

اثر هشت هفته برنامه تمرینی منتخب همراه با دستورالعمل‌های توجه درونی و بیرونی

بر تعادل ایستا بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس

آتنا شمس*^۱، دکتر حمیدرضا طاهری^۲، دکتر کریم نیکخواه^۳

۱- کارشناس 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 مغز و اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

چکیده

زمینه و هدف: مولتیپل اسکلروزیس یکی از شایع‌ترین بیماری‌های نورولوژیک پیشرونده در افراد جوان بالغ است. این بیماری منجر به ایجاد پلاک‌های دمی‌لینه در ماده سفید دستگاه عصبی مرکزی شده و علائم نورولوژیکال را به وجود می‌آورد. این مطالعه به منظور تعیین اثر هشت هفته برنامه تمرینی منتخب همراه با دستورالعمل‌های توجه درونی و بیرونی بر تعادل ایستا بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس انجام شد.

روش بررسی: در این مطالعه شبه‌تجربی ۲۳ بیمار مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس به طور غیرتصادفی در گروه کنترل و دو گروه مداخله توجه درونی و بیرونی قرار گرفتند. تمرینات به مدت ۸ هفته و ۳ جلسه در هفته انجام شد. برای شرکت کنندگان هر سه گروه در پیش‌آزمون و پس‌آزمون، تست خطر افتادن بر روی دستگاه با یودکس انجام شد.

یافته‌ها: تعادل ایستا در دو گروه مداخله در مقایسه با گروه کنترل بهبود معنی‌داری داشت ($P < 0/05$).

نتیجه‌گیری: به‌کارگیری برنامه تمرینی منتخب همراه با دستورالعمل‌های توجه می‌تواند عاملی اثرگذار بر بهبود تعادل ایستا در بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس شود.

کلید واژه‌ها: مولتیپل اسکلروزیس، برنامه تمرینی، تعادل ایستا

* نویسنده مسؤول: آتنا شمس، پست الکترونیکی shams.atena@yahoo.com

نشانی: مشهد، میدان آزادی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه فردوسی مشهد، تلفن ۳۸۸۰۳۴۵۵ - ۰۵۱، نامبر ۳۸۸۲۹۵۸۰

وصول مقاله: ۹۳/۹/۱۸، اصلاح نهایی: ۹۴/۳/۱۶، پذیرش مقاله: ۹۴/۳/۳۰

مقدمه

بیماری مولتیپل اسکلروزیس (Multiple Sclerosis: MS) یک بیماری مزمن و تخریب‌کننده میلین سیستم عصبی مرکزی است. قطعات متعدد میلینه شده حاصل از بیماری، سراسر ماده سفید را فرا گرفته و عملکرد حسی و حرکتی را تحت تاثیر قرار می‌دهد (۱). در این بیماری میلین اعصاب مرکزی (نه محیطی) به صورت پلاک‌های کوچک، بزرگ، منفرد یا متعدد دچار التهاب و تخریب می‌گردند (۲). بسته به این که پلاک‌ها در کجای دستگاه عصبی مرکزی باشند؛ نشانه‌های بیماری متفاوت است (۳). این نشانه‌ها مانند اختلال بینایی، اختلال تکلم و اختلال بلع، اسپاسم، ضعف عضلانی، هماهنگی و اختلال تعادل، عدم تعادل، درد، اختلال حسی مثانه و روده و اختلال عملکرد جنسی است. همچنین خستگی، تغییرات عاطفی و شناختی نیز غالباً در افراد مبتلا به MS وجود دارد (۴). این بیماری غیرقابل پیش‌بینی و یکی از مهم‌ترین بیماری‌های تغییردهنده زندگی فرد است و به تدریج به سمت ناتوانی پیش رفته و درمان

قطعی ندارد (۵). علت اصلی بیماری ناشناخته است (۶). میزان شیوع آن در زنان دو برابر مردان است (۷). سن شروع بیماری بین ۲۰ تا ۴۰ سالگی است (۸). حدود ۲/۵ میلیون نفر در سراسر جهان از این بیماری رنج می‌برند (۹).

