



## The effect of six weeks' massage in water on walking speed, postural control, pain intensity, fatigue and quality of life in women with multiple sclerosis

Nasrin Jaffari<sup>1</sup>, Abdolrasoul Daneshjoo<sup>\*2</sup>, Mehdi Gheitasi<sup>3</sup>

1. Master degree in sport injuries and corrective exercise, East Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
2. Assistant Professor of Biomechanics and corrective exercise, Department of Physical Education and Sport Sciences, East Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
3. Assistant professor, Department of Health and sport Rehabilitation, Faculty of sport Science and Health, University of Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

### ABSTRACT

**Aims and background:** Nowadays, multiple sclerosis disorder has been increased. The aim of this study was to investigate the effect of six weeks of massage in water on walking speed, postural control, pain intensity, fatigue and quality of life in women with multiple sclerosis in Khomeini city.

**Materials and methods:** In this study, a trial was performed in which 30 patients with multiple sclerosis (EDSS 2-5) were randomly selected and randomly assigned to two blind groups of 15 patients. The massage group was in water (mean age  $39.60 \pm 8.33$ ,  $160 \pm 6.04$  cm and body weight  $26.59 \pm 3.74$  cm<sup>2</sup> and control group  $36 \pm 6.56$  years, Height  $158.86 \pm 2.92$  cm, and body mass  $26.95 \pm 2.33$  kg/m<sup>2</sup>). The experimental group performed a massage therapy program in water for six weeks, three sessions per week and the duration of 20 minutes for lower extremities (thighs, knees, legs, wrists and feet), the control group performed the natural activities of daily living, before and after the training, speed of walking with rocket test, static and dynamic equilibrium Arranged by a modified stamina and Y test, pain intensity by visual acuity scale, Fatigue was assessed by MFIS questionnaire and quality of life by SF scale of 36 The data were refined using descriptive statistics. Measurement of the nature of the data was performed by Shapiro-Wilk test and data analysis was used to compare the independent t-test. Also, SPSS version 25 was used. The significance level was considered as ( $p < 0.05$ ).

**Finding:** The results of the study showed that six weeks of massage in water had a significant effect on walking speed, postural control (static and dynamic balance), pain intensity, fatigue and quality of life in women with multiple sclerosis ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** Based on this study, it can be concluded that water massage could be effective for people with multiple sclerosis. Therefore, massage therapists are to be advised to use these rehab techniques to improve walking speed, postural control (static and dynamic balance), pain intensity, fatigue, and quality of life in people with multiple sclerosis.

**Keywords:** Massag, postural control, balance, fatigue, quality of life, pain intensity

► Please cite this paper as:

Jaffari N, Daneshjoo AR, Gheitasi M [The effect of six weeks' massage in water on walking speed, postural control, pain intensity, fatigue and quality of life in women with multiple sclerosis(Persian)]. J Anesth Pain 2020;11(1): 70-84.

**Corresponding Author:** Abdolrasoul Daneshjoo, Assistant professor, Department of Biomechanics and Corrective Exersice, East Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

**Email:** phdanesh@yahoo.com

فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۱۱، شماره ۱، بهار ۱۳۹۹

## اثر شش هفته ماساژ در آب بر سرعت راه رفتن، کنترل پاسچر، شدت درد، خستگی و کیفیت زندگی زنان مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس

نسرین جعفری<sup>۱</sup>، عبدالرسول دانشجو<sup>۲\*</sup>، مهدی قیطاسی<sup>۳</sup>

۱. کارشناس ارشد آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، واحد تهران شرق، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۲. استادیار بیومکانیک و حرکات اصلاحی، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد تهران شرق، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۳. استادیار گروه تندرستی و بازتوانی ورزشی، دانشکده علوم ورزشی و تندرستی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۱/۱۸

تاریخ بازبینی: ۱۳۹۸/۱۰/۲۹

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۸/۱۷

### چکیده

**هدف و زمینه:** امروزه ابتلا به اختلال مولتیپل اسکلروزیس افزایش یافته است. هدف از پژوهش حاضر، بررسی اثر شش هفته ماساژ در آب بر سرعت راه رفتن، کنترل پاسچر (تعادل استاتیک و دینامیک)، شدت درد، خستگی و کیفیت زندگی زنان مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس شهرستان خمینی شهر بود.

**مواد و روش‌ها:** در این پژوهش یک کار آزمایشی صورت گرفت به شکلی که تعداد ۳۰ بیمار مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس با نمره ناتوانی ۲ تا ۵ به صورت هدفمند و در دسترس انتخاب و به صورت تصادفی همراه با کورسازی در دو گروه ۱۵ نفره قرار گرفتند. گروه ماساژ در آب دارای (میانگین سن  $۸/۳۳ \pm ۳۹/۶۰$ ، قد  $۱۶۰/۰۰ \pm ۶/۰۴$  سانتی‌متر و توده بدنی  $۲۶/۵۹ \pm ۳/۷۴$  کیلوگرم بر متر مربع و گروه کنترل (سن  $۶/۵۶ \pm ۳۶/۰۰$ ، قد  $۱۵۸/۸۶ \pm ۲/۹۲$  سانتی‌متر و توده بدنی  $۲/۳۳ \pm ۲۶/۹۵$  کیلوگرم بر متر مربع) بودند. آزمودنی‌های گروه تجربی یک برنامه ماساژ درمانی در آب را به مدت شش هفته، سه جلسه در هفته و به مدت زمان ۲۰ دقیقه اندام تحتانی (ران، زانو، ساق، مچ و کف پا) دریافت کردند. گروه کنترل فعالیت‌های طبیعی زندگی روزانه را انجام دادند. قبل و بعد از دوره تمرینی سرعت راه رفتن با تست راکپورت، تعادل استاتیک و دینامیک به ترتیب توسط آزمون تعدیل شده لک و لک و Y، شدت درد توسط مقیاس بصری درد، خستگی توسط پرسشنامه MFIS و کیفیت زندگی توسط مقیاس 36SF ارزیابی شد. داده‌های حاصل با استفاده از آمار توصیفی پالایش گردید. سنجش طبیعی بودن توضیح داده‌ها توسط آزمون شاپیرو-ویلک انجام و تحلیل داده‌ها برای مقایسه بین گروهی از آزمون t مستقل استفاده گردید، همچنین از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۵ استفاده شد. سطح معناداری  $p < ۰/۰۵$  در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** نتایج تحقیق نشان داد که شش هفته ماساژ در آب بر سرعت راه رفتن، کنترل پاسچر (تعادل استاتیک و دینامیک)، شدت درد، خستگی و کیفیت زندگی زنان مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس تاثیر معنی‌داری داشت ( $p < ۰/۰۵$ ).

**نتیجه‌گیری:** بر این اساس می‌توان نتیجه‌گیری کرد که ماساژ در آب برای افراد مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس می‌تواند موثر باشد. لذا به متخصصین ماساژ درمانی توصیه می‌شود از این روش‌های بازتوانی برای بهبود سرعت راه رفتن، کنترل پاسچر (تعادل استاتیک و دینامیک)، شدت درد، خستگی و کیفیت زندگی در افراد مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس استفاده نمایند.

