

بررسی مقایسه‌ای تأثیر تمرینات Frankel و Swiss ball بر بهبود بالانس و افسردگی افراد مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس

احسان قاسمی*، وحید شایگان نژاد^۱، فرشته اشتری^۱، احمد چیت‌ساز^۱

چکیده

مقدمه: مولتیپل اسکلروزیس شایع‌ترین بیماری نروولوژی پیش‌رونده در جوانان بالغ می‌باشد. این بیماری باعث تخریب میلین در آکسون‌های عصبی شده، در نتیجه ضایعات عملکردی ایجاد می‌کند. یکی از مناطق مهم درگیر در MS مخچه می‌باشد. مشکل در این ساختار باعث ایجاد اختلال در تعادل و ... می‌شود که به تبع آن کیفیت زندگی کاهش می‌یابد. بنابراین استفاده از روش‌های کم هزینه و بدون عوارض جانبی برای برطرف کردن این مشکل ضروری به نظر می‌رسد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه از نوع آینده‌نگر، شبه تجربی و یک سویه کور بوده، که در سال ۸۸-۸۷ در شهر اصفهان انجام گرفته است. در این مطالعه طی ۱۰ جلسه، به ۲۳ بیمار مبتلا به MS که در هر گروه درمانی قرار می‌گرفت، تمرینات Frankel یا Swiss Ball به مدت ۴۵ دقیقه در هر جلسه تحت نظارت مستقیم تراپیست آموزش داده می‌شد. قبل و بعد از کامل شدن جلسات درمانی جهت ارزیابی بالانس و افسردگی به ترتیب از پرسش‌نامه‌های معتبر Berg balance scale and beck استفاده شد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها با توجه به کمی بودن آن‌ها در هر گروه از آزمون Dependent t-test و بین دو گروه از Independent t-test موجود در نرم‌افزار آماری SPSS^{۱۳} استفاده شد.

یافته‌ها: بین وضعیت تعادل بیماران، قبل و بعد از درمان در گروه تمرینات Frankel و در گروه تمرینات Swiss Ball تفاوت معنی‌داری وجود داشت ($P < 0/01$). بین وضعیت افسردگی بیماران، قبل و بعد از درمان در گروه تمرینات Frankel و در گروه تمرینات Swiss Ball تفاوت معنی‌داری وجود داشت ($P < 0/01$). بین وضعیت تعادل بیماران، قبل از درمان بین دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ($P = 0/18$). اما بعد از درمان بین دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود داشت ($P < 0/01$). بین وضعیت افسردگی بیماران، قبل از درمان بین دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ($P = 0/29$). همچنین بعد از درمان بین دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود داشت ($P = 0/30$).

نتیجه‌گیری: انجام تمرینات Frankel و Swiss Ball به صورت مداوم و با فرض ثابت بودن شرایط بیمار باعث بهبودی در تعادل و افسردگی بیماران مبتلا به MS شد. همچنین تمرینات Frankel در بهبود تعادل مؤثرتر از تمرینات Swiss Ball است.

کلید واژه‌ها: مولتیپل اسکلروزیس، تعادل، افسردگی، تمرینات Frankel و تمرینات Swiss Ball

تاریخ دریافت: ۹۰/۸/۳۰

تاریخ پذیرش: ۹۰/۱۰/۸

مقدمه

رفتن غلاف میلین سلول‌های عصبی شده، که در نتیجه آن فقدان هدایت نرمال پیام‌های عصبی در سیستم عصبی مرکزی ایجاد می‌شود. علت اصلی این بیماری هنوز شناخته شده

مولتیپل اسکلروزیس شایع‌ترین بیماری نروولوژی و پیش‌رونده ناتوان‌کننده در جوانان بالغ می‌باشد. این بیماری باعث از بین

این مقاله برگرفته از طرح تحقیقاتی مصوب مرکز تحقیقات علوم اعصاب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به شماره ۲۸۷۰۵۷ می‌باشد.