اختلالات تعادل یکی از مشکلات شایع بیماران مبتلا به MS است (۱۰و ۱۱). ۷۸ درصد مبتلایان به MS دچار عدم تعادل هستند (۷). ناتوانی در حفظ تعادل ساده‌ترین فعالیت‌های روزانه بیماران را تحت تاثیر قرار می‌دهد؛ تا جایی که اعمال ساده‌ای نظیر ایستادن و راه رفتن نوعی چالش برای آنان محسوب می‌شود و موجب عدم استفاده از سیستم‌های حرکتی بدن و عوارض زودرس حاصل از آن، نظیر دمی‌لیزاسیون و کاهش سرعت سیر اعصاب محیطی می‌گردد (۷و ۱۱). ورزش و فعالیت بدنی یک شیوه درمانی مهم و غیردارویی برای کمک به بهبودی بیماران مبتلا به MS است (۱۱). در گذشته پزشکان به بیماران خود توصیه می‌کردند که از انجام تمرینات ورزشی پرهیز کنند. آنها بر این عقیده بودند که خستگی و افزایش

به اندام مثل دست و پا اشاره شد. در گروه کانون توجه بیرونی، به اثر حرکات مثلاً توجه به نشانه مشخص شده یا نشانه‌های کلامی یا استعاره‌ها اشاره شد. در جلسات تمرینی بیماران در سالن ورزشی که محیطی مناسب برای تمرین بود؛ حضور یافتند. بعد از گرم کردن، تمرینات اجرا شد (۱۵).

برنامه تمرینی شامل ورزش‌های کششی، هوازی، قدرتی و تعادلی بود و تمرینات هفته‌ای ۳ جلسه به مدت ۸ هفته انجام گردید. هفته اول ۱۵ دقیقه تمرین اجرا شد و هر هفته ۵ دقیقه به زمان تمرین افزوده گردید. در نهایت در هفته هشتم به مدت ۶۰ دقیقه رسید.

ورزش‌های کششی شامل کشش عضلات همسترینگ، چهارسران و سه سر ران بود که ابتدا به مدت ۳۰ ثانیه انجام شد و حداکثر به ۲ دقیقه رسید. تمرینات هوازی با گام برداشتن بر پله اجرا شد و ابتدا با ۳ دقیقه شروع شد و حجم کار و زمان تمرین افزایش یافت و حداکثر به مدت ۱۵ دقیقه رسید. تمرینات قدرتی اندام فوقانی و اندام تحتانی برای عضلات دوسربازو، سه سر بازو، متوازی‌الاضلاع، پشتی بزرگ، چهارسران و همسترینگ با ۱۰ تکرار تا خستگی در حالت نشست انجام شد. تمرینات تعادلی شامل ایستادن بر روی یک تخته چوبی به مدت یک دقیقه بود. به طوری که تعادل در حالت‌های رو به جلو و عقب و به طرف چپ و راست حفظ گردید (۱۶ و ۱۷).

گروه کنترل در این مدت برنامه تمرینی منتخب را بدون دستورالعمل‌های توجهی انجام دادند. در نهایت اندازه‌گیری‌های پس‌آزمون از هر سه گروه پس از آخرین جلسه تمرین در شرایط مشابه با پیش‌آزمون انجام گردید.

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS-18 تجزیه و تحلیل شدند. آزمون‌های آماری تحلیل کوواریانس (با عامل کووریت)، تجانس واریانس گروه‌ها، مستقل بودن گروه‌ها و تجانس رگرسیون داده‌ها با سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ استفاده شد.

یافته‌ها

داده‌های توصیفی متغیر تعادل ایستا در دو مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون در جدول یک آمده است.

مقایسه میانگین و انحراف استاندارد نمره تعادل ایستا گروه‌ها در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون نشان داد که پایین‌ترین میانگین امتیاز تعادل ایستا مربوط به گروه کنترل و بالاترین میانگین امتیاز تعادل ایستا مربوط به گروه توجه بیرونی است.

مقایسه میانگین و انحراف استاندارد نمره تعادل ایستا گروه‌ها در مرحله پس‌آزمون نشان داد که پایین‌ترین میانگین امتیاز تعادل ایستا مربوط به گروه کنترل و بالاترین میانگین امتیاز تعادل ایستا مربوط به گروه توجه بیرونی است.

