reabilitacijos naudą bei ligos progresavimą. Šiam tikslui turėtų būti naudojamos lengvai atliekamos eisenos pokyčio įvertinimo pagrįstos skalės.

**Tiriamieji ir tyrimo metodai.** Tiriamųjų grupę sudarė 51 tiriamasis, sergantis IS paūmėjimu, kurie pildė 20 klausimų anketą apie savo amžių, lytį, gyvenamąją vietą, šeimynę ir socialinę padėtį, ligos trukmę, eigą, paūmėjimus, paskirtą gydymą, judėjimo sunkumus. Prieš ir po gydymo buvo vertinama negalia pagal išplėstinę negalios vertinimo skalę (EDSS), judėjimo funkcijos sutrikimai subjektyviai įvertinti MSWS-12, eisenos objektyviai įvertinta atlikus 25 pėdų ėjimo testą.

**Rezultatai.** Tiriamųjų, paūmėjimo metu gydytų GKK, negalia pagal EDSS prieš gydymą buvo 4,4 balo ± 0,9, po gydymo – 3,5 balo ± 0,9 ( $p < 0,001$ ); skiriant GKK ir PF EDSS vidurkis prieš gydymą buvo 4,6 balo ± 1,1, po gydymo – 3,8 balo ± 1,2 ( $p < 0,001$ ); gydant PF EDSS vidurkis prieš gydymą buvo 4,3 balo ± 1,3, po gydymo – 3,7 balo ± 1,4 ( $p < 0,001$ ). MSWS-12 balo vidurkis, skiriant GKK prieš gydymą, buvo 37,05 balo ± 8,9, po gydymo – 30,86 balo ± 8,1 ( $p < 0,001$ ); skiriant GKK ir PF, vidurkis prieš gydymą buvo 41,33 balo ± 12,1, po – 35,95 balo ± 11,7 ( $p < 0,05$ ). Prieš gydymą GKK 25 pėdų ėjimo testo vidurkis buvo 10,1 sekundės ± 4,3, po – 8,1 sekundės ± 3,3 ( $p < 0,001$ ); skiriant GKK ir PF, 25 pėdų ėjimo testo vidurkis prieš gydymą buvo 10,8 sekundės ± 6,9, po – 9,8 sekundės ± 7,3 ( $p < 0,001$ ); tarp EDSS ir MSWS-12 skalių rezultatų, neatsižvelgiant į paskirtą gydymą ir atlikimo laiką, rasta statistiškai reikšminga vidutinė koreliacija ( $r = 0,611$ ,  $p < 0,05$ ). Atitinkamai, tarp MSWS-12 skalės ir 25 pėdų ėjimo testo rezultatų rasta statistiškai reikšminga vidutinė koreliacija ( $r = 0,597$ ,  $p < 0,05$ ).

**Išvados.** Po IS paūmėjimo gydymo metilprednizolonu ir plazmaferezėmis nustatytas reikšmingas EDSS, MSWS-12 skalių ir 25 pėdų ėjimo testo įverčio pagerėjimas. Po IS paūmėjimo gydymo plazmaferezėmis nustatytas reikšmingas tik EDSS įverčio pagerėjimas. Tarp MSWS-12 skalės ir 25 pėdų ėjimo testo nustatytas statistiškai reikšmingas vidutiniškas koreliacijos koeficientas. Tai patvirtina, kad subjektyvus tiriamojo ėjimo vertinimas patikimai atitinka objektyvųjį įvertinimą.

**Raktažodžiai:** išsėtinė sklerozė, išsėtinės sklerozės paūmėjimas, EDSS skalė, MSWS-12 skalė, 25 pėdų ėjimo testas.

Neurologijos seminarai 2016; 20(68): 89–93

---

### ĮVADAS

Išsėtinė sklerozė (IS) yra heterogeninė, autoimuninė centrinės nervų sistemos liga, kuria dažniausiai susergera jauni asmenys [1]. IS – tai viena iš dažniausių sunkių negalią sukeliančių neurologinių ligų [2]. Maždaug 75 % sergančiųjų IS

pasireiškia ėjimo sutrikimai, o 65 % sergančiųjų IS judėjimo sutrikimus įvardina kaip vieną pagrindinių veiksnių, galinčių turėti įtakos gyvenimo kokybei [2]. Dėl pažeidimų galvos ir nugaros smegenyse nėra vieno specifiško eisenos sutrikimo, būdingo tik IS. Dažniausiai judėjimo sutrikimai pasireiškia ėjimo greičio ir žingsnio ilgio sumažėjimu. Beveik 89 % pacientų, kuriems, remiantis išplėstine negalios vertinimo skale (angl. *Expanded Disability Status Scale*, EDSS), nustatomas vidutinio sunkumo IS paūmėjimas (4,0–5,5 balo), pasireiškia judėjimo sutrikimai, o 22 % tiriamųjų su lengvu IS paūmėjimu (1,0–3,5 balo) taip pat patiria

---

### Adresas:

Silvija Šmitaitė  
Taikos pr. 39-14, LT-50226 Kaunas  
Tel. (8 685) 66 860, el. paštas silvija.smit@gmail.com

kliniškai reikšmingų eisenos pokyčių [3]. Taip pat manoma, kad judėjimo sutrikimai galėtų būti reikšmingas sergančiųjų IS fizinio nepriklausomumo prognostinis rodiklis [4].

IS paūmėjimui gydyti dažniausiai yra naudojami kortikosteroidai (oraliniai ar intraveniniai), plazmaferezės, intraveniniai imunoglobulinai ir simptominis gydymas [5]. Ėjimo įvertinimas galėtų būti vienas pagrindinių rodiklių, pagal kurį būtų galima įvertinti farmakoterapijos ir reabilitacijos naudą bei ligos progresavimą [6]. Todėl gydymo atsakui ir ligos progresavimui įvertinti turėtų būti naudojamos lengvai atliekamos eisenos pokyčio įvertinimu pagrįstos skalės [7, 8]. Apatinių galūnių funkcijos vertinimo skalės turėtų būti ligai specifinės, konstruktyvios, patikimos ir jautrios, objektyvios, pasižyminčios nuoseklumu ir jautrios pokyčiams, bėgant laikui, tinkamos naudoti praktiškai, atsižvelgiant į kainą, atlikimo vietą, reikalingą įrangą ir personalą, neapsunkinančios pačių pacientų [2]. Šiuos kriterijus atitinkančios skalės šiuo metu galėtų būti MSWS-12 skalė ir 25 pėdų ėjimo testas.

## DARBO TIKSLAS

Įvertinti sergančiųjų IS ligos paūmėjimo gydymo metodo efektyvumą naudojant EDSS ir MSWS-12 skales bei 25 pėdų ėjimo testą.

## TIRIAMIEJI IR TYRIMO METODAI

Nuo 2014 m. spalio iki 2015 m. spalio mėn. buvo atliekamas perspektyvinis tyrimas. Tiriamųjų grupę sudarė 51 tiriamasis, kurie buvo gydyti LSMUL KK Neurologijos klinikoje, diagnozavus IS paūmėjimą. Tiriamieji pildė 20 klausimų anketą apie savo amžių, lytį, gyvenamąją vietą, šeiminių ir socialinę padėtį, ligos trukmę, eigą, paūmėjimus, skirtą gydymą, judėjimo sunkumus.

Prieš ir po gydymo buvo vertinama negalia pagal EDSS, judėjimo funkcijos sutrikimai subjektyviai įvertinti pagal MSWS-12, eisena objektyviai įvertinta atlikus 25 pėdų ėjimo testą. Pakartotinis vertinimas gydžius gliukokortikoidais (GKK) buvo atliekamas po 3 dienų, gydžius tik plazmaferezėmis (PF) – po 5 dienų, gydžius ir gliukokortikoidais, ir plazmaferezėmis (GKK ir PF) – po 8 dienų.

Pagal IS paūmėjimo gydymą, tiriamieji suskirstyti į 3 grupes: gydyti gliukokortikoidais, gliukokortikoidais ir plazmaferezėmis, ir tik plazmaferezėmis. Tyrimui atlikti gautas Bioetikos centro leidimas Nr. BEC-MF-193.

**Įtraukimo kriterijai:** Sergantieji IS, gydyti ligos paūmėjimo metu, nepriklausomai nuo ligos eigos, kurių EDSS 6,5 balo. Tiriamieji, kurių funkciniam mobilumui įtakos neturėjo gretutinės ligos (sąnarių patologijos, galūnių amputacija) ir sutikę dalyvauti tyrime bei pasirašę tiriamojo informavimo formoje.

**Neįtraukimo (atmetimo) kriterijai:** Atmetimo kriterijų nebuvo.

**Instrumentai (skalės):** MSWS-12 – pačių pacientų pildoma anketa, kuri atspindi IS nulemtus judėjimų sutri-

kimus. MSWS-12 sudaro 12 klausimų, kurių atsakymai yra suskirstyti nuo 1 (ne) iki 5 balų (labai). Kiekvienas iš 12 klausimų įvertina skirtingus ėjimo funkcijos ir kokybės kriterijus per paskutiniąsias dvi savaites, tokius kaip: galėjimą eiti ir ėjimo greitį, galėjimą bėgti, lipti laiptais aukštyn ir žemyn, stovėti, išlaikyti pusiausvyrą. Taip pat vertinamos eiti reikalingos pastangos ir susikaupimas, pagalbines priemones judėti namuose ir viešojoje erdvėje. Anketos balų suma yra nuo 12 iki 60 balų. Kuo didesnis surinktų balų skaičius, tuo sunkesnis ėjimo sutrikimas [9].

25 pėdų testas – standartizuotas tyrimas, kurio metu pacientai eina ant grindų pažymėta 25 pėdų ilgio juosta (apytiksliai atitinka 7,5 metro) taip greitai, kaip gali. Esant reikalui, naudojamos pagalbines judėjimo priemones. Tyrimas kartojamas du kartus (pirmyn ir atgal) ir skaičiuojamas laiko vidurkis, per kurį tiriamasis nueina visą atstumą [6]. 25 pėdų ėjimo testas turi didelę praktinę ir klinikinę vertę, nes jam atlikti nereikia daug laiko ir erdvės. Be to, jis objektyviai atspindi ėjimo sutrikimą [2].

## Statistinis duomenų apdorojimas

Statistinė duomenų analizė atlikta naudojant SPSS 22.0 (SPSS, Inc., Chicago, IL, USA) statistinę programą. Apskaičiuotos procentinės dydžių reikšmės (%). Rezultatai pateikti vidutinėmis reikšmėmis su standartiniu nuokrypiu ( $\pm$  SN). Kokybinių duomenų analizei naudotas  $\chi^2$  testas, kiekybinių – Stjudento (t) kriterijus. Koreliacija vertinta naudojant Pearsono koreliacijos koeficientą. Skirtumas laikytas statistškai reikšmingas, kai reikšmingumo lygmuo –  $p < 0,05$ .

## REZULTATAI

Tiriamųjų demografiniai ir klinikiniai duomenys pateikti lentelėje.

Tiriamųjų, paūmėjimo metu gydytų GKK, negalia pagal EDSS prieš gydymą buvo 4,4 balo  $\pm$  0,9, po gydymo – 3,5 balo  $\pm$  0,9 ( $p < 0,001$ ); skiriant GKK ir PF EDSS vidurkis prieš gydymą buvo 4,6 balo  $\pm$  1,1, po gydymo – 3,8 balo  $\pm$  1,2 ( $p < 0,001$ ); gydant PF EDSS vidurkis prieš gydymą buvo 4,3 balo  $\pm$  1,3, po gydymo – 3,7 balo  $\pm$  1,4 ( $p < 0,001$ ) (1 pav.). MSWS-12 balų vidurkis, skiriant GKK prieš gydymą, buvo 37,05 balo  $\pm$  8,9, po gydymo – 30,86 balo  $\pm$  8,1 ( $p < 0,001$ ); skiriant GKK ir PF, vidurkis prieš gydymą 41,33 balo  $\pm$  12,1, po – 35,95 balo  $\pm$  11,7 ( $p < 0,05$ ); skiriant PF MSWS-12 vidurkis statistškai reikšmingai nesiskyrė ( $p > 0,05$ ) (2 pav.). Prieš gydymą GKK 25 pėdų ėjimo testo vidurkis buvo 10,1 sekundės  $\pm$  4,3, po – 8,1 sekundės  $\pm$  3,3 ( $p < 0,001$ ); skiriant GKK ir PF, 25 pėdų ėjimo testo vidurkis prieš gydymą buvo 10,8 sekundės  $\pm$  6,9, po – 9,8 sekundės  $\pm$  7,3 ( $p < 0,001$ ); skiriant PF, 25 pėdų ėjimo testo vidurkis statistškai reikšmingai nesiskyrė ( $p > 0,05$ ) (3 pav.).

Tarp EDSS ir MSWS-12 rezultatų, neatsižvelgiant į skirtą gydymą ir atlikimo laiką, rasta statistškai reikšminga vidutinė koreliacija ( $r = 0,611$ ,  $p < 0,05$ ). Atitinkamai, tarp MSWS-12 ir 25 pėdų ėjimo testo rezultatų rasta statistškai reikšminga vidutinė koreliacija ( $r = 0,597$ ,  $p < 0,05$ ).

Lentelė. Tiriamųjų demografiniai ir klinikiniai duomenys

Demografiniai ir klinikiniai duomenys		Tiriamųjų skaičius (n)	Procentinė dalis (%)	Vidurkis ± SN
Lytis	Vyrai	13	25,5	
	Moterys	38	74,5	
Amžiaus vidurkis	Bendras			45,3 ± 11,6
	Vyrų			44,4 ± 12,3
	Moterų			47,7 ± 9,4
Gyvenamoji vieta	Miestas	35	68,6	
	Kaimas	16	31,4	
Išsilavinimas	Pagrindinis	1	2,0	
	Vidurinis	10	19,6	
	Profesinis	12	23,5	
	Aukštasis (neuniversitetinis)	3	5,9	
	Aukštasis (universitetinis)	25	49,0	
Šeiminė padėtis	Neištekėjusi/nevedęs	6	11,8	
	Ištekėjusi/vedęs	35	68,6	
	Išsiskyrusi (-ęs)	9	17,6	
	Našlė (-ys)	1	2,0	
Darbinė padėtis	Nedirbanti (-is)	6	11,8	
	Dirbanti (-is)	17	33,3	
	Pensininkė (-as)	2	3,9	
	Turintis neįgalumą	26	51,0	
Ligos trukmė				8,1 ± 5,7
IS eigos formos	Remituojanti recidyvuojanti	44	86,3	
	Pirminė progresuojanti	2	3,9	
	Antrinė progresuojanti	4	7,8	
Paūmėjimų skaičius	2 kartus/metus (m.)	6	11,8	
	1 kartą/m.	29	56,9	
	1 kartą/2 m.	4	7,8	
	1 kartą/3 m.	4	7,8	
	1 kartą/4 m.	3	5,9	
	Palaipsniui blogėja	5	9,8	
IS paūmėjimo metu pasireiškusį simptomatiką	Smegenėlių pažeidimo	47	92,2	
	Smegenų kamieno pažeidimo	31	60,8	
	Piramidinės sistemos pažeidimo	36	70,6	
Gydymo taktika	GKK	22	43,1	
	GKK ir PF	21	41,2	
	PF	8	15,7	