* فیزیوتراپیست، مربی، گروه فیزیوتراپی، دانشکده علوم توان‌بخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: ehsan_kowsar@yahoo.com

۱- دانشیار، گروه نروولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

توجه خاصی از طرف جوامع علمی بر روی ارزیابی و درمان اختلالات بالانس و راه رفتن افراد مبتلا به MS می‌شود (۷).

امروزه تمرین درمانی یک روش کم هزینه و مؤثر درمانی در کاهش اختلالات عملکردی در افراد مبتلا به MS می‌باشد و درمان فیزیوتراپی قدیمی در MS که بر روی استراحت و درمان غیر فعال به دلیل جلوگیری از خستگی و بدتر شدن روند بیماری تأکید می‌کرد، به طور کامل منتفی است (۸). تمرین درمانی علاوه بر تأثیرات جسمانی باعث تأثیرگذاری بر خلق و خو به صورت کاهش افسردگی و افزایش اعتماد به نفس در افراد مبتلا به MS شده، باعث ایجاد سرخوشی در این بیماران می‌شود که از نظر روحی- روانی بسیار مفید می‌باشد (۹).

شیوع این بیماری در ایران و به ویژه اصفهان بسیار بالا می‌باشد. با توجه به این مطلب و با علم به تأثیرات تمرینات مؤثر جهت بهبود بالانس این بیماران و عدم وجود تحقیقات مشابه در این زمینه بررسی تأثیر این تمرینات بر روی بهبود بالانس و افسردگی این بیماران لازم و ضروری به نظر می‌رسد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع آینده‌نگر، شبه تجربی، یک سویه کور و تصادفی است، که در سال‌های ۸۸-۱۳۸۷ در سطح شهر اصفهان و در کلینیک‌های فیزیوتراپی بیمارستان‌های الزهرا (س)، امین و کاشانی انجام شد.

در این پژوهش از بین مردان و زنان مبتلا به MS که به درمانگاه مغز و اعصاب بیمارستان الزهرا مراجعه کرده بودند، بیمارانی که شرایط ورود به مطالعه را دارا بودند، به صورت تصادفی انتخاب و به مراکز فیزیوتراپی ارجاع داده می‌شدند. طبق مطالعات آماری به ۲۳ بیمار مبتلا به MS جهت انجام این مطالعه برای هر گروه نیاز بود، که مشخصات دموگرافی آن‌ها در جدول ۱ آورده شده است.

معیارهای ورود به مطالعه شامل ابتلا به بیماری MS، قرار داشتن بیمار در دوره Remission بیماری، داشتن درجه ناتوانی $< 5/5$ درجه ناتوانی (Expanded disability status scale)، داشتن میزان هشپاری کافی بر اساس مقیاس مینیمتال

نیست، اما اکثر محققان MS را به عنوان یک بیماری اتوایمیون و التهابی می‌شناسند و عفونت‌های ویروسی را عامل تشدید کننده آن به حساب می‌آورند (۱).

علایمی مانند راه رفتن غیر طبیعی، اختلال در بالانس، ضعف عضلانی، خستگی، اسپاستیسیته، اختلالات حس، علایم بینایی و ... از تظاهرات مهم این بیماری می‌باشند (۲)، که بر تمام زوایای زندگی فردی و اجتماعی بیمار اثر گذاشته، در نتیجه MS را به عنوان یک بیماری به شدت ناتوان کننده معرفی می‌کند (۳). اختلالات ثبات وضعیتی (Postural) یکی از بزرگ‌ترین مشکلات برای تحرک و انجام فعالیت‌های روزانه در بیماران MS می‌باشد (۴). علل ایجاد اختلال بالانس در بیماران مبتلا به MS عبارت از کاهش دامنه تحرک مفصل، ضعف عضلات تنه و اندام تحتانی، اسپاستیسیته و خستگی می‌باشد (۴).

یکی از شایع‌ترین مناطق درگیر در MS مخچه می‌باشد، که این درگیری با علایمی همچون آتاکسی، اختلال کنترل حرکتی و بالانس نمود می‌یابد، در نتیجه آن اختلال در راه رفتن ایجاد می‌شود، که به تبع آن کیفیت زندگی بیماران کاهش می‌یابد (۵). همچنین در مطالعه‌ای نشان داده شد که هر ۳ منبع حس بینایی، عمقی و وستیبولار که برای ایجاد ثبات وضعیتی لازم هستند، در بیماران مبتلا به MS دچار مشکل می‌شوند (۴).

