

# تاثیر یک دوره برنامه تمرینی منتخب همراه با دستورالعمل‌های توجهی بر عملکرد حرکتی در بیماران مبتلا به بیماری مولتیپل اسکلروزیس

آتنا شمس<sup>۱\*</sup>، حمیدرضا طاهری<sup>۲</sup>، کریم نیکخواه<sup>۳</sup> سهیلا صمدزاده<sup>۴</sup>

۱. کارشناسی ارشد تربیت بدنی - رفتار حرکتی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

۲. دانشیار رفتار حرکتی در تربیت بدنی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

۳. دانشیار گروه معز و اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۴. کارشناس واحد توسعه تحقیقات بالینی، مرکز آموزشی درمانی بیمارستان ۵ آذر، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران

نویسنده ی مسئول: آتنا شمس. مشهد، میدان آزادی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه فردوسی مشهد، تلفن: ۰۵۱۳-۸۸۲۹۵۸۰ فاکس: ۰۵۱۳-۸۸۲۹۵۸۰ ایمیل: shams.atena@yahoo.com

تاریخ دریافت مقاله ۱۳۹۴/۳/۱۰ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۴/۱۰/۱۰

## چکیده

**مقدمه:** مولتیپل اسکلروزیس یکی از شایع ترین بیماری های نورولوژیک پیشرونده در افراد جوان بالغ می باشد. این بیماری منجر به ایجاد پلاک های دمیالینه در ماده سفید دستگاه عصبی مرکزی شده، در نتیجه علائم نورولوژیکال را به وجود می

آورد. هدف از پژوهش حاضر بررسی تاثیر یک دوره برنامه تمرینی منتخب بر عملکرد بیماران مبتلا به بیماری مولتیپل اسکلروزیس بود.

**مواد و روش ها:** پژوهش حاضر در سال ۱۳۹۲ و از نوع نیمه تجربی با طرح پیش آزمون - پس آزمون بود. آزمودنی ها با دامنه سنی ۲۷ تا ۴۲ و مقیاس ناتوانی جسمانی ۱-۴ و هدفمندان و داوطلبانه انتخاب و به صورت تصادفی به گروه های تجربی (۸ نفر) و کنترل (۸ نفر) تقسیم شدند. تمرینات به مدت ۸ هفته و ۳ جلسه در هفته انجام گرفت. در مرحله پیش آزمون و پس آزمون از آزمون TUG برای اندازه گیری عملکرد حرکتی افراد استفاده شد. آزمون تحلیل عاملی مرکب در سطح  $p < 0.05$  جهت تجزیه و تحلیل داده های مورد استفاده قرار گرفت.

**نتایج:** انجام برنامه تمرینی همراه با دستورالعمل های توجهی بر تعادل ایستا بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس در سه گروه، تاثیر آماری معنی داری داشت، همچنین بین سه گروه تجربی و کنترل تفاوت معنی داری در مراحل تمرینی (۱.۵ = F، ۰.۳ = p) مشاهده شد.

**نتیجه گیری:** بر اساس یافته های این مطالعه، به کارگیری برنامه تمرینی منتخب می تواند عاملی تاثیرگذار در بهبود عملکرد حرکتی افراد مبتلا به بیماری مولتیپل اسکلروزیس باشد.

**کلید واژگان:** برنامه تمرینی، عملکرد حرکتی، مولتیپل اسکلروزیس

در تحقیقات پاتی و همکاران (۲۰۰۲) در پژوهشی تحت عنوان "تاثیر بازتوانی سرپایی بر کیفیت زندگی بیماران ام اس" در ایتالیا نشان دادند که اجرای برنامه ۶ روزه به مدت ۶ هفته باعث بهبود عملکرد جسمی و روحی بیماران مولتیپل اسکلروزیس می گردد (۱۴). همچنین زالوسکی (۲۰۰۷) در پژوهشی تحت عنوان جستجوی موانع و مشکلات انجام فعالیت های فیزیکی، گزارش یک مورد بیماری ام اس در آمریکا نشان داد اجرای برنامه هشت هفته ای ورزش بر کیفیت زندگی منجر به بهبود عملکرد جسمی و روحی این بیماران می گردد (۱۵).