**واژه‌های کلیدی:** ماساژ، کنترل پاسچر، تعادل، خستگی، کیفیت زندگی، شدت درد

نویسنده مسئول: دکتر عبدالرسول دانشجو، گروه بیومکانیک و حرکات اصلاحی، دانشکده علوم انسانی، واحد تهران شرق، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران  
پست الکترونیک: phdanesh@yahoo.com

## مقدمه

مولتیپل اسکلروزیس یک بیماری مزمن، پیش رونده و شایع دمیالینزاسیون سیستم عصبی مرکزی در بالغین جوان می‌باشد که شیوع آن در سنین جوانی و همراه با کاهش عملکرد فردی و اجتماعی است.<sup>[۱]</sup> این بیماری اغلب در بین ۲۰ تا ۴۰ سالگی رخ می‌دهد و سومین علت ناتوانی در آمریکا است.<sup>[۲]</sup> بیماری MS غالباً افرادی را مبتلا می‌کند که در مرحله مولد زندگی خود قرار دارند و درباره نقش و مسئولیت‌های خانوادگی خود نگران هستند.<sup>[۳]</sup> این بیماری استقلال و توانایی فرد را برای شرکت مؤثر در خانواده و اجتماع تهدید می‌کند و همه ابعاد زندگی روزانه را تحت تأثیر قرار می‌دهد به طوری که بیماران را به سوی فقدان احساس شایستگی و اطمینان از خود سوق می‌دهد.<sup>[۴]</sup>

بیماری MS در زنان حدوداً سه برابر شایع‌تر از مردان است و بیماری می‌تواند در هر مقطع از زندگی ظاهر گردد. بیشترین شیوع شناخته شده ام اس (۲۵۰ مورد در ۱۰۰۰۰۰ نفر) در نواحی شمال اروپا است، در حالی که در مناطق شمالی ایالات متحده و کانادا نیز به طور مشابه میزان ابتلا بالاست.<sup>[۵]</sup> کشور ایران نیز از این قاعده مستثنی نیست، به طوری که بر اساس آمار انجمن MS ایران، حدود چهل هزار نفر در کشور به ام اس مبتلا می‌باشند، بنابراین کشور ایران نیز همسو با سایر کشورها، می‌تواند از مناطق با خطر متوسط تا بالای MS شناخته شود.<sup>[۶]</sup>

در مورد بیماران MS و بیماری‌های موضعی دیگر که درمان آن‌ها امکان‌پذیر نیست، هدف اصلی درمان، بهینه‌سازی کیفیت زندگی بیماران است.<sup>[۷]</sup> این بیماری موجب تاری دید، دوبینی، ضعف عضلانی، اختلال در تعادل و هماهنگی، اختلال در درک حس‌های مختلف، افسردگی، درد، اختلال شناختی، فراموشی، نقصان در تمرکز، خستگی، لرزش، سرگیجه، نارسایی عملکرد روده‌ها، مثانه و عملکرد جنسی در فرد بیمار می‌شود. کاهش تحرک ناشی از عدم تعادل، ضعف و خشکی عضلات به طور معمول در افراد مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس گزارش شده است. این علائم به طور چشمگیری روی عملکرد و کیفیت زندگی مبتلایان به مولتیپل

اسکلروزیس اثر می‌گذارد.<sup>[۸]</sup> از این میان، خستگی شایع‌ترین و آزار دهنده‌ترین علامت در این بیماران است. زیفکو نشان داد که ۵۰ درصد بیماران گزارش کردند ابعاد ۹۰-۷۵ درصد از بیماران مبتلا به MS از خستگی رنج می‌برند و ۶۰-۵۰ درصد بیماران گزارش کردند ابعاد مختلف زندگی آنان دچار اختلال شده است. وی همچنین نشان داد خستگی عامل کاهش کیفیت زندگی و بیکاری در بیماران مبتلا به MS است.<sup>[۹]</sup> ناتوانی در حفظ تعادل ساده‌ترین فعالیت‌های روزانه بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس را تحت تأثیر قرار داده تا جایی که اعمال ساده‌ای نظیر ایستادن و راه رفتن، نوعی چالش برای این بیماران محسوب می‌شود و موجب عدم استفاده از سیستم‌های حرکتی بدن شده و عوارض زودرس حاصل از آن، نظیر دمیالینزاسیون و کاهش سرعت سیر اعصاب محیطی خواهد شد.<sup>[۱۰]</sup> ضعف عضلانی و خستگی خود از عواملی‌اند که به راه رفتن غیرطبیعی و یا کاهش تحریک می‌انجامد.<sup>[۱۱]</sup> درمان‌های دارویی متداول در تمام بیماران MS مؤثر نیست و از طرفی داروها دارای عوارض زیادی مانند خستگی و عدم تعادل روحی - روانی هستند.<sup>[۱۲]</sup> درمان‌های مکمل، درمان‌هایی با ماهیت جامع‌نگر هستند که برای افزایش آسایش جسمی و روانی بیمار استفاده می‌شوند.<sup>[۱۳]</sup> ماساژ یکی از روش‌های درمان مکمل می‌باشد که تأثیرات فیزیولوژیک آن به صورت تأثیراتی مستقیم، غیرمستقیم، مکانیکی یا انعکاسی توصیف می‌شوند.<sup>[۱۴]</sup> در همین راستا شرودر و همکاران<sup>[۱۵]</sup>، تأثیر ماساژ درمانی بر روی تحرک و کیفیت زندگی بیماران مبتلا به MS را بر ۴۰ بیمار بررسی کردند و نشان دادند که ماساژ درمانی به عنوان یک عامل غیرتهاجمی و ایمن به بیماران مبتلا به MS در زمینه مدیریت استرس و بهبود علائم بیماری و کیفیت زندگی کمک می‌کند. تأثیرات ماساژ درمانی که بیشتر از طریق شواهد تحقیقاتی و تجربی تأیید شده‌اند شامل: بهبود دامنه حرکتی، بهبود انعطاف‌پذیری و گرفتگی عضلانی، تسکین نقاط درد، کاهش اضطراب و استرس و یا افسردگی، افزایش احساس سلامتی و تمرکز ذهنی، بهبود الگوهای خواب می‌باشد، که می‌تواند به طور کلی کیفیت زندگی را به شکل

و در عین حال مؤثرترین روش طب مکمل جهت بهبود عوارض ناشی از بیماری MS احساس می‌شود، مسئله‌ای که در این تحقیق بررسی می‌شود این است که آیا ماساژ در آب، بر سرعت راه رفتن، کنترل پاسچر (تعادل استاتیک و دینامیک)، شدت درد، خستگی و کیفیت زندگی زنان مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس اثر دارد؟

### روش شناسی

تحقیق حاضر پژوهشی کاربردی است که طی آن تلاش شده تاثیر متغیر مستقل (ماساژ در آب) بر روی متغیرهای وابسته (سرعت راه رفتن، کنترل پاسچر (تعادل استاتیک و دینامیک)، شدت درد، خستگی و کیفیت زندگی) مورد بررسی قرار گیرد. تعداد ۳۰ نفر از بیماران مولتیپل اسکلروزیس شهرستان خمینی شهر خیریه بقیه اله که زیر نظر پزشک متخصص تحت درمان بودند، در این پژوهش شرکت داشتند. آزمودنی‌ها به صورت هدفمند و با استفاده از نرم‌افزار G Power که حداقل تعداد نمونه مورد نیاز این مطالعه را ۰/۸ جامعه هدف نشان داد، انتخاب شده و در پژوهش شرکت کردند. تعداد گروه ماساژ در آب ۱۵ نفر که شش هفته به انجام تمرینات مداخله‌ای پرداختند و تعداد ۱۵ نفر نیز در گروه کنترل قرار گرفتند که فعالیت‌های طبیعی زندگی روزانه را انجام دادند و هیچگونه برنامه تمرینی نداشتند. تمامی بیماران با نظارت پزشک و با پرکردن فرم رضایت‌نامه در آزمون‌ها و دوره‌ی تمرینی شرکت کردند. ملاک‌های ورود در این پژوهش عبارت بودند از: ابتلا به مولتیپل اسکلروزیس نوع عود کننده و فروکش یابنده با EDSS ۲ تا ۵، (Expanded Disability Status Scale) شاخصی برای تعیین کمیت ناتوانی در "MS" می‌باشد و ناتوانی را در ۸ سیستم عملکردی بدن اندازه‌گیری می‌کند. از ۰ تا ۱۰ نمره‌بندی می‌شود که ۰/۰ معادل معاینه عصبی طبیعی و ۰/۱۰ معادل مرگ ناشی از "MS" است. سن بین ۳۰ تا ۶۰ سال، عدم عود بیماری در طول دوره درمان، عدم ابتلا به بیماری‌های دیگر (پوستی، قلبی، عروقی، تنفسی و ...) و توانایی شرکت در دوره درمان