استراتژی‌های حسی این اجازه را به سیستم اعصاب مرکزی می‌دهند، تا ورودی‌های مناسب را برای ایجاد یک پاسخ حرکتی مناسب در برخورد با محیط‌ها و کارهای هدفمند انتخاب و ترکیب کنند. بنابراین توان‌بخشی استراتژی‌های حسی یکی از قسمت‌های اصلی در برنامه توان‌بخشی می‌باشد (۶).

از بین رفتن غلاف میلین مسیرهای حسی یکی از یافته‌های شایع در بیماران MS می‌باشد، به همین دلیل توجه خاص به توان‌بخشی اختلالات حسی- حرکتی این بیماران بسیار مفید می‌باشد (۷).

یکی از عوامل مهم برای افتادن در بیماران مبتلا به MS اختلال بالانس و تعادل می‌باشد (۷). در دهه گذشته توجه خاصی به توان‌بخشی بالانس در افراد سالمند شده است، اما به تازگی

یافته‌ها

اختلاف معنی‌داری بین دو گروه از نظر قد، وزن و سن وجود نداشت، که این خود بیانگر همسان بودن این دو گروه می‌باشد (جدول ۲).

پس از بررسی‌های آماری نتایج زیر حاصل شد:

بین وضعیت تعادل بیماران، قبل و بعد از درمان در گروه تمرینات Frankel و در گروه تمرینات Swiss ball تفاوت معنی‌داری وجود داشت ($P < 0/01$).

بین وضعیت افسردگی بیماران، قبل و بعد از درمان در گروه تمرینات Frankel و در گروه تمرینات Swiss ball تفاوت معنی‌داری وجود داشت ($P < 0/01$).

بین وضعیت تعادل بیماران، قبل از درمان بین دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ($P = 0/18$)، اما بعد از درمان بین دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود داشت ($P < 0/01$).

بین وضعیت افسردگی بیماران، قبل از درمان بین دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ($P = 0/29$)، همچنین بعد از درمان بین دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود داشت ($P = 0/18$).

(Minimal status scale) و معیارهای خروج شامل خستگی بیش از حد (به طوری که بیمار قادر به انجام تمرینات نباشد) و داشتن اسپاستیسیته بیش از درجه ۲ بر اساس Modified ashworth scale بر طبق تشخیص متخصص مغز و اعصاب می‌شدند.

روش انجام کار: بیماران پس از تشخیص MS و احراز شرایط ورود به مطالعه به صورت تصادفی انتخاب و با گرفتن رضایت‌نامه و توافق خودشان به صورت تصادفی وارد گروه‌های مختلف درمانی می‌شدند. پس از توجیه بیماران درباره روش انجام درمان و ارایه توضیحات کافی از هر بیمار رضایت‌نامه کتبی گرفته می‌شد. سپس تمرینات Frankel و Swiss ball به مدت ۱۰ جلسه به صورت ۳ جلسه در هفته و برای مدت ۴۵ دقیقه برای هر جلسه انجام می‌شد، که البته این تمرینات با نظارت کامل و مستقیم تراپیست انجام و اشکالات رفع می‌شد. قبل و بعد از درمان به منظور ارزیابی بالانس و افسردگی به ترتیب از شاخص معتبر Berg balance scale که در ایران اعتبار آن به اثبات رسیده است (۱۰) و پرسش‌نامه افسردگی Beck استفاده شد.