اثر عامل کووریت برای شاخص تعادل ایستا در جدول ۲ آمده

دمای بدن از عوارض این تمرینات است که به بدتر شدن بیماری می‌انجامد (۱۲). اثرات این بیماری روی فعالیت‌های روزمره بیماران، سبب کاهش عملکرد حرکتی افراد می‌گردد. همچنین با توجه به مخارج دارویی این بیماری، به نظر می‌رسد ورزش و فعالیت بدنی یکی از شیوه‌های موثر و ارزان و بدون عوارض جانبی در بهبود این بیماران باشد. این مطالعه به منظور تعیین اثر هشت هفته برنامه تمرینی منتخب همراه با دستورالعمل‌های توجه درونی و بیرونی بر تعادل ایستا بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس انجام شد.

روش بررسی

این مطالعه شبه‌تجربی روی ۲۳ بیمار مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس مراجعه کننده به انجمن MS شهر مشهد در سال ۱۳۹۲ انجام شد.

از بیماران رضایت‌نامه کتبی شرکت آگاهانه در مطالعه اخذ شد. بیماران به صورت غیر تصادفی در گروه‌های کنترل (۷ نفر)، گروه مداخله تمرینی توجه درونی (۸ نفر) و گروه مداخله تمرینی توجه بیرونی (۸ نفر) قرار گرفتند.

مشخصات فردی و قد و وزن ثبت گردید. از پرسشنامه MMSE (Mini Mental Status Examination) (۱۳) که توسط سیدان و همکاران در سال ۱۳۸۶ (۱۴) اعتبارسنجی شده بود؛ استفاده گردید. در صورت کسب نمره ۲۴ یا بالاتر، افراد وارد مطالعه شدند.

ارزیابی‌های بالینی توسط پزشک متخصص اعصاب انجام شد و با تشخیص بیماری MS، بیماران به این مطالعه دعوت شدند.

معیارهای ورود به مطالعه شامل ابتلا به بیماری MS تشخیص داده شده توسط نورولوژیست، دامنه سنی ۴۲-۲۷ سال، قرار گرفتن در یکی از مراحل ۱ تا ۴ از شدت بیماری و داشتن اختلالات تعادل کم تا متوسط بود.

معیارهای عدم ورود به مطالعه شامل سابقه ابتلا به بیماری قلبی-عروقی، ابتلا به صرع، ابتلا به بیماری‌های روانی، گذشت حداقل دو ماه از آخرین عود بیماری و شرکت در فعالیت ورزشی منظم در سه ماه قبل از مطالعه حاضر بود.

برای شرکت کنندگان هر سه گروه در پیش‌آزمون و پس‌آزمون، تست خطر افتادن بر روی دستگاه بایودکس انجام شد.

بیماران یک روز قبل از شروع برنامه تمرینی، در محل مورد نظر گردآمدند. توضیحاتی در مورد نحوه تمرین، شدت تمرین و تعداد تکرار در هر جلسه ارائه شد. 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 دستورالعمل‌ها توسط شرکت کنندگان با پرسش از آنان اطمینان حاصل گردید.

در گروه کانون درونی توجه، به هماهنگی حرکات مانند توجه

جدول ۱: میانگین و انحراف استاندارد امتیاز تعادل ایستا بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس
مراجعه کننده به انجمن MS شهر مشهد در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون طی سال ۱۳۹۲

گروه‌ها	میانگین و انحراف استاندارد		حداقل		حداکثر		p-value
	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	
دستورالعمل توجه درونی	۱/۷۵±۰/۳۴	۱/۸۵±۰/۳۶	۰/۶	۰/۷	۴/۲	۳/۸	* ۰/۰۴
دستورالعمل توجه بیرونی	۲/۷۰±۰/۵۸	۳/۸۱±۰/۹۲	۰/۶	۲/۵	۹/۲	۰/۸	* ۰/۰۰۹
کنترل	۱/۴۳±۰/۴۰	۱/۴۲±۰/۲۹	۰/۶	۰/۵	۳	۳/۹	* ۰/۰۵

$P < 0.05^*$

جدول ۲: آماره‌های مربوط به آزمون کوواریانس آزمون تعادل ایستا بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس
مراجعه کننده به انجمن MS شهر مشهد در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون طی سال ۱۳۹۲