مثبتی تحت تاثیر قرار دهد<sup>[۱۷]</sup>. پژوهشگران در پژوهشی که به بررسی تاثیر حمام پاها با آب گرم قبل از خوابیدن بر درجه حرارت بدن، حرارت دیستال و پروگزیمال پوست پاها و نتایج خواب در سالمندان پرداختند، به این نتیجه رسیدند که حمام پا در آب گرم می‌تواند بدون افزایش و یا کاهش درجه حرارت مرکزی بدن، باعث افزایش جریان خون و درجه حرارت پیرامونی شود و در نتیجه باعث تسهیل شروع خواب و افزایش کیفیت خواب گردد<sup>[۱۸]</sup>. علاوه بر این ولیزاده و همکاران<sup>[۱۹]</sup>، نیز به مطالعه اثر رفلکسولوژی و حمام پا در آب گرم بر کیفیت خواب ۴۶ نفر از سالمندان پرداختند که در این مطالعه اثر معنادار رفلکسولوژی و حمام پا در آب گرم بر خرده امتیازات و امتیاز کلی کیفیت خواب تایید شد. ملک پور و همکاران<sup>[۲۰]</sup>، نیز به مطالعه تاثیر ۸ هفته پروتکل ترکیبی ماساژ کف پا و راه رفتن روی سطح طرح‌دار بر کنترل پاسچر، افتادن و کیفیت زندگی ۳۰ نفر از بیماران زن نوروپاتی دیابتی پرداختند یافته‌های این پژوهش آشکار ساخت که پروتکل ترکیبی ماساژ کف پا و راه رفتن روی سطح طرح‌دار به مدت ۸ هفته تاثیر معنادار دارد و یک روش کارآمد در جهت بهبود برخی ویژگی‌های عملکردی، افتادن و کیفیت زندگی بیماران دیابتی نوروپاتی می‌باشد. بنابراین می‌توان از این پروتکل به عنوان یک روش توانبخشی مکمل در جهت کاهش علائم و بهبود کیفیت زندگی در مراکز درمان توانبخشی استفاده نمود.

ماساژ در آب با ساز و کارهایی همچون اثرات روانشناختی رابطه بدن و ذهن، اثرات عصبی بازتاب و تحریک، اثرات فیزیولوژیکی تغییرات در بافت و اندام و همچنین اثرات مکانیکی شامل فشار مکانیکی بر بافتها به عنوان یک واسطه تمرینی می‌تواند بر عملکرد بیماران MS موثر باشد<sup>[۲۱]</sup>. از سوی دیگر کمبود مطالعات انجام شده در مورد درمان‌های مکمل بر بیماری MS در داخل و خارج از کشور امری قابل توجه می‌باشد و ارایه راهکارهای آسان، کم هزینه و آموزش‌پذیر همواره مورد نیاز خانواده‌های دارای بیمار MS می‌باشد. با توجه به این مسأله که نیاز به بررسی و تحقیق در مورد طراحی و انتخاب جدیدترین

منظور آزمودنی‌ها بدون اینکه بر روی پنجه‌ی پا قرار بگیرند به انجام تست پرداختند.

#### تست Y برای اندازه‌گیری تعادل پویا

در این آزمون سه جهت (قدامی، خلفی-داخلی و خلفی-خارجی) به صورت Y و با زوایای ۱۳۵، ۱۳۵ و ۹۰ درجه نسبت به هم قرار می‌گیرند. آزمودنی سه بار آزمون را تمرین کرد تا روش اجرای آن را فرا گیرد. (آزمودنی با پای برتر راست، آزمون را در خلاف جهت عقربه‌های ساعت انجام داد و آزمودنی با پای برتر چپ آزمون را در جهت عقربه‌های ساعت انجام داد). برای اجرای آزمون، آزمودنی با پای برتر در مرکز دستگاه می‌ایستاد و با پای دیگر تا آنجا که خطا نکند (پا از مرکز دستگاه حرکت نکند، روی پای که عمل دستیابی را انجام می‌دهد تکیه نکند یا آزمودنی نیفتد). در راستای خط موجود به جلو میراند و سپس به حالت طبیعی روی دو پا بر می‌گشت. فاصله قسمت متحرک تا مرکز دستگاه فاصله دستیابی است. آزمودنی سه بار آزمون را انجام می‌داد و آزمونگر میانگین دستیابی در هر یک از جهات را اندازه‌گیری کرده و بر طول پا (برحسب سانتیمتر) تقسیم و در ۱۰۰ ضرب می‌کرد تا فاصله دستیابی برحسب درصد اندازه طول پا در هر یک از سه جهت به دست آید<sup>[۲۴]</sup>. از جمع اعداد به دست آمده و تقسیم آن به عدد سه امتیاز ترکیبی آزمودنی محاسبه شد.

پرسشنامه بصری درد VAS جهت سنجش درد این ابزار یک معیار ۱۰ سانتی‌متری است که طرف چپ آن (عدد صفر) بیانگر نداشتن درد و طرف راست (عدد ده) بیانگر شدیدترین درد است. کسب نمره ۳-۱ نشان دهنده درد خفیف، ۴-۷ درد متوسط و ۸-۱۰ نشان دهنده درد شدید می‌باشد.<sup>[۲۵]</sup>

#### پرسشنامه خستگی MFIS جهت سنجش خستگی

این پرسش‌نامه از ۲۱ سوال تشکیل شده است و هر سوال ۵ گزینه از امتیاز ۰ تا ۴ دارد که در نهایت از جمع امتیازهای سوالات، امتیاز آزمون که از ۰ تا ۸۴ می‌باشد،

۶ هفته‌ای. معیارهای خروج پژوهش عبارت بود از: وجود هرگونه مشکل جسمانی که با انجام پروتکل تمرینی منافات داشته باشد، شرکت نامنظم در جلسات تمرینی، عدم تکمیل آزمون‌های تحقیق، انصراف داوطلبانه از ادامه همکاری در تحقیق حاضر و عود کردن و تشدید علائم بیماری که فرد قادر به شرکت در مطالعه نباشد.

ابزارهای اندازه‌گیری در این پژوهش عبارت بودند از:

#### تست راکپورت جهت تعیین سرعت راه رفتن

تست راه رفتن راکپورت، یک آزمون برای برآورد محدوده توانایی ایروبیکی انسان یا همان حداکثر حجم اکسیژن مصرفی VO<sub>2</sub>max، در مردان و زنان و در محدوده سنی ۲۰ الی ۶۹ سال است. از افراد شرکت کننده در این آزمون می‌خواهند تا مسافت یک مایل (۱/۶ km) را تا آنجا که می‌توانند به تندی راه بروند. با زدن کورنومتر آزمودنی با بالاترین شدت شروع به راه رفتن فاصله ۱۶۰۹ متر (یک مایل) می‌کند و در پایان زمان وی محاسبه می‌شود<sup>[۲۲]</sup>.