جدول ۱. مشخصات دموگرافی هر دو گروه

بیماران	تعداد		میانگین قد (سانتی‌متر)	میانگین وزن (کیلوگرم)	میانگین سن (سال)
	مرد	زن			
تمرینات Frankel	۵	۱۸	۱۶۴/۱۴ ± ۸/۳۶	۶۱/۹۵ ± ۸/۹۵	۳۳/۳۶ ± ۷/۳۶
تمرینات Swiss ball	۸	۱۵	۱۶۷/۶۶ ± ۸/۸۱	۶۴/۸۷ ± ۵/۹۷	۳۳/۳۳ ± ۱۱/۰۶

جدول ۲. مقایسه وضعیت قد، سن و وزن بین دو گروه

P/V	گروه تمرینات Swiss ball	گروه تمرینات Frankel	گروه‌ها
۰/۴	۶۴/۸۷ ± ۵/۹۷	۶۱/۹۵ ± ۸/۹۵	میانگین وزن (کیلوگرم)
۰/۴۴	۱۶۷/۶۶ ± ۸/۸۱	۱۶۴/۱۴ ± ۸/۳۶	میانگین قد (سانتی‌متر)
۰/۵	۳۳/۳۳ ± ۱۱/۰۶	۳۳/۳۶ ± ۷/۳۶	میانگین سن (سال)

بحث

در روند بیماری MS ناتوانایی‌های فیزیکی چون خستگی، اسپاستیسیته، ترمور و... می‌توانند در طولانی مدت برای بیمار مشکلات زیادی ایجاد کنند (۱۱). با توجه به نقایصی که در انواع درمان‌های بیماران MS وجود دارد، منطقی است که به دنبال روش‌های درمانی دیگری بود تا بتوان با حداقل عوارض، ناتوانایی‌های بیماران را محدود کرده، استقلال و وضعیت روانی-اجتماعی آنان را بهبود بخشید. فیزیوتراپی یک برنامه مدون درمانی است که همه جوانب این بیماری را در نظر می‌گیرد (۱۲).

بررسی اختلال تعادل: در بیماران مبتلا به MS به دلیل روند تخریب میلین در مخچه، اختلالات تعادل ایجاد می‌شود (۳). اختلال تعادل شایع‌ترین علامت در اغلب سندروم‌های مخچه‌ای است (۵).

در مطالعه Smedal و همکاران، نشان داده شد که تمرین درمانی باعث بهبود تعادل در بیماران مبتلا به MS می‌شود (۱۳). نتایج تحقیق Fulk بر روی بیماران MS، نشان داد که تمرین درمانی نقش بسزایی در بهبود شاخص تعادل دارد (۱۴). عده‌ای از پژوهشگران با انجام تمرین درمانی بر روی بیماران MS دریافته‌اند که این تمرینات می‌تواند نقش مهمی در بهبود تعادل بیماران داشته باشد (۱۵).

همه مطالعات درجاتی از بهبودی در تعادل را پس از تکمیل برنامه درمانی نشان می‌دهند. در مطالعه حاضر نیز بیماران پس از انجام پروتکل‌های درمانی بهبودی قابل توجهی در شاخص تعادل را نسبت به قبل از درمان به دست آوردند، که این نتیجه با نتایج مطالعات فوق در زمینه اثرات تمرین درمانی بر شاخص تعادل بیماران MS مطابقت دارد.

نتیجه قابل توجه با انجام این تحقیق، نشان داد که پروتکل درمانی استفاده از تمرینات Frankel تأثیر بهتری را در بهبود تعادل دارد و تفاوت معنی‌داری را نسبت به گروه تمرینات Swiss Ball نشان داد.

علت مؤثر بودن تمرینات Frankel شاید به دلیل ماهیت این تمرینات باشد، زیرا این تمرینات تأکید زیادی بر روی

زمان‌بندی و توالی انجام حرکات دارد و وظیفه زمان‌بندی و توالی انجام حرکات یا به عبارتی هماهنگی حرکات بر عهده مخچه می‌باشد.

بررسی افسردگی: افسردگی شایع‌ترین اختلال روانی است، که در بیماران MS ایجاد می‌شود. این عارضه حدود ۵۰ درصد از بیماران MS را درگیر می‌کند (۱۶).

در مطالعه‌ای، نشان داده شد که تمرین درمانی علاوه بر تأثیرات جسمانی، باعث تأثیر بر رفتار بیماران مبتلا به MS به صورت کاهش افسردگی و افزایش اعتماد به نفس می‌شود (۱۷).