منابع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	p-value
کرویت (پیش‌آزمون)	۳۰/۷۷	۳	۱۰/۲۵	۱۸/۸۱	۰/۰۰۱
گروه	۰/۲۶	۲	۰/۱۳۴	۰/۲۴	۰/۷۸
خطا	۱۰/۹۰	۲۰	۰/۵۴		

Masters (۲۵) و Masters (۲۶) اشاره نمود. هنگامی که فرد توجه را به بیرون از بدن و اثر حرکت معطوف می‌دارد؛ فرایندهای کنترل خودکار تسهیل می‌گردد. همچنین تمرکز بر اطلاعات درونی و احتمالاً برخی اطلاعات مهم و برجسته بیرونی هدایت می‌شود و نیاز فرد به درگیری مراکز بالاتر عصبی برای اداره اندام کاهش می‌یابد. در حالی که اتخاذ کانون توجه درونی فرایندهای پردازش بیشتری را درگیر می‌نماید و بار شناختی بیشتری بر منافع توجهی یا حافظه کاری تحمیل می‌شود. در نتیجه نیازهای توجهی فرد افزایش می‌یابد. لذا برتری اتخاذ کانون توجه بیرونی به اجرای بهتری منجر می‌گردد (۱۹ و ۲۰).

از ویژگی‌های بیماری MS آن است که درمان‌های دارویی در بهبود بیماری و کیفیت زندگی آنان موثر نیست. در واقع این مطالعه اهمیت فعالیت جسمانی را در بهبود تعادل بیمارانی که سابقه فعالیت منظم ورزشی نداشتند؛ تایید کرد و بیانگر آن بود که برنامه‌های تمرینی ورزشی در کنار درمان‌های دارویی می‌تواند اثرات مطلوبی بر تعادل ایستا بیماران مبتلا به MS داشته باشد. در این میان استفاده از برنامه تمرینی منتخب به علت ماهیت کم خطر، به عنوان یک محیط برهم زننده تعادل، با فراهم نمودن شرایطی برای چالش کشیدن سیستم تعادلی، می‌تواند شیوه موثری در بهبود تعادل و متعاقب آن پیشگیری از افتادن در میان بیماران باشد.

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به حجم کم نمونه اشاره کرد که با توجه به محدودیت زمانی امکان بررسی تعداد بیشتری از بیماران وجود نداشت. پیشنهاد می‌شود مطالعات آتی روی بیماران مبتلا به MS با درجات متفاوت ناتوانی انجام شود.

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که برنامه تمرینی منتخب همراه با

است. به طوری که اثر کرویت معنی‌دار بود ($P < 0.001$) و بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون تفاوت آماری معنی‌داری یافت شد.

بحث

با توجه به نتایج مطالعه حاضر هشت هفته برنامه تمرینی منتخب همراه با دستورالعمل‌های توجه درونی و بیرونی باعث بهبود تعادل ایستای بیماران مبتلا به MS شد. نتایج مطالعه ما با مطالعه Taraki و همکاران (۱۷) و مطالعه Freeman و همکاران (۱۸) هم‌خوانی دارد. در آن مطالعات تمرینات منتخب روی بیماران مبتلا به MS نتیجه مثبتی در کنترل پاسچر و تعادل داشت (۱۷ و ۱۸). نتایج مطالعه حاضر با مطالعه Wulf و همکاران (۱۹) و مطالعه Davis و همکاران (۲۰) هم‌خوانی داشت. در آن مطالعات اثر توجه بیرونی و درونی بر عملکرد راه رفتن و تعادل بیماران مبتلا به پارکینسون و MS بررسی شده بود (۱۹ و ۲۰). نتایج مطالعه ما با مطالعه مرادی (۲۱) و پوراعتضاد و همکاران (۲۲) هم‌خوانی داشت. در آن مطالعات اثر برنامه‌های تمرینی مختلف روی تعادل بیماران مبتلا به MS بررسی شد و برنامه تمرینی اقدام مناسبی برای بهبود استقامت و تعادل ارزیابی گردید (۲۱ و ۲۲).

دستورالعمل توجه بیرونی منجر به بهبود تعادل ایستا بیماران می‌شود (۲۳). به طوری که کانون توجه بیرونی یادگیرنده را به تمرکز بر اطلاعات درونی و احتمالاً برخی اطلاعات مهم و برجسته بیرونی هدایت می‌نماید. در نتیجه باعث بهبود اجرا و یادگیری می‌شود. طبق مطالعه حاضر برنامه تمرینی منتخب همراه با دستورالعمل توجه بیرونی بر تعادل ایستا بیشتر از برنامه تمرینی منتخب همراه با دستورالعمل توجه درونی اثرگذار بود. برای توجیه آثار مثبت دستورالعمل کانون توجه بیرونی می‌توان به فرضیه عمل محدود شده Wulf (۲۴) و فرضیه پردازش آشکار Maxwell و

آموزشی درمانی ۵ آذر، دانشگاه علوم پزشکی گلستان و همه بیماران عزیزی که با وجود مشکلات فراوان ناشی از بیماری در این مطالعه شرکت نمودند؛ صمیمانه قدردانی می‌نماییم. همچنین از مسؤولین و کارکنان محترم انجمن MS شهر مشهد سپاسگزاری می‌گردد.

دستورالعمل‌های توجهی می‌تواند سبب بهبود تعادل ایستا در بیماران مبتلا به MS گردد.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان‌نامه خانم آتنا شمس برای اخذ درجه کارشناسی ارشد در رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی، گرایش رفتار حرکتی از دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه فردوسی مشهد بود. بدین وسیله از واحد توسعه تحقیقات بالینی، مرکز

References

1. Yates HA, Vardy TC, Kuchera ML, Ripley BD, Johnson JC. Effects of osteopathic manipulative treatment and concentric and eccentric maximal-effort exercise on women with multiple sclerosis: a pilot study. *J Am Osteopath Assoc.* 2002 May; 102(5):267-75.
2. Murray TJ. Multiple Sclerosis: The history of a disease. *J R Soc Med.* 2005 Jun; 98(6): 289.
3. Dalton EJ, Heinrichs RW. Depression in multiple sclerosis: a quantitative review of the evidence. *Neuropsychology.* 2005 Mar; 19(2):152-8.
4. Newman MA, Dawes H, van den Berg M, Wade DT, BurrIDGE 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 Jan;13(1):113-9.
5. Holland NJ, Madonna M. Nursing grand rounds: multiple sclerosis. *J Neurosci Nurs.* 2005 Feb;37(1):15-9.
6. 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 Feb;85(2):290-7.
7. Jackson K, Mulcare JA, Donahoe-Fillmore B, Fritz HI, Rodgers MM. Home Balance Training Intervention for People With Multiple Sclerosis. *Int J MS Care.* 2007; 9(3): 111-17.
8. Stephens J, DuShuttle D, Hatcher C, Shmunes Jenifer, Slaninka Ch. Use of awareness through movement improves balance and balance confidence in people with Multiple Sclerosis: a randomized controlled study. *Neurology Report.* 2001; 25(2): 39-49.
9. Noseworthy JH, Lucchinetti C, Rodriguez M, Weinshenker BG. Multiple sclerosis. *N Engl J Med.* 2000 Sep; 343(13):938-52.
10. Frzovic D, Morris ME, Vowels L. Clinical tests of standing balance: performance of persons with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2000 Feb;81(2):215-21.
11. Eftekhari E, Nikbakht HA, Rabiei K, Etemadifar M. [Effects of endurance training on aerobic capacity and quality of life in women with multiple sclerosis]. *Olympic.* 2008; 16(1): 37-46. [Article in Persian]
12. Lord SR, Sherrington C, Menz HB. Falls in older people: risk factors and strategies for prevention. *Inj Prev.* 2003; 9: 93-94 doi:10.1136/ip.9.1.93-a
13. Kang Y, Na DL, Hahn S. A validity study on the Korean mini-mental state examination (K-MMSE) in dementia patients. *J Korean Neurol Assoc.* 1997; 15: 300-8.
14. Seyyedian M, Fallah M, Nouroozian M, Nejat S, Delavar A, Ghasemzadeh H. [Validity of Persian version of the Mini-Mental State Examination]. *J Med Counc I.R. Iran.* 2008;25(4): 408-14. [Article in Persian]
15. Kakar C, Zia N, Sehgal S, Khushwaha S. Effect of external and internal focus of attention on acquisition, retention, and transfer

phase of motor learning in Parkinson's disease. *Hong Kong Physiotherapy Journal.* 2013; 31(2): 88-94. doi:10.1016/j.hknpj.2013.02.001

16. 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. *J Neurol Phys Ther.* 2011 Mar;35(1):2-10. doi: 10.1097/NPT.0b013e31820b5a9d

17. Tarakci 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. *Clin Rehabil.* 2013 Sep;27(9):813-22. doi: 10.1177/0269215513481047

18. Freeman JA, Gear M, Pauli A, Cowan P, Finnigan C, Hunter H, et al. The effect of core stability training on balance and mobility in ambulant individuals with multiple sclerosis: a multi-centre series of single case studies. *Mult Scler.* 2010 Nov; 16(11):1377-84. doi: 10.1177/1352458510378126

19. Wulf G, Landers M, Lewthwaite R, Töllner T. External focus instructions reduce postural instability in individuals with Parkinson disease. *Phys Ther.* 2009 Feb; 89(2):162-8. doi: 10.2522/ptj.20080045

20. Davis A, Hatlevig R, Richards A, Rosenlof L. Attentional focus during balance training in idiopathic Parkinson's disease (PD): a randomized clinical trial. *UNLV Dissertations, Professional Papers, Capstones.* 2012; p: 1321.

21. Moradi M. [The effect of eight-week resistance training on muscular strength and balance in men with multiple sclerosis]. *Journal of Sport Biosciences.* 2012; 4(11): 5-22. [Article in Persian]

22. Pouretehad M, Babadi M, Negahban Soiuki H, Madjdi Nasab N. [A comparison of two exercise therapy programs on functional balance in people with Multiple Sclerosis]. *Jentashapir Journal of Health Research.* 2011 Jul; 3(1): 283-91. [Article in Persian]

23. Dusti F, Frughipur M, Sohrabi M, Taheri HR, Saeidi M, Tymuri S. [Effect of instructions for internal and far and near external focus of attention on balance of Multiple Sclerosis patients]. *Med J Mashad Univ Med Sci.* 2013; 56(1): 15-20. [Article in Persian]

24. Wulf G. Attentional focus and motor learning: a review of 10 years research. *Journal of Bewegung and Training.* 2007; 16(12): 57-70.

25. Maxwell JP, Masters RSW. External versus internal focus instructions: is the learner paying attention? *International Journal of Applied Sports Sciences (IJASS).* 2002;14(2):70-88.

26. Masters RSW. Knowledge, knerves and know-how: the role of explicit versus implicit knowledge in the breakdown of a complex motor skill under pressure. *Br J Psychol.* 1992; 83(3): 343-58. doi: 10.1111/j.2044-8295.1992.tb02446.x

Original Paper

Effect of 8 weeks selective training program with instructions focus of internal and external attention on statical balance of multiple sclerosis patients

Shams A (M.Sc)*¹, Taherii H (Ph.D)², Nikkhah K (Ph.D)³

¹M.Sc in Motor Behavior, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran. ²Associate Professor in Motor Behavior, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran. ³Associate Professor, Neurology Department, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

Abstract

Background and Objective: Multiple sclerosis (MS) 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. This study was done to evaluate the effect of 8 weeks selective training program with instructions focus of internal and external attention on statical balance of MS patients.

Methods: In this quasi-experimental study, 23 MS patients were non-randomly divided into, two interventional and one control groups. Training program for two interventional were carried out in 8 weeks, three sessions per week, and each session lasted about one hour. Pre and post test to evaluate the fall risk of subjects using Biodex system was performed in three groups.

Results: Statical balance was significantly improved in the two interventional compared to control group ($P < 0.05$).

Conclusion: The training program with instructions focus of internal and external attention significantly improves statical balance of MS patients.

Keywords: Multiple sclerosis, Training, Statical balance

* Corresponding Author: Shams A (M.Sc), E-mail: shams.atena@yahoo.com

Received 10 Dec 2014

Revised 6 Jun 2015

Accepted 20 Jun 2015