مطالعات، درجاتی از بهبود عملکرد حرکتی پس از تکمیل برنامه درمانی نشان می دهند. بنابراین ورزش و فعالیت بدنی یک شیوه درمانی مهم و غیر دارویی جهت کمک به بهبودی بیماران مولتیپل اسکلروزیس است. علی رغم تحقیقات انجام گرفته اثربخشی تمرین درمانی بر روی تعادل، خستگی، عملکرد حرکتی و کیفیت زندگی بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس کاملاً مشخص نشده و نیاز به بررسی های بیشتری می باشد. لذا در این تحقیق سعی بر آن است که اثربخشی یک دوره برنامه تمرینی منتخب بر عملکرد حرکتی بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس بررسی شود.

## مواد و روش ها

این مطالعه نیمه تجربی روی ۲۴ بیمار مبتلا به بیماری مولتیپل اسکلروزیس مراجعه کننده به انجمن ام اس شهر مشهد در سال ۱۳۹۲ انجام شد. بیماران به صورت تصادفی به دو گروه مداخله تمرینی (هر گروه ۸ نفر) و یک گروه کنترل (۸ نفر) قرار گرفتند. پرسشنامه مشخصات فردی، پرسشنامه MMSE، متر نواری و تراز و جهت اندازه گیری قد و وزن مورد استفاده قرار گرفتند.

پرسشنامه MMSE این آزمون اعتباریابی شده توسط سیدان و همکاران (۱۳۸۶) استفاده شد. در صورتی که افراد قادر به کسب نمره ۲۴ یا بالاتر از این آزمون بودند وارد مراحل بعدی تحقیق می شدند (۱۶).

ارزیابی های بالینی توسط پزشک متخصص اعصاب انجام شد و با تشخیص ام اس، بیماران به این مطالعه دعوت شدند. قرار گرفتن در یکی از مراحل ۱ تا ۴ شدت بیماری، داشتن اختلالات تعادل کم تا متوسط برای ورود بیماران به مطالعه لازم بود. پس از توضیحاتی در ارتباط با اهداف پژوهش، بین بیماران فرم رضایت و همکاری توزیع و از آنان درخواست گردید که در این

مولتیپل اسکلروزیس (MS)<sup>۱</sup> یک بیماری مزمن و تخریب کننده میلین سیستم عصبی مرکزی است که قطعات متعدد میلینه شده حاصل از بیماری، سراسر ماده سفید غلاف میلین را فرا می گیرد و عملکرد حسی و حرکتی را تحت تاثیر قرار می دهد (۱). این بیماری غیر قابل پیش بینی و یکی از مهم ترین بیماری های تغییر دهنده زندگی فرد می باشد، زیرا معمولاً به بهترین دوران زندگی فرد صدمه می زند و به تدریج به سمت ناتوانی پیش می برد و متأسفانه درمان قطعی ندارد (۲).

این بیماری باعث ایجاد تاری دید، دوبینی، ضعف عضلانی، اختلال در تعادل و هماهنگی، اختلال در درک حس های مختلف، افسردگی، درد، اختلال شناختی، فراموشی، نقصان در تمرکز، خستگی، لرزش، سرگیجه، نارسایی عملکرد روده ها، مثانه و عملکرد جنسی در فرد بیمار می شود (۳). بسته به محل و ویژگی های تغییرات مورفولوژیک در ماده سفید و خاکستری مغز، علائم و نشانه های متفاوت مانند اختلال بینایی، اختلال تکلم و اختلال بلع، اسپاسم، ضعف عضلانی، هماهنگی و اختلال تعادل، عدم تعادل، درد، اختلال حسی، مثانه، روده و اختلال عملکرد جنسی رخ دهد. خستگی، تغییرات عاطفی و شناختی نیز غالباً در افراد مبتلا به ام اس وجود دارند (۴). علت اصلی بیماری ناشناخته است (۵). میزان شیوع آن در زنان دو برابر مردان است (۶). سن شروع بیماری بین ۲۰ تا ۴۰ سالگی می باشد (۷). مطالعات انجام شده توسط سازمان بهداشت جهانی (WHO) نشان می دهد که در ایران این نسبت ۴-۵ نفر در هر ۱۰۰۰۰ نفر است. در چند سال اخیر شیوع بیماری در برخی مناطق جهان افزایش یافته است. بر طبق آمارهای اخیر شیوع بیماری به بالای ۳۵.۵ نفر در هر ۱۰۰۰۰ نفر افزایش داشته است (۵). تعداد زیادی از مردم جهان به این بیماری مبتلا هستند. حدود ۲.۵ میلیون نفر در سراسر جهان از این بیماری رنج می برند (۸). اختلالات تعادل یکی از مشکلات شایع بیماران مبتلا به ام اس می باشد (۹). تحقیقات نشان می دهند که ۷۸ درصد مبتلایان به مولتیپل اسکلروزیس از عدم تعادل شاکی هستند (۱۰). عدم تعادل باعث کاهش استقلال عملکردی، گسترش ناتوانی و همچنین افزایش خطر افتادن می گردد (۱۱).

کاهش تحرک ناشی از عدم تعادل، ضعف و خشکی عضلات معمولاً در افراد مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس گزارش شده است (۱۲). این علائم به طور قابل توجهی بر روی عملکرد و کیفیت زندگی مبتلایان به مولتیپل اسکلروزیس اثر گذار است (۱۳).

1 multiple sclerosis

## یافته ها

همان طور که در جدول ۱ ملاحظه می‌گردد، میانگین نمرات گروه تجربی، در پیش آزمون  $51 \pm 0.81$  و در پس آزمون  $52.8 \pm 1.5$  شده است. همچنین در گروه کنترل در پیش آزمون  $51.7 \pm 1.4$  و در پس آزمون  $52 \pm 1.6$  شده است.

همان طور که در جدول ۱ ملاحظه می‌گردد، میانگین نمرات گروه دستورات عمل توجه درونی، در پیش آزمون  $120.5 \pm 2.30$  و در پس آزمون  $115.4 \pm 2.06$  شده است، در گروه دستورات عمل توجه بیرونی نیز در پیش آزمون  $107.4 \pm 3.11$  و در پس آزمون  $97.0 \pm 3.35$  شده است. همچنین در گروه کنترل در پیش آزمون  $91.8 \pm 3.84$  و در پس آزمون  $94.2 \pm 3.25$  شده است.

با توجه به جدول ۱ مشاهده شد که تفاوت معنی‌داری بین میانگین نمرات آزمون TUG بین گروه‌ها در پیش آزمون وجود ندارد، در حالی که در پس آزمون اطلاعات مورد نظر تفاوت معنی‌داری را بین گروه‌ها نشان می‌دهد ( $P=0.05$ ).

به منظور مقایسه امتیاز آزمون عملکرد حرکتی (TUG) بین گروه‌های دستورات عمل توجه درونی و بیرونی و گروه کنترل، از آزمون تحلیل واریانس مرکب و آزمون تعقیبی توکی استفاده شد.

همان طور که می‌بینید، جدول آزمون تحلیل واریانس عاملی مرکب مربوط به عملکرد گروه‌ها مربوط به امتیاز عملکرد حرکتی را نشان می‌دهد که در مورد گروه‌ها تفاوت معنی‌دار نیست ( $F=1.27, P=0.30$ ) همچنین در رابطه با مراحل تمرین معنی‌دار است ( $F=5.1, P=0.03$ ) و نیز اثر تعاملی مراحل تمرین × گروه‌ها ( $F=3.73, P=0.04$ ) معنی‌دار می‌باشد (جدول ۲).