#### تست لک لک برای اندازه‌گیری تعادل ایستا جهت کنترل پاسچر (تعدیل شده برای بیماران مولتیپل اسکلروزیس)

در این آزمون فرد بدون کفش و با چشمان باز روی سطح صاف به صورتی که دستها را بر روی کمر و پای غیر تکیه‌گاه (پای برتر) را مجاور زانوی پای تکیه‌گاه (پای غیر برتر) قرار می‌دهد. پاشنه را بلند کرده تا تعادل را روی انگشتان پا برقرار سازد. مدتی که فرد بتواند این حالت را حفظ کند به عنوان امتیازش محسوب می‌شود. با وقوع خطا (جدا شدن دستها از کمر، نوسان پای تکیه‌گاه در هر جهت، جدا شدن پای غیر تکیه‌گاه از زانو و لمس کردن زمین توسط پاشنه پای تکیه‌گاه) کرنومتر متوقف می‌شود<sup>[۲۳]</sup>. بهترین زمان به دست آمده از سه بار انجام آزمون به ثانیه، رکورد فرد محسوب می‌شود. در این پژوهش به دلیل اینکه آزمودنی‌ها میانسال بودند، از آزمون تعادل لک لک تعدیل شده استفاده شد. برای این

در کنار دیوار می‌ایستد در حالی که پاشنه پا، باسن، شانه‌ها و قسمت پس سری به دیوار چسبیده است و عددی که محل تقاطع خط کش که مماس بر کاسه سر است و با متر زاویه قائمه می‌سازد با دقت  $0/5$  cm خوانده می‌شود.

### اندازه گیری وزن

از ترازوی دیجیتال (ساخت کشور چین) استفاده شد. در این اندازه‌گیری آزمودنی بدون کفش و حداقل لباس روی ترازو قرار می‌گیرد، و بعد از ثابت شدن عقربه مقدار وزن با دقت ۱۰۰ گرم اندازه‌گیری شد.

### شاخص توده‌ی بدنی

شاخص توده بدنی آزمودنی‌ها به عنوان یک شاخص ترکیب بدنی، از تقسیم وزن افراد بر حسب کیلوگرم بر توان دوم قد آزمودنی‌ها بر حسب متر محاسبه گردید<sup>[۳۴]</sup>. برنامه ماساژ درمانی به این صورت انجام شد بیماران گروه ماساژ درمانی طی ۶ هفته ۳ جلسه در هفته به مدت ۲۰ دقیقه ماساژ را دریافت نمودند. نواحی تحت ماساژ عبارتند از:

### ران، زانو، ساق، مچ، کف پا

محل اجرای پروتکل ماساژ درمانی این پژوهش استخر ویژه آب درمانی با ابعاد ۱۲ متر طول، ۸ متر عرض و ۱۲۰ سانتی‌متر ارتفاع و دارای شرایط استاندارد بود. این محیط درمانی با استانداردهای روز دنیا طراحی شده بطوریکه با حذف محرک‌های محیطی و با نورپردازی ملایم فضایی آرام و استاندارد برای بیماران فراهم می‌کند. برنامه‌ی ماساژ درمانی از منابع ماساژ روسی گرفته شد و تمامی آزمودنی‌ها برنامه ماساژ را توسط ماساژور دارای مدرک مربیگری از هیئت پزشکی ورزشی استان اصفهان دریافت نمودند. برنامه ماساژ ترکیبی از تکنیک‌های مختلف ماساژ روسی (نوازشی، فشاری، مالشی، سایشی، ضربه‌ای، حرکات پاسیو ولرزشی) بود که بر اساس دستور عمل مربوط به ترتیب

به دست می‌آید. امتیاز ۸۴ نشانه بیشترین میزان خستگی و امتیاز صفر نشانه عدم خستگی است<sup>[۲۶ و ۲۷]</sup>.

در روزهای تست‌گیری، بعد از تحویل دادن پرسش‌نامه به بیماران مورد مطالعه، نحوه‌ی تکمیل پرسش‌نامه به آنان آموزش داده شد و از آن‌ها خواسته شد که در صورت مواجهه با مشکل در پر کردن پرسش‌نامه یا نامفهوم بودن سوال، موضوع را بیان نمایند. در آغاز و پایان برنامه تمرینی، هر دو گروه پرسش‌نامه را تکمیل کردند.

### پرسشنامه کیفیت زندگی SF36 جهت سنجش کیفیت زندگی

این پرسشنامه ۸ بعد کیفیت زندگی را بررسی می‌کند که دارای ۳۶ گزینه بوده که توسط خود فرد یا از طریق مصاحبه تکمیل می‌گردد و به راحتی در گروه‌های مختلف سنی و بیماری‌های مختلف قابل اجرا است. این پرسشنامه درک افراد از کیفیت زندگی خود را در ۸ بعد نشان می‌دهد که نمره آن بین صفر تا ۱۰۰ متغییر می‌باشد. نمره ۱۰۰ وضعیت ایده‌آل را نشان داده و نمره صفر بدترین وضعیت موجود را در هر بعد نشان می‌دهد. ابعاد این پرسشنامه شامل عملکرد جسمی، محدودیت فعالیت در اثر مشکلات روحی و عملکرد اجتماعی است<sup>[۲۸]</sup>. ضریب آلفا کرونباخ برای آزمودن پایایی آن در تمام ابعاد پرسشنامه به استثنای بعد سرزندگی بین ۷۷ درصد تا ۹۰ درصد و برای بعد سرزندگی ۶۵ درصد بوده است. برای روایی ابعاد از روایی همگرا استفاده گردید که ارتباط خطی تک تک ابعاد با خورد سنجش مفروض در تمام موارد بالای ۰/۴ یعنی بین ۰/۵۸ تا ۰/۹۵ بوده است و بدین صورت پایایی و روایی ترجمه فارسی پرسشنامه تایید شد<sup>[۲۸]</sup>. ضمناً پایایی این پرسشنامه در مطالعه حاضر با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ (۰/۹۴) محاسبه شد.

### اندازه گیری قد

برای اندازه‌گیری قد از یک متر نواری دیواری با دقت یک سانتی دقیق که به روی دیوار نصب شده بود، استفاده شد. به این صورت که آزمودنی بدون کفش

در قسمت‌های قدامی و خلفی اندام تحتانی اجرا گردید.

بهرتر روی صندلی نشسته و به مدت ۲۰ دقیقه ماساژ در هر جلسه در زیر آب روی اندام تحتانی انجام گردید. تمرینات برای ۳ جلسه در هفته و به مدت ۶ هفته اجرا شد. دمای آب بین ۲۵-۲۸ و حداکثر ۳۰ درجه سانتی‌گراد و شرایط استاندارد، ایمن و بهداشتی بود. پروتکل ماساژ در آب در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

### ماساژ در آب

#### شرح درمان (پروتکل)

مداخله تمرینی بدین شکل انجام شد که فرد ماساژور رو به روی آزمودنی قرار می‌گرفت، آزمودنی و ماساژور برای تعادل

جدول ۱: ماساژ در آب

تکنیک ماساژ	نوازشی	فشاری	مالشی	سایشی	ضربه ای	حرکات پاسیو	لرزشی	کل
ران	۱ دقیقه	۱ دقیقه	۳ دقیقه	-	-	-	۱ دقیقه	۶ دقیقه
زانو	-	-	-	۳ دقیقه	-	۱ دقیقه	-	۴ دقیقه
ساق	۱ دقیقه	۱ دقیقه	۳ دقیقه	-	-	-	۱ دقیقه	۶ دقیقه
مچ، کف پا	-	-	-	۳ دقیقه	-	-	۱ دقیقه	۴ دقیقه

#### یافته‌ها

پژوهش حاضر به منظور بررسی اثر شش هفته تمرینات ماساژ در آب بر سرعت راه رفتن، کنترل پاسچر (تعادل استاتیک و دینامیک)، شدت درد، خستگی و کیفیت زندگی زنان مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس انجام گرفت. ویژگی‌های پیکرسنجی و جمعیت‌شناسی آزمودنی‌ها در جدول شماره ۲ آمده است.