مطالعه حاضر نیز نشان داد که انجام پروتکل‌های درمانی پس از پایان جلسات درمانی باعث بهبود شاخص افسردگی بیماران نسبت به قبل از درمان می‌شود.

در روند این مطالعه طی انجام تمرینات، به دلیل تحرک و فعالیت بدنی، برای بیمار شادابی و نشاط ایجاد می‌شود. به علاوه بیمار با خروج از منزل و مراجعه به کلینیک فیزیوتراپی، برقراری ارتباط با بیماران دیگر که شرایط جسمی مشابه و یا حتی بدتر از وی داشتند و نیز مشاهده توانمندی‌های فردی و اجتماعی خود، شرایط روحی مساعدتری پیدا می‌نمود. در این رابطه تراپیست نیز علاوه بر نظارت بر انجام صحیح تمرینات، سعی می‌کرد که از طریق صحبت کردن و ایجاد رابطه صمیمی با بیماران، شرایط روحی آنان را بهبود بخشید. این یافته با مطالعات انجام شده در مورد اثر تمرین درمانی بر بهبود خلق و خو و افسردگی بیماران با ضایعات سیستم مرکزی مطابقت دارد (۹، ۱۷، ۱۸).

نتیجه‌گیری

می‌توان این چنین نتیجه گرفت که پروتکل‌های درمانی تمرینات Frankel و Swiss Ball نقش مؤثری در بهبود تعادل و افسردگی بیماران مبتلا به MS دارند و با فرض ثابت ماندن شرایط بیمار، برای تداوم این اثرات مفید باید تمرینات را به صورت روزانه و مستمر انجام داد.

پیشنهادها

۱) حجم نمونه افزایش یابد و مطالعه در سطح گسترده‌تر انجام گیرد. ۲) بیماران بر اساس شرایط روحی و جسمی مشابه دسته‌بندی گردند و گروه درمانی انجام شود. ۳) بیماران بر اساس جنس و بررسی نقش جنس در روند

بهبودی دسته‌بندی گردند.

تشکر و قدردانی

از مسؤولین بخش‌های فیزیوتراپی الزهراء، امین و کاشانی تشکر و قدردانی می‌شود.

References

1. Umphred D, Carlson C, Carlson C. Neurorehabilitation for the Physical Therapist Assistant. SLACK; 2006.
2. White LJ, McCoy SC, Castellano V, Gutierrez G, Stevens JE, Walter GA, et al. Resistance training improves strength and functional capacity in persons with multiple sclerosis. *Mult Scler* 2004; 10(6): 668-74.
3. Umphred D, Burton G, Lazaro R. Neurological Rehabilitation. 5th ed. Elsevier/Mosby; 2006.
4. Silkwood-Sherer D, Warmbier H. Effects of hippotherapy on postural stability, in persons with multiple sclerosis: a pilot study. *J Neurol Phys Ther* 2007; 31(2): 77-84.
5. Mariotti C, Fancellu R, Di DS. An overview of the patient with ataxia. *J Neurol* 2005; 252(5): 511-8.
6. Shumway-Cook A, Gruber W, Baldwin M, Liao S. The effect of multidimensional exercises on balance, mobility, and fall risk in community-dwelling older adults. *Phys Ther* 1997; 77(1): 46-57.
7. Cattaneo D, Jonsdottir J, Zocchi M, Regola A. Effects of balance exercises on people with multiple sclerosis: a pilot study. *Clin Rehabil* 2007; 21(9): 771-81.
8. Russell WR, Palfrey G. Disseminated sclerosis: rest-exercise therapy-a progress report. *Physiotherapy* 1969; 55(8): 306-10.
9. Petajan JH, Gappmaier E, White AT, Spencer MK, Mino L, Hicks RW. Impact of aerobic training on fitness and quality of life in multiple sclerosis. *Ann Neurol* 1996; 39(4): 432-41.
10. Herbert RD, Maher CG, Moseley AM, Sherrington C. Effective physiotherapy. *BMJ* 2001; 323(7316): 788-90.
11. Salavati M, Negahban H, Soleimanifar M, Hadadi M, Sefiddashti L, Hassan Zahraee M, Davatgaran K, Feizi A, Mazaheri M. The Persian Version of the Berg Balance Scale: Inter and Intra-rater Reliability and Construct Validity in Elderly Adults. (Accepted for publication in *Disabil Rehabil*, 2012)
12. Dezouza LH. A different approach to physiotherapy for multiple sclerosis patients. *Physiother J* 1998; 4:429-432.
13. Smedal T, Lygren H, Myhr KM, Moe-Nilssen R, Gjelsvik B, Gjelsvik O, et al. Balance and gait improved in patients with MS after physiotherapy based on the Bobath concept. *Physiother Res Int* 2006; 11(2): 104-16.
14. Fulk GD. Locomotor training and virtual reality-based balance training for an individual with multiple sclerosis: a case report. *J Neurol Phys Ther* 2005; 29(1): 34-42.
15. Coles AJ, Compston A. Multiple sclerosis. *Medicine* 2004; 32(11): 87-92.
16. Cattaneo D and et al. Symptoms of multiple sclerosis: Depression. *Multiple sclerosis*. 2004:67-69.
17. Ponichtera-Mulcare JA, Mathews T, Barrett PJ, Gupta SC. Change in aerobic fitness of patients with multiple sclerosis during a 6-month training program. *Sports Medicine, Training and Rehabilitation* 1997; 7(3-4): 265-72.
18. Mostert S, Kesselring J. Effects of a short-term exercise training program on aerobic fitness, fatigue, health perception and activity level of subjects with multiple sclerosis. *Mult Scler* 2002; 8(2): 161-8.