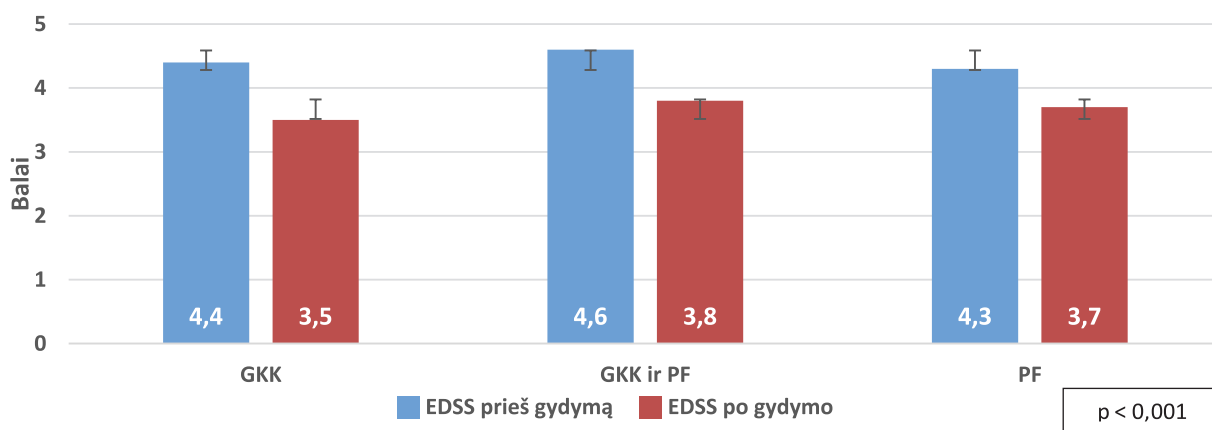
## REZULTATŲ APTARIMAS

Vaikščiojimo sutrikimai yra svarbi IS sudedamoji dalis, kuri ne tik reikšmingai paveikia gyvenimo kokybę, bet ir yra vienas pagrindinių IS paūmėjimo rodiklių, leidžiančių įvertinti paciento būklę, stebėti ligos progresavimą ir gydymo efektyvumą. Literatūros duomenimis, tokia skalė kaip MSWS-12 ir 25 pėdų ėjimo testas tinka įvertinti eisenos pokyčius, sergant IS [2, 6, 7, 10].

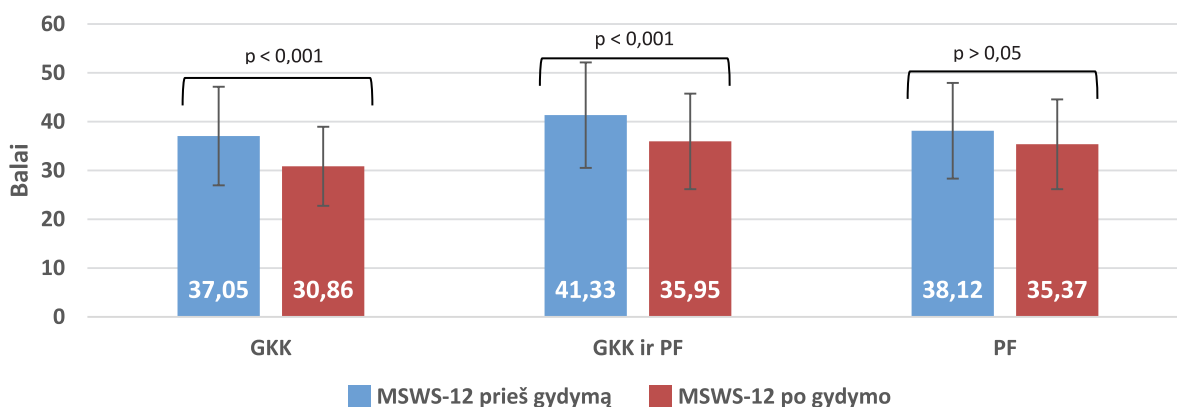
Mūsų tyrimo metu nustatyta, kad tiriamųjų MSWS-12 balų vidutiniai dydžiai paūmėjimų metu svyravo nuo 37,05 iki 41,33 balo. Learmonth ir bendraautorių [6] atliktame tyrime pateikiami panašūs rezultatai, kur IS paūmėjimo metu sergančiųjų MSWS-12 rezultatų vidurkis – 40 balų. Tačiau Gričić ir bendraautorių [7] tyrime MSWS-12 rezultatų vidurkis IS paūmėjimo metu buvo 62,7 balo. Toks nemažas skirtumas su mūsų tyrimo rezultatais gali būti dėl to, kad minėtame tyrime visi tyrimo dalyviai sirgo remituojančia recidyvuojančia IS eigos forma, o tarp mūsų tyrimo dalyvių buvo sergančių ir kitomis IS eigos formomis.

Sergant IS, ypač jos paūmėjimo metu dėl įvairių pažeidimų (piramidinės, jutiminės, pusiausvyros ar koordinacijos bei kitų sutrikimų) kinta ir apibendrinantis kiekybinis judėjimo parametras – ėjimo greitis, kurį objektyviai gali įvertinti 25 pėdų ėjimo testas. Šio darbo IS paūmėjimo metu tiriamųjų 25 pėdų ėjimo greitis vidutiniškai svyravo nuo 10,1 iki 10,8 sekundės, o Gričić ir bendraautorių [7] tyrime nurodoma, kad, esant IS paūmėjimui, 25 pėdų ėjimo testo rezultatų vidurkis yra 8,1 sekundės [7]. Skirtumą galėjo lemti tai, kad mūsų darbo tiriamųjų EDSS balų vidurkis IS paūmėjimo metu buvo didesnis (4,3–4,6 balo), o cituojamo tyrimo dalyvių – mažesnis (3,4 balo).

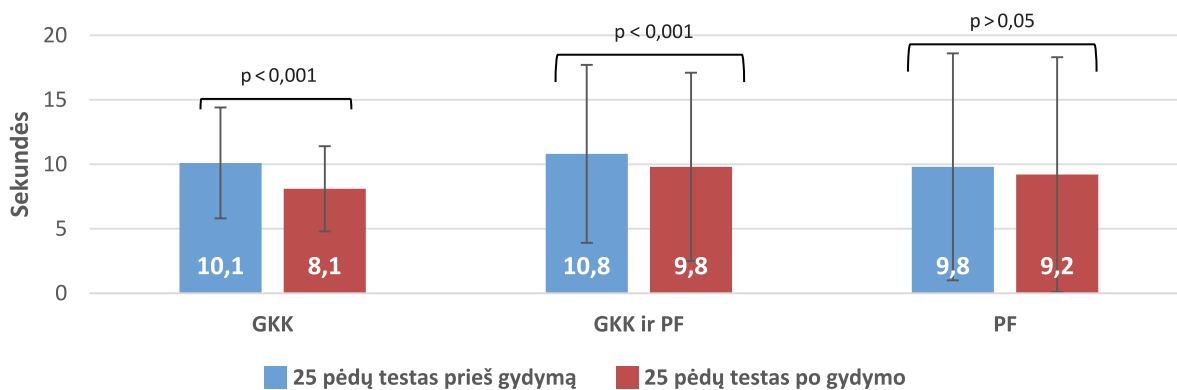
Mūsų tyrimo rezultatai parodė, kad IS paūmėjimo gydymo metodai buvo efektyvūs. Taip pat paaiškėjo, kad pasirinktos vertinimo skalės ir testas gerai atspindėjo pokyčius gydant. Nustatėme, kad po paskirto gydymo EDSS ir MSWS-12 ir 25 pėdų ėjimo testo įverčių vidurkiai pagerėjo statistiškai reikšmingai. Tiriamųjų, kurie buvo gydyti gliukokortikoidais, EDSS balų vidurkis pagerėjo 0,9 balo, MSWS-12 skalės – 6,19 balo, 25 pėdų ėjimo testo – 2 sekundėmis. Lyginant su Hobart ir bendraautorių [11] atlikto



1 pav. EDSS balų vidurkis prieš ir po gydymo



2 pav. MSWS-12 vidurkis prieš ir po gydymo



3 pav. 25 pėdų ėjimo vidurkis prieš ir po gydymo

tyrimo rezultatais, kuriame gydymo gliukokortikoidais efektyvumas buvo vertintas 25 pėdų ėjimo testu ir EDSS, gydymo 25 pėdų ėjimo testo atlikimo laikas vidutiniškai pagerėjo 0,36 sekundės, o EDSS – 0,45 balo.

Tiriamųjų, kurie buvo gydyti gliukokortikoidais ir plazmaferezėmis, EDSS balų vidurkis pagerėjo 0,8 balo, MSWS-12 – 5,38 balo, 25 pėdų ėjimo testo – 1 sekunde. Tiesa, prastesni rezultatai pasiekti paūmėjimą gydant tik plazmaferezėmis – pagerėjo tik EDSS balų vidurkis – 0,6 balo, o MSWS-12 ir 25 pėdų ėjimo testo įverčiai statistiškai reikšmingai nesiskyrė. Atlikus tyrimą, paaiškėjo, kad tiek tarp EDSS ir MSWS-12, tiek tarp MSWS-12 ir 25 pėdų ėjimo testo rezultatų, neatsižvelgiant į paskirtą gydymą ir atlikimo laiką, rasta statistiškai reikšminga kore-

liacija. Solaro ir bendraautorių [12] duomenys panašūs – koreliacija tarp EDSS ir MSWS-12 buvo 0,69, tarp MSWS-12 ir 25 pėdų ėjimo testo – 0,65. Bruna ir kitų [13] tyrimo duomenimis, koreliacija tarp EDSS ir MSWS-12 buvo 0,48, tarp MSWS-12 ir 25 pėdų ėjimo testo – 0,58.

Taigi galima daryti išvadą, kad prastesnė bendroji būklė yra susijusi su sutrikusia pusiausvyra, raumenų silpnumu, nuovargiu, kognityvinių funkcijų sumažėjimu, kritimų baime, spastiškumu, tremoru, pablogėjusia rega – visais simptomais, kurie gali turėti įtakos eisenai [10]. Kuo prastesnė bendroji tiriamųjų būklė, tuo stipresnis eisenos sutrikimas [12–14]. Koreliacija tarp MSWS-12 ir 25 pėdų ėjimo testo parodo, kad laikas, per kurį tiriamasis turi nueiti tam tikrą atstumą, yra pagrindinis veiksnys, kurį tiriamasis sub-



jektyviai pažymi, kaip eisenos sutrikimą [12]. Abiejų testų stiprus koreliacijos koeficientas įrodo, kad MSWS-12, kurią pildo pats pacientas, įvertis yra gana objektyvus ir ekonomišką būklės pokyčio vertinimo būdas klinikinėje praktikoje bei atitinka objektyvų 25 pėdų testo įvertį.

## IŠVADOS

- Po IS paūmėjimo gydymo metilprednizolonu ir plazmaferėzėmis nustatytas reikšmingas EDSS, MSWS- 2 ir 25 pėdų ėjimo testo įvertio pagerėjimas.
- Po IS paūmėjimo gydymo plazmaferėzėmis nustatytas reikšmingas tik EDSS įvertio pagerėjimas.
- Tarp MSWS-12 ir 25 pėdų ėjimo testo nustatytas statistškai reikšmingai vidutiniškas koreliacijos koeficientas. Tai patvirtina, kad tiriamojo ėjimo subjektyvus vertinimas patikimai atitinka objektyvų įvertinimą.

## Literatūra

- Cao H, Peyrodie L, Agnani O, Cavillon F, Hauteceur P, Donzé C. Evaluation of an Expanded Disability Status Scale (EDSS) modeling strategy in multiple sclerosis. *Med Biol Eng Comput* 2015; 53(11): 1141–51.
- Bethoux F, Bennett S. Evaluating walking in patients with multiple sclerosis: which assessment tools are useful in clinical practice? *Int J MS Care* 2011; 13(1): 4–14.
- Johansson S, Ytterberg C, Claesson IM, et al. High concurrent presence of disability in multiple sclerosis: associations with perceived health. *J Neurol* 2007; 254(6): 767–73.
- Paltamaa J, Sarasoja T, Leskinen E, Wikström J, Mälkiä E. Measures of physical functioning predict self-reported performance in self-care, mobility, and domestic life in ambulatory persons with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil* 2007; 88(12): 1649–57.
- Nickerson M, Cofield SS, Tyry T, Salter AR, Cutter GR, Marrie RA. Impact of multiple sclerosis relapse: The NARCOMS participant perspective. *Mult Scler Relat Disord* 2015; 4(3): 234–40.
- Learmonth YC, Dlugonski DD, Pilutti LA, Sandroff BM, Motl RW. The reliability, precision and clinically meaningful change of walking assessments in multiple sclerosis. *Multi Scler* 2013; 19(13): 1784–91.
- Grčić PF, Matijaca M, Lušić I, Čapkun V. Responsiveness of walking-based outcome measures after multiple sclerosis relapses following steroid pulses. *Med Sci Monit* 2011; 17(12): CR704–10.
- Kurtzke JF. Rating neurologic impairment in multiple sclerosis: an expanded disability status scale (EDSS). *Neurology* 1983; 33(11): 1444–52.
- Sidovar MF, Limone BL, Lee S, Coleman CI. Mapping the 12-item multiple sclerosis walking scale to the EuroQol 5-dimension index measure in North American multiple sclerosis patients. *BMJ Open* 2013; 3(5): e002798.
- Motl RW, Putzki N, Pilutti LA, Cadavid D. Longitudinal changes in self-reported walking ability in multiple sclerosis. *PLoS One* 2015; 10(5): e0125002.
- Hobart J, Riazi A, Lamping D, Fitzpatrick R, Thompson A. Measuring the impact of MS on walking ability. *Neurology* 2003; 60: 31–6.
- Solaro C, Trabucco E, Signori A, Cella M, Messmer Uccelli M, et al. Italian validation of the 12-item multiple sclerosis walking scale. *Mult Scler Int* 2015; 2015: Article ID 540828.
- Marangoni BE, Pavan K, Tilbery CP. Cross-cultural adaptation and validation of the 12-item Multiple Sclerosis Walking Scale (MSWS-12) for the Brazilian population. *Arq Neuropsiquiatr* 2012; 70(12): 922–8.
- Ertekin Ö, Özakbaş S, İdiman E. Caregiver burden, quality of life and walking ability in different disability levels of multiple sclerosis. *Neuro Rehabilitation* 2014; 34(2): 313–21.

**J. Fultinavičiūtė, S. Šmitaitė, G. Žemgulytė, K. Petrikonis, R. Balnytė**

## EVALUATION OF TREATMENT EFFICIENCY USING WALKING TESTS FOR PATIENTS WITH MULTIPLE SCLEROSIS RELAPSE

### Summary

**Background.** Approximately 75% of patients with MS experience walking disturbance and 65% of patients with MS give the highest priority to mobility among factors affecting quality of life. Movement disorders could be a significant prognostic index of independence in patients with MS and one of the main indexes for monitoring disease progression and outcome of pharmacotherapy and rehabilitation. For this purpose, easy performed scales based on walking changes should be used.

**Materials and methods.** The study included 51 patients with MS relapse, who filled a questionnaire of 20 questions about their age, gender, place of residence, family and social status, disease duration, course, treatment, and movement difficulties. The following walking-based measures were administered before and after MS relapse treatment: the Expanded Disability Status Scale (EDSS), the Multiple Sclerosis Walking Scale-12 (MSWS-12), and the 25-foot walk test (25FWT).

**Results.** Before treatment of MS relapse with corticosteroids, EDSS score was  $4.4 \pm 0.9$ , after –  $3.5 \pm 0.9$  ( $p < 0.001$ ); before treatment with corticosteroids and plasmapheresis EDSS score was  $4.6 \pm 1.1$ , after –  $3.8 \pm 1.2$  ( $p < 0.001$ ); before treatment only with plasmapheresis EDSS score was  $4.3 \pm 1.3$ , after –  $3.7 \pm 1.4$  ( $p < 0.001$ ). Before treatment of MS relapse with corticosteroids, MSWS-12 score was  $37.05 \pm 8.9$ , after –  $30.86 \pm 8.1$  ( $p < 0.001$ ); before treatment with corticosteroids and plasmapheresis MSWS-12 score was  $41.33 \pm 12.1$ , after –  $35.95 \pm 11.7$  ( $p < 0.05$ ). Before treatment of MS relapse with corticosteroids, 25FWT score was  $10.1$  seconds ( $s$ )  $\pm 4.3$ , after –  $8.1s \pm 3.3$  ( $p < 0.001$ ); before treatment with corticosteroids and plasmapheresis 25FWT score was  $10.8s \pm 6.9$ , after –  $9.8s \pm 7.3$  ( $p < 0.001$ ). Despite the type of treatment, there was a statistically *significant* moderate linear relationship between EDSS and MSWS-12 scores ( $r = 0.611$ ,  $p < 0.05$ ). The same correlation was found between MSWS-12 and 25FWT scores ( $r = 0.597$ ,  $p < 0.05$ ).

**Conclusions.** There was a significant difference between results of EDSS, MSWS-12, 25FWT scales before and after MS relapse treatment with corticosteroids and plasmapheresis. Statistically significant improvement only of EDSS score was observed after MS relapse treatment with plasmapheresis. There was a moderate linear relationship between MSWS-12 and 25FWT scores. This confirms that there is a statistically significant correlation between MSWS-12 and 25FWT evaluations.

**Keywords:** multiple sclerosis, relapse, EDSS scale, MSWS-12 scale, timed 25-foot walk test.

Gauta:  
2016 03 04

Priimta spaudai:  
2016 03 22