## مواد و روش ها

در بیماری‌های مزمن، مانند مولتیپل اسکلروزیس، هدف اولیه‌ی تمرین درمانی، حفظ و بهبود استقلال عملکردی بیمار است. تمرین درمانی، یک روش ایمن برای بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس می‌باشد و باید ترجیحاً برای بیماران با ناتوانی خفیف تا متوسط استفاده گردد. توانبخشی تعادلی، یک ابزار مفید و موثر در کاهش نرخ افتادن و بهبود مهارت‌های تعادلی در بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس می‌باشد. تمرین در زمینه‌های حسی مختلف می‌تواند در بهبود تعادل این بیماران موثر باشد. در این پژوهش سعی بر آن بود تا تاثیر برنامه تمرینی منتخب همراه با دستورات عمل‌های توجهی را بر عملکرد حرکتی زنان مبتلا به بیماری مولتیپل اسکلروزیس بررسی شود و نتایج تحقیق حاضر نشان داد که برنامه تمرینی منتخب همراه، باعث

تحقیق شرکت کنند، سپس در پرسشنامه‌ای سوابق پزشکی بیماران مورد بررسی قرار گرفت. شرایط ورود به مطالعه شامل: بیماری مولتیپل اسکلروزیس تایید شده توسط نورولوژیست، عدم سابقه ابتلا به بیماری قلبی-عروقی، ابتلا به صرع، بیماری‌های روانی، گذشت حداقل دو ماه از آخرین عود بیماری و عدم شرکت در فعالیت ورزشی منظم در سه ماه قبل از مطالعه حاضر، دامنه سنی ۲۷ تا ۴۲ سال بود. شرکت کنندگان هر سه گروه قبل و بعد از جلسات تمرینی آزمون خطر افتادن بر روی دستگاه بایودکس به عمل آمد. بیماران یک روز قبل از شروع برنامه‌ی تمرینی، در محل مورد نظر گردآمدند. پس از توضیحات در مورد نحوه‌ی تمرین، شدت تمرین و تعداد تکرار در هر جلسه صحبت شد. همچنین به شرکت کنندگان دو گروه توجه بیرونی و درونی در خصوص چگونگی کانونی کردن توجه به صورت بیرونی و درونی آموزش‌های لازم داده شد و از درک کامل این دستورات عمل‌ها توسط شرکت کنندگان با پرسش از آنان اطمینان حاصل شد. مداخله صورت گرفته در گروه کانون درونی توجه به هماهنگی حرکاتشان اشاره می‌کرد (مثلاً توجه به اندام مثل دست و پا) و در گروه کانون توجه بیرونی به تاثیر حرکاتشان اشاره می‌کرد یا از نشانه‌های کلامی یا استعاره‌ها (مثلاً توجه به نشانه مشخص شده) استفاده شد. در جلسات تمرینی، بیمار در سالن ورزشی که محیطی مناسب برای تمرین می‌باشد، حضور یافت. بعد از گرم کردن، شروع به انجام تمرینات کردند. برنامه تمرینی شامل ورزش‌های کششی، هوازی، قدرتی و تعادلی، هفته‌ای ۳ جلسه، به مدت ۸ هفته انجام شد. (۱۷، ۱۵).

گروه کنترل در این مدت برنامه تمرینی منتخب را بدون دستورات عمل‌های توجهی انجام دادند. در نهایت اندازه‌گیری‌های پس آزمون از هر ۳ گروه پس از آخرین جلسه تمرین، در شرایط مشابه با پیش آزمون انجام گرفت. داده‌های جمع‌آوری شده توسط آزمون تحلیل عاملی مرکب در سطح  $P < 0.05$  مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. محاسبه داده‌ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS18 انجام شد و سطح معنی‌داری برای تمام محاسبات کمتر از ۰.۰۵ در نظر گرفته شد.

## نتیجه گیری

با توجه به نتایج مطالعه حاضر پس از برنامه تمرینی منتخب، بهبود معنی داری در عملکرد حرکتی بیماران مشاهده شد. لذا اجرای برنامه تمرینی منتخب آثار مثبتی بر شاخص عملکرد بیماران مبتلا به بیماری مولتیپل اسکلروزیس دارد.

## تشکر و قدردانی

از کلیه بیماران عزیز که با وجود مشکلات فراوان ناشی از بیماری در این پژوهش شرکت داشتند، تشکر می گردد. همچنین از مسئولین و کارکنان محترم انجمن MS شهر مشهد تشکر به عمل می آید. همچنین از واحد حمایت از توسعه تحقیقات بالینی مرکز آموزشی درمانی ۵ آذر دانشگاه علوم پزشکی گرگان کمال تشکر به عمل می آید.

## منابع

- 1-Rubin E. Essential pathology. 3th ed, Philadelphia Lippincott Willia-ms Multiple Sclerosis Co; 2001.p. 737-8.
- 2-Holland NJ, Madonna M.Nursing grand rounds: Multiple Sclerosis. J Nerosci Nurs 2005; 37:15-9.
- 3-Guinness MC, Peters S. The diagnosis of Multiple sclerosis: peplau's interpersonal relations model in practice. Rehabil Nurs1999; 24: 30-6.
4. Newman M, Dawes H, Van den Berg M, Wade D, Burrige J, Izadi H. Can aerobic treadmill training reduce the effort of walking and fatigue in people with multiple sclerosis: a pilot study. Multiple Sclerosis. 2007; 13(1):113-9.
5. DeBolt LS MJ. The effects of home-based resistance exercise on balance, power, and mobility in adults with multiple sclerosis. Archives of physical medicine and rehabilitation. 2004; 85(2):290-7.
6. Kur Jackson,Iru fritz,Mary M Rodgers. Home balance training intervention for people with multiple sclerosis. Int J ms care .2007; 9:111- 117.
7. Stephens J, DuShuttle D, Hatcher C, Shmunes J, Slaninka C. Use of awareness through movement improves balance and balance confidence in people with multiple sclerosis: a randomized controlled study. Journal of Neurologic Physical Therapy. 2001; 25(2):39-49.
8. Noseworthy JH, Lucchinetti C, Rodriguez M,

بهبود عملکرد حرکتی آزمودنی ها شد و نتایج پژوهش حاضر، با نتایج تحقیقات کلیف و اشبرن و همکاران (۲۰۰۵)، مریم نزاکت حسینی و همکاران (۱۳۹۲)، ال تراکی و همکاران (۲۰۱۳) و جی آ فریمن و همکاران(۲۰۱۰) همخوان است که تاثیر تمرینات مختلف ورزشی را بر بیماران مبتلا به ام اس سنجیدند و به این نتیجه رسیدند که تمرینات نتیجه ی مثبتی در توانایی راه رفتن ، تعادل ، عملکرد حرکتی و افسردگی افراد مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس دارد (۲۱،۲۰،۱۹،۱).

نتایج تحقیق قاسمی و همکاران(۲۰۱۱) نشان داد که انجام تمرینات نوروماسکولار باعث بهبودی در شاخص های تعادل، راه رفتن و افسردگی بیماران مبتلا به ام اس می شود(۲۲) .

نتایج مطالعه کاکت و همکاران(۲۰۱۰) تحت عنوان " ارزیابی تاثیر تمرینات مقاومتی پیش رونده بر افسردگی بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس " بهبود معنی داری را در عملکرد حرکتی و میزان افسردگی نشان داد(۲۳).

در مطالعه ای دیگری توسط نیومن و همکاران (۲۰۰۷) ورزش هوازی به وسیله ترمیمیل به مدت ۴ هفته روی ۱۹ بیمار مبتلا به بیماری مولتیپل اسکلروزیس ، به طور معنی داری باعث بهبود راه رفتن در ۱۰ متر و قدرت راه رفتن شد(۲۴).

اما نتایج تحقیق دی بلت و همکاران (۲۰۰۴) برخلاف مطالعات قبلی نشان داد که میزان تاثیر تمرین بر عملکرد آزمودنی ها ، غیر معنی دار بود، شاید علت تناقض، متفاوت بودن نوع تمرین بدنی استفاده شده و طول دوره تمرین باشد(۲۵).

از ویژگی های بیماری مولتیپل اسکلروزیس این است که درمان های دارویی در بهبود بیماری و کیفیت زندگی آنان عاجزند. در واقع این مطالعه اهمیت فعالیت جسمانی را در بهبود تعادل بیمارانی که سابقه ی فعالیت منظم ورزشی نداشتند، تایید کرد و بیان گر آن بود که برنامه های تمرینی ورزشی، در کنار درمان های دارویی می تواند اثرات مطلوبی بر تعادل ایستا بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس داشته باشد. در این میان استفاده از برنامه تمرینی منتخب به علت ماهیت کم خطر، به عنوان یک محیط بر هم زننده ی تعادل، با فراهم نمودن شرایطی برای چالش کشیدن سیستم تعادلی، می تواند شیوه ی موثری در بهبود تعادل و متعاقب آن پیش گیری از افتادن، در میان بیماران باشد. همچنین از جمله محدودیت های این مطالعه می توان به حجم کم نمونه اشاره کرد که با توجه به محدودیت زمانی، امکان بررسی تعداد بیشتری از بیماران وجود نداشت. همچنین پیشنهاد می شود تحقیقی مشابه، بر روی بیماران MS با درجه متفاوت ناتوانی (EDSS) انجام شود.

- Weinshenker BG. Multiple sclerosis. *N Engl J Med.* 2000; 343: 938-52
9. Frozvic D MM, Vowels L. Clinical tests of standing balance .performance of persons with multiple sclerosis *Arch Phys Med Rehabil .*2000; 1(81): 21-215.
10. Kur Jackson If, Mary M Rodgers. . Home balance training intervention for people with multiple sclerosis. *Int J ms care* 2007; 24(3): 111-7/11. Shamway- cook A WM. Motor control theory and practical application. Lippincott Williams & Wilkins 3rd ed. 2001; 2(3):197-261
- 12-Annovazzi P, Tomassini V, Bodini B, Boffa L, Calabrese M, Cocco E, et al. A cross-sectional, multicentre study of the therapeutic managem-ent of multiple sclerosis relapses in Italy. *Neurolog Sci* 2013; 34:197-203.
- 13-Coote S, Hogan N, Franklin S. Falls in people with multiple sclerosis who use a walking aid: prevalence, factors, and effect of strength and balance interventions. *Arch Phys Med Rehabil* 2013; 94: 616-21.
- 14-Patti F, Ciancio MR, Reggio E, Lopes R, Palermo F, Cacopardo M, Reggio A. The impact of outpatient rehabilitation on quality of life in multiple sclerosis. *J Med Phys* 2002; 249:1027- 33.
- 15-Zalewski K. Exploring barriers to remaining physically active: a case report of a person with multiple sclerosis. *J NeurolPhysTher* 2007; 31: 40-5.
16. Kang, Y., Na, D.L. and Hahn, S., 1997. A validity study on the Korean Mini-Mental State Examination (K-MMSE) in dementia patients. *Journal of the Korean Neurological Association*, 15(2), pp.300-308.
17. Hayes HA, Gappmaier E, LaStayo PC. Effects of high-intensity resistance training on strength, mobility, balance, and fatigue in individuals with multiple sclerosis: a randomized controlled trial. *Journal of Neurologic Physical Therapy.* 2011; 35(1):2-10.
18. Kileff, J. and Asburn, A. A pilot study of the effect of aerobic exercise on people with moderate disability multiple sclerosis. *Clinical Rehabilitation.* 2005; 19: 165-169.
19. Mohamadi Dinani Z, Nezakatolhossaini M, Esfarjani F, Etemadifar M. The effect of 8-week Pilates training on motor function and depression in subjects with Multiple Sclerosis (MS). *J Res Rehabil Sci* 2013; 9(2): 308-17.
20. Taracki E, Yeldan I, Huseyinsinoglu BE, Zenginler Y, Eraksoy M. Group exercise training for balance, functional status, spasticity, fatigue and quality of life in multiple sclerosis: a randomized controlled trial. *Clinical rehabilitation.* 2013.
- 21.Jensen MP, Ehde DM, Gertz KJ, Stoelb BL, Dillworth TM, Hirsh AT, et al. Effects of self-hypnosis training and cognitive restructuring on daily pain intensity and catastrophizing in individuals with multiple sclerosis and chronic pain. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis.* 2010; 59(1):45-63.
- 22.Ghasemi E, Moradi B, Ashtari F, Shyegan V, Keivanfar N, Rezaee I. An investigation on the effects of Neurom uscular exercise on Balance, gait and the depression of patient with MS. *J Res Rehabil Sci* 2011; 7(2): 149-54.
- 23 .Cakt BD, Nacir B, Gene H, Saracoglu M, Karagoz A, Erdem HR, et al. Cycling progressive resistance training for people with multiple sclerosis: a randomized controlled study. *Am J Phys Med Rehabil* 2010; 89(6): 446-57.
- 24 .Newman MA, Dawes H, van den Berg M, Wade DT, Burrige J, Izadi H. Can aerobic treadmill training reduce the effort of walking and fatigue in people with multiple sclerosis: a pilot study. *Mult Scler* 2007; 13(1): 113-9.
25. DeBolt LS, McCubbin JA. The effects of home-based resistance exercise on balance, power, and mobility in adults with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85(2): 290-7.

جدول ۱: میانگین و انحراف استاندارد امتیاز عملکرد حرکتی گروه‌ها در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون

انحراف استاندارد	میانگین	مراحل آزمون	گروه
۲.۳۰	۱۲.۰۵	پیش‌آزمون	دستورالعمل توجه درونی
۲.۰۶	۱۱.۵۴	پس‌آزمون	
۳.۱۱	۱۰.۷۴	پیش‌آزمون	دستورالعمل توجه بیرونی
۳.۳۵	۹.۷۰	پس‌آزمون	
۳.۸۴	۹.۱۸	پیش‌آزمون	کنترل
۳.۲۵	۹.۴۲	پس‌آزمون	

جدول ۲: آماره‌های مربوط به آزمون تحلیل واریانس مرکب آزمون عملکرد حرکتی گروه‌ها

متغیر	منابع تغییر	مجموع مجذورات	درجات آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
	مراحل تمرین	۲.۲۹	۱	۲.۲۹	۵.۱	۰.۰۳*
عملکرد حرکتی	گروه‌ها	۵۱.۰۵	۲	۲۵.۵۲	۱.۲۷	۰.۳۰
	مراحل تمرین*گروه‌ها	۳.۳۱	۲	۱.۶۵	۳.۷۳	۰.۰۴*
	خطا	۴۲۱.۶	۲۱	۲۰.۰۸		

\* معنی داری ۰/۰۵ P:: سطح معنی داری

# The effects of one period of selective exercise training with instructions focus of attention on motor function of multiple sclerosis patients

Shams A (M.Sc)<sup>1\*</sup> Taherii H (Ph.D)<sup>2</sup>, Nikkhah K(Ph.D)<sup>3</sup>, Samad Zadeh S (B.a)<sup>4</sup>

1. Faculty Physical education and sport sciences, Ferdowsi University of Mashhad
2. Associate professor, in motor Behavior, Ferdowsi University of Mashhad
3. Associate Professor, Neurology Department, Mashhad University of Medical Science
4. Clinical Research Development Unit (CRDU), 5 azar Hospital, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran

\*Corresponding Author: Shams A. Faculty Physical education and sport sciences, Ferdowsi University of Mashhad. Email: shams.atena@yahoo.com

## Abstract

**Introduction:** Multiple sclerosis is the most common progressive neurologic disorder among young adults. This disease leads to lesions regarded to as demyelinating plaques which are scattered in the white matter of CNS hence create various neurological problems. The purpose of this study was to assess the effect of one period of selective exercise training on motor function of multiple sclerosis patients.

**Materials and Methods:** The present at 1392 year and quasi-experimental study used a pretest-posttest design. The subjects with the age of 27-42, expanded disability status scale 1-4 and were purposefully and voluntarily selected and randomly allocated to the experimental(n=8) and control(n=8) groups .exercise training for groups was carried out in 4 weeks, 3sessions per week. In the pre and post timed up and go tests were used to record motor functions. The collected data were then analyzed through Mixed ANOVA at a significance level of  $P \leq 0/05$ .

**Results:** The results showed that Significant improvements observed in postural sway characteristics of the experimental group .also significant differences observed between post test scores in the experimental and control groups.

**Conclusion:** The exercise training employed in this study resulted in considerable improvements in static balance in multiple sclerosis.

**Keywords:** exercise training, motor function, multiple sclerosis