The effectiveness of Frenkel's and Swiss ball exercises on improved balance and decreased depression in patients with multiple sclerosis: a comparative study

*Ehsan Ghasemi**, *Vahid Shayegannejad¹*, *Fereshteh Ashtari¹*, *Ahmad Chitsaz¹*

Received date: 21/11/2011

Accept date: 29/12/2011

Abstract

Introduction: Multiple sclerosis (MS) is the most common progressive neurological disorder among young adults. This disease damages the myelin sheath of neural axons and consequently creates functional disability. One of the affected areas in MS is the cerebellum. Damage to this structure results in an inability to maintain balance, which in turn leads to a decreased quality of life in affected patients. Therefore, providing low-cost methods without any side-effects seems to be necessary to solve this problem.

Materials and Methods: This double-blinded, prospective and quasi-experimental study was carried out between 2009 and 2010 in Isfahan, Iran. Two groups of 23 MS patients each was taught to do either Frenkel's or Swiss ball exercises in 10 sessions under the direct supervision of a physical therapist. Before the initiation and after the completion of treatment sessions, Berg Balance Scale and Beck questionnaire were respectively used for the evaluation of balance and depression. Using SPSS software (version 13), paired-t test and t test were conducted to compare patients in above-mentioned groups in different stages.

Results: There was a significant difference between balance ability of patients in both Frenkel's and Swiss ball groups before and after treatment program ($P = 0.00$). Depression status of patients in both Frenkel's and Swiss ball groups also showed a significant difference as it compared before and after the treatment ($P = 0.00$). Although two groups had no significant difference in balance ability before the treatment ($P = 0.18$), a significant difference in this ability was indicated as two groups were compared after the treatment (0.01). However, there was no meaningful difference between two groups regarding to the depression status of patients neither before the initiation ($P = 0.29$) nor after the termination of treatment program ($P = 0.30$).

Conclusion: The study results showed that continuous Frenkel's and Swiss ball exercises can lead to improved balance and decreased depression in MS patients. Moreover, this study indicated that Frenkel's exercises are more effective than Swiss ball exercises in improvement of balance in MS patients.

Keywords: Multiple sclerosis, Balance, Depression, Frenkles exercises and Swiss ball exercises

* Physiotherapist, Lecturer, Department of Physical Therapy, School of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran Email: ehsan_kowsar@yahoo.com

1. MD, Associate Professor, Department of Neurology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran