

تأثیر تمرین پیلاتس و ورزش در آب، بر سرعت راه رفتن زنان مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس

زهره شانظری^{1*}، سید محمد مرندی²، وحید شایگان نژاد³

1- کارشناس ارشد فیزیولوژی ورزشی، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه اصفهان. 2- دانشیار گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه اصفهان. 3- دانشیار گروه داخلی اعصاب، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان.

چکیده

زمینه و هدف: مولتیپل اسکلروزیس (MS)، بیماری خود ایمنی، التهابی و مزمن است که تحت تاثیر ضایعات تخریب میلین در جسم سفید مغز، طناب نخاعی و اعصاب بینایی بروز می کند. عمده ترین عوارض این بیماری خستگی، گرفتگی عضلات، لرزش، عدم تعادل و اختلال در راه رفتن می باشد. هدف پژوهش حاضر، بررسی تاثیر تمرینات پیلاتس و ورزش در آب بر سرعت راه رفتن زنان مبتلا به ام. اس می باشد.

روش بررسی: نوع تحقیق کارآزمایی بالینی است. از میان بیماران زن مراجعه کننده به کلینیک MS بیمارستان کاشانی اصفهان، 45 نفر در سال 1391 به عنوان نمونه با ناتوانی جسمانی کمتر از 4/5 و میانگین و انحراف معیار مدت بیماری 2 ± 8 سال و دامنه‌ی سنی 20 تا 40 سال انتخاب و به صورت تصادفی به سه گروه تمرینات پیلاتس و گروه تمرینات ورزش در آب و گروه کنترل تقسیم شدند. برنامه‌ی تمرینات برای گروه‌های آزمایش، 12 هفته، هفته‌ای سه جلسه و جلسه‌ای یک ساعت بود. سرعت راه رفتن بیماران قبل از تمرینات و پس از تمرینات با استفاده از آزمون قدم زدن 25 فوت اندازه گیری شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و تحلیل کوواریانس و مقایسه زوجی میانگین‌های تعدیل شده در سطح معنی داری 0/05 انجام شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که تفاوت میانگین‌های تعدیل شده نمرات سرعت راه رفتن آزمودنی‌های گروه‌های مداخله معنی دار می باشد ($p < 0/05$). البته مقایسه زوجی میانگین‌ها بیانگر آن بود که تفاوت معنی داری بین دو گروه آزمایش وجود ندارد.

نتیجه گیری: اجرای تمرینات پیلاتس و ورزش در آب باعث افزایش سرعت راه رفتن در بیماران ام. اس می شود. با توجه به این نتایج، متخصصان مربوطه می توانند از این تمرینات به عنوان یک درمان مکمل در کنار درمان‌های دارویی برای بیماران ام. اس استفاده کنند.

کلید واژه‌ها: مولتیپل اسکلروزیس، زنان، پیلاتس، سرعت راه رفتن، ورزش در آب

* نویسنده مسئول: زهره شانظری، پست الکترونیکی: shanzariz@gmail.com

نشانی: اصفهان، دانشگاه اصفهان، کوی اساتید، مجموعه فجر، فجر 7، پلاک 377. تلفن (0311)6690850

وصول مقاله: 91/11/3، اصلاح نهایی: 92/2/11، پذیرش مقاله: 92/2/16

مقدمه

مولتیپل اسکلروزیس (ام.اس) از شایع‌ترین بیماری‌های ناتوان‌کننده و اختلال میلین‌زدای سلسله اعصاب مرکزی است. دو میلیون نفر در سراسر دنیا و چهارصد هزار نفر در ایالات متحده آمریکا به آن مبتلا می‌باشند (1 و 2). در ایران نیز از هر 100 هزار نفر، 30-15 نفر به این بیماری مبتلا هستند (3). دوره پیدایش بیماری معمولاً همزمان با موقعیت‌هایی مانند تشکیل خانواده، انتخاب شغل و تامین امنیت مالی است. این بیماری از یک طرف استقلال و توانایی فرد برای شرکت موثر در اجتماع را تهدید می‌کند و از سوی دیگر پیش‌آگهی و دوره‌های غیرقابل پیش‌بینی آن، تاثیر بارزی بر کیفیت زندگی و سلامت دارد. این بیماران در یافتن راهی برای حل مشکلات و دستیابی به رویکردی جهت بهبود وضعیت جسمانی و روانی خود ناتوان هستند (4).

بیماری مولتیپل اسکلروزیس، بیماری مزمن دستگاه عصبی است که علائم آن نامشخص است. اختلال در بینایی، اشکال در راه رفتن، اختلال حسی، اشکال در تمرکز، عدم تعادل و اختلال در کنترل اتونومیک قلبی - عروقی از مهم‌ترین نشانه‌های آن است. ضعف عضلانی، خستگی، فلج خفیف و اسپاسم از علائم شایع این بیماری است. ضعف عضلانی و خستگی خود از عواملی‌اند که به راه رفتن غیرطبیعی و یا کاهش تحریک شده می‌انجامد (5).

از آن جایی که ام.اس می‌تواند هر ناحیه‌ای از مغز، عصب بینایی یا نخاع را درگیر نماید، لذا می‌تواند هر علامت عصبی را نیز ایجاد کند. معمولی‌ترین عود ام.اس شامل اپیزودهای بی‌حسی، ضعف یا از دست دادن هماهنگی دست و پا یا هر دو می‌باشد. این بیماری ممکن است تغییرات حرکتی در بدن ایجاد کند (6). اینکه تمرینات ورزشی منظم و به طور کلی فعالیت‌های بدنی برای حفظ سلامتی و پیشگیری از بیماری بسیار مهم است، امری شناخته شده است و برخلاف اعتقادات پیشین، امروزه ورزش در ام.اس با نگرشی مثبت ارزیابی می‌شود (7).

از جمله روش‌های تمرینی که در سال‌های اخیر مورد توجه قرار گرفته، تمرینات پیلاتس (علم کنترل‌ولوژی) می‌باشد. کنترل‌ولوژی عبارت است از ایجاد هماهنگی کامل

بین جسم، ذهن و روح. یکی از نتایج کنترل‌ولوژی این است که ذهن مهار می‌شود، به طوری که مغز اختیار کامل جسم را در دست می‌گیرد، یعنی عضلات بدن از اراده‌ی فرد فرمان می‌برد (8). این ورزش مجموعه‌ای از تمرینات تخصصی است که بدن و مغز را به گونه‌ای درگیر می‌کند که قدرت، انعطاف‌پذیری و استقامت را تحت تاثیر قرار می‌دهد. این روش تمرینی در وضعیت‌های ایستا (خوابیده، نشسته، ایستاده) و بدون طی مسافت، پرش و جهش انجام می‌شود. بنابراین مزیت آن این است که انجام این نوع فعالیت‌ها، خطر بروز آسیب‌های ناشی از صدمات مفصلی و عضلانی را که در اثر انجام حرکات پرتابی ایجاد می‌شوند را کاهش می‌دهد (9). ورزش پیلاتس، روشی مناسب برای تمرین آگاهی ذهن-بدن و کنترل حرکات پوسچرال با درخواست‌های عصبی - عضلانی بالاست (10).

یکی دیگر از شیوه‌های تمرینی که می‌تواند در این زمینه سودمند باشد، ورزش در آب است. منظور از ورزش در آب، انجام حرکاتی مانند پیاده‌روی، ایروبیک و نرمش است. ورزش در آب باعث کاهش درد، افزایش قابلیت انعطاف - پذیری عضلات و مفاصل و حرکات استخوان‌ها و در نتیجه کاهش اسپاسم‌های عضلانی و افزایش قدرت و توان فرد می‌شود. در ورزش در آب فشار هیدروستاتیک ایجاد شده، باعث تولید پاسخ‌های فیزیولوژیک متمرکز بر سیستم گردش خون می‌شود، به گونه‌ای که باعث راندن خون از اندام‌های تحتانی به سمت شکم و تنه می‌گردد و در نتیجه با افزایش بازگشت وریدی به قلب، حجم ضربه‌ای و میزان برون ده قلبی و خون‌رسانی به اندام‌ها را افزایش داده و مشکلات روحی و روانی را نیز کاهش می‌دهد (11).

بررسی تاثیر ورزش در آب بر روند بیماری ام.اس از یک سو و مقایسه نتایج آن با ورزش پیلاتس می‌تواند در بهره‌گیری از هر دو نوع تمرین اثرگذار باشد و اطلاعات مفید و موثری در اختیار محققان و متخصصان قرار دهد.

اسدی‌ذاکر و همکاران (1389) تاثیر ورزش بر سرعت راه رفتن، میزان خستگی و کیفیت زندگی بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس را مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان

زنان مبتلا به ام. اس با معیار ناتوانی جسمی بیماران (EDSS) کمتر از 4/5 از بین 1254 نفر مراجعه کننده به بیمارستان کاشانی اصفهان در سال 1391 انتخاب شدند. منظور از 0 تا 4/5 درجه EDSS همان ناتوانی جسمانی است که با مقیاس ناتوانی جسمانی استاندارد مربوط به بیماران ام اس و توسط متخصص مغز و اعصاب (دکتر وحید شایگان نژاد) محاسبه شده است.

پس از ارائه توضیحاتی در ارتباط با اهداف پژوهش، بین بیماران فرم رضایت و همکاری توزیع و از آنان درخواست گردید که در این تحقیق شرکت کنند، سپس در پرسشنامه‌ای سوابق پزشکی بیماران مورد بررسی قرار گرفت. شرایط ورود به مطالعه شامل موارد زیر بود:

- بیماری مولتیپل اسکلروزیس تایید شده توسط نورولوژیست
- عدم سابقه‌ی ابتلا به بیماری قلبی - عروقی
- عدم سابقه‌ی ابتلا به صرع
- عدم سابقه‌ی بیماری‌های متابولیک
- عدم ابتلا به بیماری‌های روانی
- عدم سابقه‌ی بیماری‌های ارتوپدیک (مانند درد زانو)
- گذشت حداقل دو ماه از آخرین عود بیماری
- عدم شرکت در فعالیت ورزشی منظم در دو ماه قبل از مطالعه حاضر.

پس از نمونه‌گیری، شرکت‌کنندگان به صورت گمارش تصادفی در 3 گروه 15 تایی قرار گرفتند. شرکت‌کنندگان هر سه گروه در آغاز و پایان برنامه در آزمون قدم زدن به مسافت 25 فوت شرکت کردند. این آزمون یکی از سه آزمون معتبری است که تعادل بیماران مبتلا به ام. اس و سرعت راه رفتن را با آن می‌سنجند. آزمون قدم زدن 25 فوت همبستگی بالایی با EDSS دارد و هرچه درجه ناتوانی بالاتر رود، این همبستگی حفظ می‌شود (18).

برنامه تمرینی برای گروه تمرینی ورزش در آب، شامل انجام یک سری فعالیت‌های ورزش در آب به مدت 12 هفته و هفته‌ای سه جلسه و هر جلسه 60 دقیقه بود. برنامه هر جلسه ابتدا ده دقیقه راه رفتن در آب بود و بعد از آن برنامه اصلی که شامل حرکات کششی، قدرتی و استقامتی

داد که ورزش، سرعت راه رفتن بیماران مبتلا به ام. اس را افزایش و میزان خستگی آنان را کاهش می‌دهد (12).

Taylor و همکاران (2006)، تمرینات مقاومتی پیشرونده را بکار گرفتند. نتایج نشان داد که این تمرینات بر قدرت عضلات دست، استقامت عضلات پا، سرعت تند دویدن و پیمودن مسافت در آزمون 2 دقیقه راه رفتن این بیماران تاثیرگذار بود (13).

Smedal و همکاران (2006) از یک برنامه فیزیوتراپی برای بهبودی بیماران ام. اس استفاده نمودند. نتایج نشان داد کیفیت راه رفتن و اجرای عملکردی بیماران بعد از تمرینات فیزیوتراپی، پیشرفت معنی‌داری دارد (14).

Sosnoff و همکاران (2011) به بررسی تحرک، تعادل و هماهنگی عصبی و عضلانی بیماران مبتلا به ام. اس پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که با گذشت زمان ناتوانی جسمانی در بیماران افزایش می‌یابد و استقامت عضلانی، سرعت راه رفتن، تعادل، هماهنگی عصبی - عضلانی کاهش می‌یابد و برای جلوگیری از این امر به مداخله نیاز است (15).

مسعودی نژاد و همکاران (1392) در پژوهش خود به بررسی تاثیر تمرینات ترکیبی منتخب بر تعادل و توانایی عملکرد زنان مبتلا به ام. اس پرداختند. نتیجه‌حاکمی از آن بود که تمرینات ترکیبی بر تعادل و توانایی عملکرد آنان اثر گذار بوده است (17).

تاکنون تحقیقاتی در مورد اثرات فعالیت‌های آبی بر بیماران مبتلا به ام. اس انجام شده است، ولی تلاش محقق برای دستیابی به نتایج مطالعاتی که در مورد اثر تمرینات پیلاتس بر روی بیماران ام. اس و به طور ویژه تاثیر تمرینات پیلاتس و ورزش در آب بر سرعت راه رفتن بیماران ام. اس تحقیق کرده باشند، بی‌نتیجه ماند و با توجه به اینکه شیوع این بیماری در ایران به ویژه در اصفهان رو به افزایش است، در این پژوهش محققان بر آن شده‌اند تا اثر این دو نوع تمرینات را بر سرعت راه رفتن بیماران مبتلا به ام. اس بررسی کنند.

روش بررسی

این مطالعه کارآزمایی بالینی از نوع کاربردی است. نمونه‌گیری به صورت در دسترس انجام شد و 45 نفر از

اختلاف معنی داری بوده است ($P < 0/0001$). با کنترل این متغیر مشاهده می شود که تفاوت میانگین های تعدیل شده نمرات سرعت راه رفتن آزمودنی های گروه های پژوهشی در مجموع با یکدیگر معنی دار می باشد ($P < 0/05$). لذا می توان گفت که مداخله های تمرینات پیلاتس و ورزش در آب باعث افزایش معنی داری سرعت راه رفتن آزمودنی ها در مرحله پس آزمون شده است. مجذوراتا یا میزان تاثیر هم نشان می دهد که در مجموع، ارائه مداخلات تمرینات پیلاتس و ورزش در آب باعث افزایش 17 درصد سرعت راه رفتن آزمودنی ها در مقایسه با گروه کنترل شده است (جدول 2).

تفاوت میانگین تعدیل شده گروه پیلاتس و کنترل 1/14 می باشد. این تفاوت میانگین از لحاظ آماری معنی دار می باشد ($P = 0/035$). لذا می توان گفت انجام تمرینات ورزشی پیلاتس باعث افزایش معنی داری سرعت راه رفتن بیماران مبتلا به ام. اس در مقایسه با گروه کنترل شده است.

تفاوت میانگین تعدیل شده گروه ورزش در آب و کنترل 1/44 می باشد. این تفاوت میانگین از لحاظ آماری معنی دار می باشد ($P < 0/008$) و می توان گفت انجام تمرینات ورزشی در آب باعث افزایش معنی داری سرعت راه رفتن بیماران مبتلا به ام. اس در مقایسه با گروه کنترل می شود.

تفاوت میانگین تعدیل شده آزمودنی های گروه دریافت کننده تمرینات پیلاتس و ورزش در آب 0/31 می باشد. این تفاوت میانگین از لحاظ آماری معنی دار نبوده، لذا دو روش درمانی پیلاتس و ورزش در آب تفاوت معنی داری را در تاثیر بر سرعت راه رفتن بیماران مبتلا به ام. اس نشان نمی دهد (جدول 3).

بود شروع می شد. در ده دقیقه پایانی هر جلسه، حرکات سرد کننده و تعادل انجام می گرفت. برنامه تمرینی برای گروه تجربی پیلاتس، شامل انجام یکسری فعالیت های ورزشی به مدت 12 هفته و هفته ای سه جلسه و هر جلسه 60 دقیقه بود. برنامه هر جلسه ابتدا ده دقیقه حرکات کششی ساده به منظور گرم کردن و پس از آن هدف اصلی برنامه شامل انجام حرکات کششی، قدرتی، هماهنگی عصبی - عضلانی و تعادل بود و ده دقیقه پایانی حرکات کششی ساده به منظور سرد کردن انجام می گرفت. تمرینات هر دو گروه زیر نظر مربی کارآزموده انجام می شد. لازم به ذکر است که تمرینات پیلاتس دارای 4 سطح است که تمرینات از سطح چهار آغاز شد و با بهبود عملکرد بیماران در ماه دوم به سطح 3 و در ماه سوم به سطح 2 رسید. گروه کنترل هیچ نوع تمرینی را انجام نمی داد و فقط در پیش آزمون و پس آزمون شرکت کرد. پس از اتمام دوره تمرین و انجام پس آزمون، نتایج با استفاده از نرم افزار SPSS-18 و در سطح آمار توصیفی، میانگین و انحراف استاندارد و در سطح آمار استنباطی آزمون کوواریانس و مقایسه زوجی میانگین های تعدیل شده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته ها

میانگین نمره پس آزمون آزمودنی های گروه مداخله تمرینات پیلاتس در سرعت راه رفتن 2/73، گروه مداخله ورزش در آب برابر با 2/43 و گروه کنترل برابر با 4/41 بود. انحراف استاندارد این نمرات نیز در ارائه شده است (جدول 1).

با توجه به آزمون آنالیز واریانس، نمرات پیش آزمون در برآورد نمرات پس آزمون با تاثیر گذاری 30 درصدی و با

جدول 1: شاخص های توصیفی نمرات سرعت راه رفتن بر حسب مرحله ارزیابی و عضویت گروهی

گروه	پیش آزمون	پس آزمون
	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار
پیلاتس	3/18 (0/64)	2/73 (0/81)
ورزش در آب	3/19 (0/66)	2/43 (0/50)
کنترل	3/81 (1/56)	4/41 (2/66)

جدول 2: نتایج تحلیل کوواریانس جهت تعیین تاثیر تمرینات پیلاتس و ورزش در آب بر سرعت راه رفتن

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	ارزش p	میزان تاثیر	توان آماری
پیش آزمون	33/77	1	33/77	17/72	0/000	0/302	0/984
عضویت گروهی	16/06	2	8/03	4/21	0/022	0/170	0/707

جدول 3: مقایسه زوجی سرعت راه رفتن آزمودنی ها بر حسب عضویت گروهی در پس آزمون

گروه مبنا	میانگین	گروه مورد مقایسه	میانگین	تفاوت میانگین	خطای استاندارد	ارزش p
پیلاتس	2/92	ورزش در آب	2/61	0/31	0/5	0/545
		کنترل	4/05	-1/14	0/5	0/035
ورزش در آب	2/61	کنترل	4/05	-1/44	0/5	0/008

بحث

در طول دهه گذشته، توصیه به ورزش در بین بیماران مبتلا به ام.اس معمول تر شده است. علت آن اثرات سودمندی است که اخیرا در این بیماران به اثبات رسیده است. بنابراین در حال حاضر یافته‌ها نشان می‌دهند که بدتر شدن یا تشدید یافتن تعدادی از علائم حسی که بیش از 40 درصد بیماران ام.اس بعد از ورزش تجربه کرده‌اند، زودگذر و موقتی است و بعد از نیم ساعت بعد از ورزش در 85 درصد بیماران به حالت طبیعی بر می‌گردد (19).

همان طور که در یافته‌ها نشان داده شد، نمرات پیش آزمون سرعت راه رفتن دارای رابطه معنی‌داری با نمرات پس آزمون می‌باشد و همچنین نمرات سرعت راه رفتن آزمودنی‌های گروه‌های پژوهشی در مجموع با یکدیگر معنی‌دار می‌باشد ($P < 0/05$) و می‌توان گفت که مداخله‌های تمرینات پیلاتس و ورزش در آب باعث افزایش معنی‌داری سرعت راه رفتن آزمودنی‌ها در مرحله پس آزمون شده است. یافته‌های این پژوهش، با یافته‌های ارسطو و همکاران (1390)، مسعودی-نژاد و همکاران (1392) و Giesser (2007) که در گزارش‌های خود بیان نموده‌اند که توانایی حرکتی بیماران ام.اس ممکن است تحت تاثیر عوامل متعددی مانند ضعف، عدم تعادل، خستگی، اسپاستیسیتی و شرایط محیطی قرار گیرد، همخوانی دارد.

از طرفی پژوهش‌ها نشان می‌دهند تمرینات راه رفتن روی تردمیل و تمرینات یوگا می‌توانند موجب بهبود این عوامل شده و لذا بهبود سرعت راه رفتن را به دنبال داشته باشند (16-17 و 20).

با استناد به نتایج Newman و همکاران (2007) احتمالا افزایش بیشتر سرعت متوسط راه رفتن در گروه تمرینات هوازی به دلیل اختصاصی بودن شیوه تمرینات این گروه در پژوهش حاضر است (21). با توجه به یافته‌ها مقایسه زوجی سرعت راه رفتن آزمودنی‌ها نشانگر آن است که تمرینات پیلاتس با توجه به داده‌های گروه کنترل تاثیر معنی‌داری داشته است و می‌توان گفت انجام تمرینات ورزشی پیلاتس باعث افزایش معنی‌داری سرعت راه رفتن بیماران مبتلا به ام.اس در مقایسه با گروه کنترل شده است که علت افزایش سرعت راه رفتن بیماران در این پژوهش ممکن است اجرای تمرینات پیلاتس و انتخاب طول دوره‌ی تمرین به مدت 12 هفته باشد. این نتیجه تاثیر انتخاب سطح تمرینات پیلاتس نیز می‌باشد، زیرا تمرینات ابتدا با سطح 4 آغاز شد و در ماه دوم با توجه به وضعیت بیماران و اصل اضافه بار به سطح 3 و در ماه آخر به سطح 2 رسید که در پایان با توجه به بهبود وضعیت جسمانی بیماران، سرعت راه رفتن افزایش یافت. این نتایج با یافته‌های اسدی‌ذاکر و همکاران (1389)، Smedal و همکاران (2006) و Sosnoff و همکاران (2011) مبنی بر تاثیرگذاری تمرینات ورزشی بر سرعت راه رفتن مبتلایان به ام.اس همخوانی دارد (12 و 15-14).

همچنین تمرینات ورزش در آب با توجه به داده‌های گروه کنترل تاثیر معنی‌داری داشته است و می‌توان گفت انجام تمرینات ورزشی در آب باعث افزایش معنی‌داری سرعت راه رفتن بیماران مبتلا به ام.اس در مقایسه با گروه کنترل می‌شود. علت افزایش سرعت راه رفتن بیماران در

افزایش سرعت راه رفتن بیماران داشته است، اما بین تاثیر این دو نوع تمرین تفاوت معنی داری مشاهده نشد. بنابراین توصیه می شود متخصصان مربوطه از این تمرینات به عنوان یک درمان مکمل در کنار درمان های دارویی برای کمک به بیماران ام. اس استفاده نمایند.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد، مصوب در تاریخ 1390/11/15 می باشد. لذا نویسندگان مقاله مراتب تشکر خود را از مسئولین و کارکنان کلینیک ام.اس بیمارستان کاشانی اصفهان و به طور ویژه بیماران عزیزی که با حضور و مشارکت جدی خود ما را در اجرای دقیق برنامه ها و جمع آوری داده ها یاری نمودند، اعلام می نمایند.

این پژوهش، ممکن است اجرای تمرینات ورزش در آب و انتخاب طول دوره ی تمرین به مدت 12 هفته باشد، لذا اجرای این تمرینات به صورت گروهی با رعایت اصل اضافه بار و با نظارت بر اجرای تمرینات، برای بیماران مبتلا به ام. اس ضروری به نظر می رسد، زیرا ورزش در آب باعث افزایش استقامت، بهبود عملکرد و توانایی انجام فعالیت و در نتیجه افزایش سرعت راه رفتن می شود.

نتیجه گیری

یافته های این پژوهش نشان می دهد که انجام تمرین های ورزش در آب و پیلاتس توسط بیماران مبتلا به ام. اس کاملا امکان پذیر و راحت می باشد و با انجام این تکنیک ها تفاوت معنی داری در سرعت راه رفتن بیماران ایجاد گردید. لذا می توان ادعا نمود که هر دو نوع تمرین، نتایج مثبتی بر

References

1. Stuijbergen AK, Blozis SA, Harrison TC, Becker HA. Exercise functional limitation and quality of life: A Longitudinal study of person with multiple sclerosis. Arch Phys Med Rehabil. 2006; 87(7):935-43.
2. Masoudi R, Mohammadi E, Nabavi M. [Effect of self-care program on Ourem method on physical dimension of quality of life of Ms patient]. J Shahrekord Med Univ. 2008;10(2): 21-9. [Persian]
3. Taraghi Z, Eleiae M. [Quality of life of patient member of MS society of mazandaran]. Iran J Neurology. 2007; 20(55): 51-60. [Persian]
4. Allahbakhshian M, JafarPouralavi M, Parvizi S, Haghani H. Spiritual connection and quality of life in patients with MS, Journal of Medical Research Zahedan. 2010;12(3):29-33. [Persian]
5. Eftekhari E, Nikbakht H, Etemadifar M, Rabiee K. [Effects of endurance training on aerobic capacity and quality of life in women with multiple sclerosis]. 2008;1(41): 37-46. [Persian]
6. Mehmani F. [A review of multiple sclerosis Razi]. 2007; 10: 41-7.
7. Bayer Shrink Farma. Introduction to multiple sclerosis 1, translation company Bayer Farma Shrink Office, Tehran: Jalal Publication. 2010. [Persian]
8. Pilates J.H, Miller W.J. Return to life through Contrology. 2001; Available online at: www.hermit.com .
9. Muscolino JE, Cipriani S. Pilates and the "powerhouse". Journal of Bodywork and Movement Therapies. 2004; 8(1):15-24.
10. AliZamani S, Ghasemi Gh.A, Karimi A, Salehi H. [Pilates exercises on pain and general health of female patients with chronic low back pain]. Rehabilitation Sciences Research. 2011;7(1): 117-25. [Persian]
11. Ghaffari S, Ahmadi F, Nabavi SM, Memarian R, KazemNejad A. [The effect of progressive muscle relaxation technique daily living activities in patients with multiple sclerosis]. Journal of Rehabilitation. 2008; 2 (30):73-80. [Persian]
12. Asadi zaker M, Majidinasab N, AtaPour M, Latifi SM, Babadi M. [Effect of exercise on walking speed, fatigue and quality of life of patients with multiple sclerosis]. Medical Journal Jundishapur. 2010;9(65): 189-98. [Persian]
13. Taylor N.F, Dodd K.J, Prasad D, Denisenko S. Progressive resistance exercise for people with multiple sclerosis. 2006;28(18):1119-26.
14. Smedal T, Lygren H, Myhr K, Moe-Nilssen R, Gjelsvik B, Gjelsvik O, Strand L. Balance and gait improved in patients with MS after physiotherapy based on the Bobath concept, Physiotherapy Research International. 2006;11(2):104-16.
15. Sosnoff J, Socie M, Boes M, Sandroff B, Pula J, Suh Y, Weiker M, Balantrapu S, Morrison S, Mot R. Mobility, Balance and Falls in Persons with Multiple

Sclerosis. www.plosone.org, November. 2011; 6(11): 1-5.

16. Arastou AA, Ahmadi O, ZahedNejad SH. [Effect of eight weeks of aerobic training and yoga on physiological cost index (PCI) in patients with MS]. *Medical Jundishapur Journal*, 2011; 10 (2):153-62. [Persian]

17. Masuodi Nejad M, Shivani H, Hosseini F. [Effects of Selected Combined Training on Balance and Functional Capacity in Women with Multiple Sclerosis]. *World Applied Sciences Journal*. 2012;16-(7):1019-26.

18. Béthoux F, Bennett S. Evaluating Walking in Patients with Multiple Sclerosis: Which Assessment

Tools Are Useful in Clinical Practice? *International Journal of MS Care*. 2011;13:4-14.

19. Dalgas U, Stenager E, Ingemann-Hansen T. Multiple sclerosis and physical exercise: Recommendations for the application of resistance – endurance and combined training *Mult sclera*. 2008; 14(1):35-53.

20. Giesser B.S. Exercise and gait retraining in persons with multiple sclerosis. *US Neurological Disease*. 2007; 2: 37-9.

21. 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.

Original Paper

The Effect of Pilates Exercises and Aquatic Training on Walking Speed in Women with Multiple Sclerosis

Zohreh Shanazari(MSc)*¹, Seyyed Mohammad Marandi(PhD)², Vahid ShayeganNejad(PhD)³

1- MSc of Exercise Physiology, Department of Physical Education and Exercise Sciences, University of Isfahan.
2- Associate Professor, Exercise Physiology Department, University of Isfahan. 3- Associate Professor, Neurology Department, Isfahan University of Medical Science.

Abstract

Background and objective: Multiple sclerosis (MS) is a chronic, autoimmune, inflammatory nervous system disease. It leads to the loss of myelin in the white matter of brain, spinal cord and optic nerves, and causes tiredness, muscle cramp, tremor, unsteady gait and some inability to move. The aim of this study was to investigate the effect of Pilates exercises and aquatic training on walking speed of women with MS.

Material and Methods: This clinical trial was conducted in 2012 on 45 women, referring to MS clinic of Kashani Hospital in Isfahan. The subjects with the age of 20-40, physical disablement of 4.5 and disease duration of 8 ± 2 years were randomly allocated to one of the three groups of Pilates exercises, aquatic training and control. Training program for pilates and aquatic group was carried out in 12 weeks, three sessions per week, and each session lasted about one hour. Patients' walking speed was measured, using 25-foot walk test, before and after exercise. The data was analyzed by descriptive statistics, covariance and paired comparisons of adjusted means.

Results: The adjusted mean of walking speed scores of the experimental groups are significantly different ($P<0.05$). While, the comparison of paired means between the two groups was not significant.

Conclusion: Because of increased effect on walking speed, we recommend Pilates exercises and aquatic training as a complementary treatment alongside medicinal treatments for MS patients.

Key Words: Multiple sclerosis, Women, Pilates, Walking, Aquatic training

*Corresponding Author: Zohreh Shanazari (MSc), Email: shanazariz@gmail.com

Received 22 Jan 2013

Revised 1 May 2013

Accepted 6 May 2013

This paper should be cited as: Shanazari Z, Marandi SM, ShayeganNejad V. [The Effect of Pilates Exercises and Aquatic Training on Walking Speed in Women with Multiple Sclerosis]. J Res Dev Nurs Midwifery. Autumn and Winter 2013-2014; [Article in Persian]