برای بررسی اثربخشی ماساژ در آب بر خستگی، سرعت راه رفتن، کنترل پاسچر، شدت درد و کیفیت زندگی زنان مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس داده‌های حاصل با استفاده از آمار توصیفی پالایش گردید. سنجش طبیعی بودن توزیع داده‌ها توسط آزمون شاپیرو-ویلک انجام و تحلیل داده‌ها برای مقایسه بین گروهی از آزمون t مستقل استفاده گردید، همچنین از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۵ استفاده شد. سطح معناداری  $p < 0/05$  در نظر گرفته شد.

جدول ۲: ویژگی‌های پیکرسنجی و جمعیت‌شناسی آزمودنی‌ها

متغیر	گروه کنترل	گروه ماساژ در آب	sig
سن (سال)	۳۶/۰۰±۶/۵۶	۳۹/۶۰±۸/۳۳	۰/۱۹۹
قد (سانتی متر)	۱۵۸/۸۶±۲/۹۲	۱۶۰/۰۰±۶/۰۴	۰/۵۱۹
توده بدن (کیلوگرم)	۶۷/۳۱±۵/۹۲	۶۷/۰۰±۱۱/۱۹	۰/۶۹۱
شاخص توده بدنی (کیلوگرم بر متر مربع)	۲۷/۰۸±۲/۳۸	۲۶/۱۱±۳/۶۴	۰/۳۹۷
طول پا (سانتی متر)	۸۵/۶۶±۳/۰۴	۸۴/۶۶±۳/۳۱	۰/۳۹۶
سابقه بیماری (سال)	۹/۳۳±۲/۴۱	۸/۰۰±۳/۳۱	۰/۲۰۰

بودند. مطابق جدول فوق و با توجه به نتایج بدست آمده و مقادیر sig اختلاف معناداری مشاهده نشد.

آزمودنی‌های پژوهش حاضر بین ۵ تا ۱۲ سال از بیماری مولتیپل اسکلروزیس رنج می‌برده‌اند و بنابراین، آزمودنی‌های مناسبی برای این تحقیق

جدول ۳: نتایج آزمون شاپیرو-ویلک متغیرهای تحقیق

متغیر	گروه	D	df	Sig.
خستگی	پیش آزمون گروه ماساژ	۰/۹۷۶	۱۵	۰/۹۳۴
	پیش آزمون گروه کنترل	۰/۸۸۰	۱۵	۰/۷۴۱
توان هوازی	پیش آزمون گروه ماساژ	۰/۹۵۳	۱۵	۰/۵۷۴
	پیش آزمون گروه کنترل	۰/۹۰۸	۱۵	۰/۱۲۷
کیفیت زندگی	پیش آزمون گروه ماساژ	۰/۵۵۹	۱۵	۰/۸۰۸
	پیش آزمون گروه کنترل	۰/۹۶۸	۱۵	۰/۶۶۴
شدت درد	پیش آزمون گروه ماساژ	۰/۸۱۴	۱۵	۰/۱۱۶
	پیش آزمون گروه کنترل	۰/۹۰۰	۱۵	۰/۰۹۶
تعادل ایستا	پیش آزمون گروه ماساژ	۰/۹۰۲	۱۵	۰/۱۰۳
	پیش آزمون گروه کنترل	۰/۸۳۴	۱۵	۰/۱۱۰
تعادل پویا	پیش آزمون گروه ماساژ	۰/۹۵۱	۱۵	۰/۵۳۶
	پیش آزمون گروه کنترل	۰/۹۳۱	۱۵	۰/۲۵۶

نتایج جدول شماره ۳، آزمون شاپیرو-ویلک در گروه تجربی و کنترل در پیش آزمون و پس آزمون نشان داد با توجه به اعداد بدست آمده ( $sig > 0/05$ ) داده‌ها دارای توزیع نرمال هستند و با این پیش فرض از آزمون‌های پارامتریک می‌توان استفاده نمود.

جدول ۴: نتایج آزمون t مستقل

آزمون t-مستقل			آزمون لوین		متغیرها
Sig.	df	t	Sig.	F	
۰/۰۲۷	۲۸	۲/۳۴	۰/۵۳۱	۱۹/۱۲	خستگی
۰/۰۷۹	۲۸	۰/۸۹۳	۰/۳۲۷	۱۲/۹۲	توان هوازی
۰/۰۰۰	۲۸	۱۶/۳۰	۰/۷۴۸	۰/۱۰	کیفیت زندگی
۰/۰۸۱	۲۸	۰/۸۹۰	۰/۱۱۴	۲/۶۵	شدت درد
۰/۰۰۰	۲۸	۳/۴۶	۰/۰۶۱	۶/۵۸	تعادل ایستا
۰/۰۰۱	۲۸	۱۱/۸۲	۰/۲۰۹	۱/۶۵	تعادل پویا

مبتلا به مولتیپل اسکلوزیس بود. نتایج تحقیق حاضر نشان داد که ماساژ در آب بر سرعت راه رفتن، تعادل ایستا و پویا، کیفیت زندگی، شدت درد و خستگی زنان مبتلا به مولتیپل اسکلوزیس تاثیر معنی داری وجود دارد. نتایج تحقیق حاضر با نتایج تحقیق شاه نظری و همکاران<sup>[۲۹]</sup>، عطاپور<sup>[۳۰]</sup>، بارت و همکاران<sup>[۳۱]</sup>، عز آبادی و همکاران<sup>[۳۲]</sup>، ملک پورو همکاران<sup>[۳۰]</sup>، اسنوف و همکاران<sup>[۳۳]</sup>، سلیم و همکاران<sup>[۳۴]</sup>، بلوچی و همکاران<sup>[۳۵]</sup>، محلی و همکاران<sup>[۳۶]</sup> همخوانی دارد.

در افراد مبتلا به مولتیپل اسکلوزیس به نظر می رسد که ضعف عضلانی به عنوان یک فاکتور مهم کاهش یافته است. این نقصان ممکن است از نوعی آسیب به مخچه مغز باشد، که سبب ضعف ماهیچه ای در اندامها یا تنه و کاهش حساسیت گیرنده های عمقی می شود<sup>[۳۷]</sup>. چندین مطالعه، نامطلوبی تعادل و ضعف عضلانی را در افراد مبتلا به مولتیپل اسکلوزیس را به خوبی نشان داده اند، به طور کلی، قدرت عضلات و تعادل در این افراد در مقایسه با افراد سالم خیلی نامطلوب است و بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلوزیس افزایش خطر افتادن را در

نتایج جدول شماره ۴ آزمون t مستقل نشان داد که بین شش هفته تمرینات ماساژ در آب بر فاکتورهای خستگی ( $p \leq 0/05$ )، توان هوازی ( $p \leq 0/05$ )، کیفیت زندگی ( $p \leq 0/05$ )، شدت درد ( $p \leq 0/05$ )، تعادل ایستا ( $p \leq 0/05$ ) و تعادل پویا ( $p \leq 0/05$ ) در زنان مبتلا به مولتیپل اسکلوزیس در دو گروه کنترل و تجربی تفاوت معنی داری وجود دارد. بنابراین، در یک نتیجه گیری کلی و با اطمینان ۹۵ درصد می توان گفت که ماساژ درمانی تاثیر معنی داری بر میزان خستگی، توان هوازی، کیفیت زندگی، شدت درد، تعادل ایستا و تعادل پویای زنان مبتلا به مولتیپل اسکلوزیس شهرستان خمینی شهر داشته است.

#### بحث

مولتیپل اسکلوزیس به عنوان یک بیماری مزمن پیشرونده بوده که غلاف میلین را نابود می کند. هدف اصلی این تحقیق، بررسی اثر ۶ هفته ماساژ در آب بر سرعت راه رفتن، کنترل پاسچر (تعادل استاتیک و دینامیک)، شدت درد، خستگی و کیفیت زندگی زنان

هست عضلات باید در مقابل کشش مقاومت کنند. ماساژ عمیق همچنین باعث آزادسازی و اتساع عروق با تحریک پایانه‌های عصبی می‌شود اگر چه ماساژ قدرت عضلانی را به طور مستقیم بهبود نمی‌بخشد اما به صورت تئوری می‌توان بیان نمود که باعث کاهش خستگی و افزایش امکان فعالیت عضلانی می‌شود و قدرت و استقامت را به صورت غیرمستقیم افزایش می‌دهد<sup>[۳۹]</sup>. بر اساس نتایج تحقیقات گذشته می‌توان دریافت که فشار بر روی کف پا و حرکات در مچ پا باعث افزایش جریان خون در عروق و تحریک بیشتر اعصاب سوماتوسنسوری، دریافت چندگانه تحریکات از طریق سیستم‌های حس عمقی، تنش عضلانی، زاویه‌های مفصلی و طول عضلانی می‌شود در نتیجه این تنظیمات نقش مهمی در کنترل پاسچر دارند. روش فشار مستقیم و عمیق می‌تواند کپسول غیر انقبای و بافت‌های لیگامنتی و دریافت کننده‌های مفصلی را افزایش داده و در نتیجه عملکرد عضلات ثبات دهنده را بهبود بخشد. افزایش حرکات مفصلی در زمان ماساژ همچنین باعث افزایش انعطاف پذیری، عملکرد عصبی عضلانی و ثبات عضلات و بهبود کنترل پاسچر می‌شود<sup>[۴۰]</sup>. از سوی دیگر، تفاوت معنادار بین میزان تعادل دو گروه بعد از تمرین، حاکی از تأثیر تمرین بر بهبود تعادل بیماران MS است. تعادل، یکی از اجزای اصلی اغلب فعالیت‌های روزمره و عامل مهمی برای عملکرد ورزشی ورزشکاران است. در واقع تعادل مهمترین عامل در توانایی اجرای فعالیت‌های بدنی است. تعادل، مهارت حرکتی پیچیده‌ای است که پویایی پاسچر بدن را در جلوگیری از افتادن توصیف می‌کند<sup>[۴۱]</sup>. و ماساژ در آب بر بهبود این توانایی اثرگذار بوده است.

لرزش در مولتیپل اسکلروزیس اغلب بخشی از یک اختلال پیچیده حرکتی است و پیش‌بینی می‌شود که دامپلینه شدن بخش‌های مختلف مخچه و یا نواحی مرتبط با آن میتواند سبب لرزش شود. این علائم هم بسیار ناتوان کننده هستند و هم موجب آشفتگی و اختلال در عملکرد اندام فوقانی، راه رفتن و در موارد شدید باعث اختلال در

مقایسه با افراد سالم نشان داده‌اند. متأسفانه، بیماری تعادل و ناهماهنگی حرکتی تداخل درمانی بیشتر مواقع بزرگترین عامل ناتوانی است<sup>[۳۸]</sup>.

حس عمقی یکی از مهمترین حواس جسمانی است که در تمام صدمات بافت نرم آسیب می‌بیند، مشکلات و آسیب‌های ناشی از نوروپاتی وارده به رباط و کپسول مفصلی در نتیجه باعث تأثیر بر روی تعادل ایستا و پویای مفصلی و تغییرات کاهشی و افزایشی می‌شود. بیماران ام‌اس با عدم تعادل و ناپایداری در راه رفتن، عدم هماهنگی بدن، لرزش، سرگیجه، حرکت ناگهانی اندام‌ها و ضعف بویژه در پاها مواجه می‌شوند که این علائم در ۷۵ درصد از افراد دیده می‌شود و عمدتاً بصورت لرزش در اندام فوقانی ظاهر می‌نماید. لرزش در بیماران بخشی از یک اختلال پیچیده حرکتی است و پیش‌بینی می‌شود دامپلینه شدن بخش‌های مختلف مخچه و یا نواحی مرتبط با آن می‌تواند سبب لرزش شود. رفلکس‌های کششی نقش مؤثری در حس عمقی و افزایش ویژگی‌های کششی عضلات در زمان مقاومت در برابر نیروهای کششی ناشی از ماساژ دارند. بنابراین بهبود سیستم سوماتوسنسوری و افزایش دامنه‌ی حرکتی از طریق ماساژ می‌تواند تأثیر بسزایی در کیفیت اطلاعات عصبی و به نوبه خود نقش مهمی در حفظ تعادل ایفا کند. مکانیسم احتمالی تأثیر ماساژ بر تعادل و حس عمقی را می‌توان این گونه بیان نمود که ماساژ منجر به افزایش گردش خون و افزایش آستانه‌ی درد در محرک‌های دریافت کننده می‌شود و می‌تواند سرعت توانبخشی عضلانی و عملکرد را بهبود بخشد. ماساژ تراپی باعث تحریک اندام‌های وتری گلژی و دوک عضلانی شده و فشار و تغییرات کششی به صورت متوالی اطلاعات ارسالی را به تمامی سطوح سیستم عصبی مرکزی می‌فرستد. این شکل از پاسخ‌های بازتابی و عصبی یکی از اشکال حفظ پوسچر و تعادل می‌باشد<sup>[۳۹]</sup>. رفلکس‌های کششی نقش مؤثری در حس عمقی و افزایش ویژگی‌های کششی عضلات دارند زمانی که پوسچری در حال آسیب

تأثیرات ماساژ بر افزایش گردش خون و بحث آرام‌سازی تدریجی است که به نوعی در کیفیت زندگی اثرگذار می‌باشد. در واقع ماساژ بر خلاف ورزش بدون اینکه موجب ایجاد وضعیت فیزیولوژیک استرس‌آوری همچون؛ افزایش نبض و فشار خون شود با افزایش گردش خون موضعی در شرایطی کاملاً ریلکس موجب افزایش دریافت مواد مغذی و اکسیژن و حذف بیشتر مواد زائد سلولی می‌شود. افرادی که در معرض ماساژ قرار می‌گیرند مقادیر نوراپی و اپی نفرین بیشتری از پایانه سیناپسی ترشح می‌کنند که باعث پایین آمدن سطح کورتیزول بزاقی و جریان خون می‌شود که می‌تواند گواهِ بر پایین بودن سطح فشار روانی آنها و بهبود وضعیت روانی و به نوبه خود کیفیت زندگی باشد<sup>[۴۱]</sup>. ماساژ با افزایش گردش خون عضلات باعث رفع تنش مزمن اعضای بدن شده و با برطرف کردن خستگی جسمی و روحی می‌تواند آرامش ذهنی و جسمی برای فرد ایجاد کند و همین امر باعث کاهش استرس و بهبود کیفیت زندگی می‌شود<sup>[۴۵]</sup>. مطالعات نشان داده است که آرام‌سازی ناشی از ماساژ بیشتر از آرام سازی ناشی از استراحت تنها است. ماساژ می‌تواند ضربان قلب و فشار خون، دو ویژگی مربوط به واکنش رلیکیشن را کاهش و به نوبه خود کیفیت زندگی را بهبود دهد. بهبود کیفیت زندگی می‌تواند ناشی از کاهش درد، بهبود عملکرد جسمانی و ریلکیشن ناشی از ماساژ نیز باشد.

#### نتیجه‌گیری

تحقیق حاضر که به بررسی تمرینات ماساژ در آب انجام گرفته بود نشان داد که ماساژ درمانی تأثیر مثبتی بر سرعت راه رفتن، کنترل پاسچر (تعادل استاتیک و دینامیک)، شدت درد، خستگی و کیفیت زندگی زنان مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس شهرستان خمینی داشته است. از آنجا که ماساژ یکی از رایج‌ترین و بی‌خطرترین درمان‌های مکمل و جایگزین در سرتا سر دنیا است، بنابراین به مربیان، کاردرمان‌ها، فیزیوتراپ‌ها،

ایستادن و نشستن متعادل می‌شوند. در مجموع آتاکسی یکی از مشکلترین علائم بیماری برای درمان است. کاهش تعادل در افراد مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس به عنوان یکی از بزرگترین مشکلات مطرح می‌باشد، به طوری که کاهش تعادل در این افراد، آن‌ها را همواره در معرض افتادن قرار می‌دهد. کاهش تعادل در افراد مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس می‌تواند به دلیل ضعف در قدرت عضلات باشد که موجب کاهش کنترل حرکتی در افراد می‌شود و به همین دلیل خطر افتادن و شکستگی در این افراد برابر افراد سالم می‌باشد<sup>[۴۲]</sup>.

ماساژ همچنین باعث تأثیر بر روی کاهش استرس و آزاد شدن هورمون‌هایی مثل نور اپی نفرین و افزایش سروتونین در سطح خون شود و با افزایش گردش خون و افزایش سرعت بازگشت به حالات عادی بدن بعد از فعالیت‌ها می‌تواند باعث کاهش خستگی بدن و همچنین کاهش سطح افسردگی و دردهای مزمن در بیماران گردد. درد همراه با نوروپاتی می‌تواند باعث ناراحتی جسمی و روحی و به نوبه خود کاهش توانایی عملکرد و کیفیت زندگی شود. ماساژ ممکن است چرخه درد را از طریق؛ التفات با درمانگر (حضور، ارتباط و تمایل به تولید یک پاسخ درمانی)، القاء پاسخ آرام‌سازی، افزایش گردش خون و لنف، القاء اثر ضد درد، کاهش التهاب و ادم، کاهش دستی اسپاسم‌های عضلانی، افزایش انتشار اندروفین درون ز و رقابت محرک‌های حسی که نسبت به سیگنال‌های درد تحریک‌پذیرتر هستند موارد زیر به هم بزند<sup>[۴۳]</sup>.

هنرور و همکاران<sup>[۴۴]</sup> نیز در مطالعه‌ای تأثیر ۶ هفته ماساژ را بر روی تعادل، خستگی و کیفیت زندگی زنان مبتلا به ام اس بررسی کرده و مشاهده کردند که اجرای ماساژ در خشکی تأثیر معنی‌داری بر کیفیت زندگی این افراد دارد. غفاری و همکاران<sup>[۴۵]</sup> نیز در مطالعه‌ای تأثیر مثبت آب درمانی را بر کیفیت زندگی بیماران زن مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس گزارش کردند. از دلایل هم راستا بودن یافته‌های تحقیق حاضر با تحقیقات مربوطه بحث

و متخصصان توصیه می‌شود، که با استفاده از تکنیک ماساژ می‌توانند فاکتورهای رفتار حرکتی، فیزیولوژیکی، و آسیب شناسی را بهبود دهند. بر اساس نتایج مطالعه حاضر نوع ماساژ مهم نمی‌باشد. نتایج تحقیق نشان داد که؛ شش هفته ماساژ در آب باعث افزایش سرعت راه رفتن، افزایش تعادل استاتیک و دینامیک، کاهش شدت درد، کاهش خستگی و افزایش کیفیت زندگی زنان مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس شد. همه پژوهش‌های انجام شده با محدودیت‌هایی روبه رو بوده‌اند؛ عدم کنترل بر میزان و نوع فعالیت‌های روزمره آزمودنی‌ها، میزان و نوع تغذیه، داروهای مصرفی، سطح و طبقه اجتماعی فرهنگی و اقتصادی آزمودنی‌ها از محدودیت‌های این پژوهش به شمار می‌آیند. لذا پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی تاثیر دیگر تکنیک‌های ماساژ (مانند یومی هو تراپی) بر روی بیماران مولتیپل اسکلروزیس مطالعه گردد. همچنین تاثیر همزمان ماساژ درمانی و حرکت درمانی با هم بر بیماران مولتیپل اسکلروزیس مورد بررسی و مطالعه قرار گیرد. همچنین با توجه به هزینه بالای درمان‌های دارویی جهت کنترل علائم مولتیپل اسکلروزیس و عوارض متعدد ناشی از آنها، استفاده از ماساژ جهت تسکین علائم این بیماری با توجه به اقتصادی بودن، فاقد هر گونه عوارض توصیه می‌شود و پیشنهاد می‌شود که کاردرمان‌ها، متخصصان و فیزیوتراپ‌ها از ماساژ به عنوان یک پروتکل توانبخشی جهت کنترل درد و بهبود تعادل افراد مولتیپل اسکلروزیس استفاده کنند.

### تشکر و قدردانی

پژوهشگران از تمامی افرادی که در انجام این پژوهش ما را یاری کردند، کمال تشکر و سپاس را دارند.  
پی نوشت: این مقاله فاقد تضاد منافع می‌باشد.

## References

1. Murray J. Prelude to the framing of a disease: multiple sclerosis in the period before Charcot's Leçons. *International MS journal*. 2004 Dec;11(3):79-85.
2. Mandysova P. Knowing the course of multiple sclerosis. *Nursing*. 1998 Oct 1;28(10):HN12.
3. Amconell E. Myths & facts. *Nursing education*. 1999; 29(8): 6-25.
4. Smeltzer SC, Bare BG, Hinkle JL, Cheever KH, Townsend MC, Gould B. *Brunner and Suddarth's textbook of medicalsurgical nursing 10th edition*. Philadelphia: Lipincott Williams & Wilkins; 2008.
5. Asadzaker M, Majdinasab N, Atapour M, Latifi M, Babadi M. Effect of exercise on walking speed, fatigue and quality of life in patients with multiple sclerosis. *Jundishapur Scientific Medical Journal*. 2010 Jan 1.
6. Bahraini S, Naji SA, Manan R. The effect of aromatherapy massage on fatigue in patients with multiple sclerosis. *Journal of Sabzevar University of Medical Sciences*. 2011; 18( 3), 172-178.
7. Amconell E. Myths & facts. *Nursing education*. 1999; 29(8): 6-25.
8. Guinness, MC. Peter, S. (1999). "The diagnosis of multiple sclerosis: peplau's interpersonal relations model in practice". *Rehabil Nurs*. 24 (1); PP:30- 36.
9. Donna JB., Cathy B., Zifko U. "Treatment of fatigue in patients with multipleclerosis". *Wient Med Wochenscher*. 2003; 153 (3-4): 65-72.
10. 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. *J Neuro Phys Ther*. 2001; 25(2):39-49.
11. Emami MH TH, Kohestani S, Chitsaz A, Etemadifar M, Karimi S, et al. How frequent is celiac disease among epileptic patients. *J Gastrointestin Liver Dis*. 2008:379-382.
12. Eftekhari, E., Nikbakht, H., & Rabiei Katayoun, E. M.. Effect of endurance training on aerobic power and quality of life in female patients with multiple sclerosis. *OLYMPIC*. 2008; 1(41):37-46.
13. Hernandez-Reif M, Field T, Field T, Theakston H. Multiple sclerosis patients benefits from massage therapy. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 1998; 2(3): 168-74.
14. Mallik M, Hall C, Howard D. *Nursing knowledge and practice: A decision making approach*. 1st ed. London, Balliere and Tindall Co; 1997.
15. Field T, Diego M, Hernandez-Reif M. Massage therapy research. *Developmental Review*. 2007; 27: 75-89.
16. Schroeder B, Doig J, Premkumar K. The effects of massage therapy on multiple sclerosis patients' quality of life and leg function. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2014.
17. Birukof A. *Massage therapy*. Academic publication moscow\* 368p. 2004.(in Russian).
18. Liao WC, Chiu MJ, Landis CA. A warm footbath before bedtime and sleep in older Taiwanese with sleep disturbance. *Research in nursing & health*. 2008 Oct 1;31(5):514-28.
19. Valizadeh L, Seyyedrasooli A, Zamanazadeh V, Nasiri K. Comparing the Effects of Reflexology and Footbath on Sleep Quality in the Elderly: A Controlled Clinical Trial. *Iranian Red Crescent Medical Journal*. 2015 Nov;17(11): 7-15. [in Persian]
20. Malekpour Z, Ghasemi GH.A. The Effect of 8-week synthesis of foot Massage and walking on pattern on stroke, drop, and quality of life in female patients with diabetic neuropathy. M.A Thesis of sports pathology and corrective movements. Isfahan university; 2016. [in Persian]
21. Shiri M, Kalantari R. *Massage Therapy*. Aijiz Publication, Tehran, Second Printing, 2011. [in Persian]

- Persian]
22. Haji Nia M, Delbari A, Zareie M, AliAbadi M, Habibi A. Comparison of static equilibrium in middle aged men and active and inactive elderly. *Journal of Iran age*. Apr 2013; 8(20): 41-48. [in Persian]
  23. McCurdy K, Langford G. The relationship between maximum unilateral squat strength and balance in young adult men and women. *Journal of sports science & medicine*. 2006 Jun;5(2):282.
  24. Shaffer SW, Teyhen DS, Lorenson CL, Warren RL, Koreerat CM, Straseske CA, Childs JD. Y-balance test: a reliability study involving multiple raters. *Military medicine*. 2013 Nov 1;178(11):1264-70.
  25. Rousseaux M, Pérennou D. Comfort care in severely disabled multiple sclerosis patients. *Journal of the neurological sciences*. 2004 Jul 15;222(1):39-48.
  26. Dworzańska E, Mitosek-Szewczyk K, Stelmasiak Z. Zespół zmęczenia w stwardnieniu rozsianym. *Neurol. Neurochir. Pol.* 2009;43:71-6.
  27. Brazier JE, Harper R, Jones NM, O'cathain A, Thomas KJ, Usherwood T, Westlake L. Validating the SF-36 health survey questionnaire: new outcome measure for primary care. *Bmj*. 1992 Jul 18;305(6846):160-4.
  28. Mojtahedi H. Measurement and Measurement in Physical Education. First edition, Isfahan university pub; 2007. [in Persian]
  29. Shah Nazari Z, Marandi M, Shayegan Nejad V. The effect of Pilates exercises and exercise in water on the walking speed of women with multiple sclerosis. *J of Development of research in nursing and midwifery*. 2012; 11(2): 10-17. [in Persian]
  30. Atapour M. The effect of exercise on walking speed, fatigue and quality of life in patients with multiple sclerosis. M.A thesis for nursing education; 2007. [in Persian]
  31. Barrett CL, Mann GE, Taylor PN, Strike P. A randomized trial to investigate the effects of functional electrical stimulation and therapeutic exercise on walking performance for people with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*. 2009 Apr; 15(4):493-504.
  32. EzAbadi A, Alijani E, Moieni Shabestari M. The effect of 8 weeks aquatic aerobic training on speed of walking and expanded disability statues scale (EDSS) in women with multiple sclerosis. *Sports Sciences J*. 2014; 7 (3): 502-548. [in Persian]
  33. Sosnoff JJ, Socie MJ, Boes MK, Sandroff BM, Pula JH, Suh Y, Weikert M, Balantrapu S, Morrison S, Motl RW. Mobility, balance and falls in persons with multiple sclerosis. *PloS one*. 2011 Nov 22;6(11):e28021.
  34. Salem Y, Scott AH, Karpatkin H, Concert G, Haller L, Kaminsky E, Weisbrot R, Spatz E. Community-based group aquatic programme for individuals with multiple sclerosis: a pilot study. *Disability and rehabilitation*. 2011 Jan 1;33(9):720-8.
  35. Balouchy R, Ghiasi A, Naderi E, Sodoghi H. the survey of Cawthorne and Cooksey exercise on the quality of life, balance and fatigue in patients with multiple sclerosis. *sjimu*. 2014; 21 (7) :43-53.
  36. Mahali Z, Ebrahimi Atri A, HasanAbadi H, KHoshrafr Yazdi N, Shoeybi A. The effect of tai chi exercise program on balance in women with multiple sclerosis. *Medical-surgical nursing Journal*. 2014; 2 (3 and 4) :85-81.
  37. Abercromby AF, Amonette WE, Layne CS, Mcfarlin BK, Hinman MR, Paloski WH. Vibration exposure and biodynamic responses during whole-body vibration training. *Medicine and science in sports and exercise*. 2007 Oct 1; 39(10):1794.
  38. Surakka J, Romberg A, Ruutinen J, Virtanen A, Aunola S, Mäentaka K. Assessment of muscle strength and motor fatigue with a knee dynamometer in subjects with multiple sclerosis: a new fatigue index. *Clinical rehabilitation*. 2004 Sep;18(6):652-9.
  39. Chatchawan U, Eungpinichpong W, Plandee P, Yamauchi J. Effects of thai foot massage on balance

- performance in diabetic patients with peripheral neuropathy: a randomized parallel-controlled trial. *Medical science monitor basic research*. 2015;21:68.
40. Guan P, Howell-Jones R, Li N, Bruni L, de Sanjosé S, Franceschi S, Clifford GM. Human papillomavirus types in 115,789 HPV-positive women: a meta-analysis from cervical infection to cancer. *International journal of cancer*. 2012 Nov 15;131(10):2349-59.
  41. Gribble P, Hertel, J. "Considerations for the normalization measures of the star excursion balance test". *Measure Physic Educe Exercise Science*. 2005; 7: 89-100.
  42. Frzovic D, Morris ME, Vowels L. Clinical tests of standing balance: performance of persons with multiple sclerosis. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2000 Feb 1;81(2):215-21.
  43. Honarvar S, Rahnama N, Nouri R. effects of six weeks massage on the balance, fatigue and quality of life in patients with MS. *Sports Rehab J*. 2013; 2(4): 23-30.
  44. Ghafari S, Ahmadi F, Nabavi SM, Memarian R. Effect of Progressive Muscle Relaxation on depression, anxiety and stress in patients with multiple sclerosis. *Research in Medicine, martyr Beheshti University of Medical Sciences and Health Services*. 2008;1(32):53-42.
  45. Wändell PE, Carlsson AC, Gåfväls C, Andersson K, Törnkvist L. Measuring possible effect on health-related quality of life by tactile massage or relaxation in patients with type 2 diabetes. *Complementary therapies in medicine*. 2012 Feb 1;20(1-2):8-15.