

2024 (Summer), 2 (2): 12-17  
DOR:

Received: 2024/5/9  
Accepted: 2024/6/30

Journal of Physiology of Training and Sports Injuries  
([PTSIJournal@gmail.com](mailto:PTSIJournal@gmail.com))  
<https://sanad.iau.ir/journal/eps>

## The effect of eight weeks pilates exercises on the quality of life and pain in women with multiple sclerosis

Reyhane Alizadeh Behbahani<sup>1</sup>, Elham Eftekhari<sup>2</sup>,

1. Ph.D. Student, Exercise Physiology, Najafabad branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran.  
Email: alizadehmehnoosh@gmail.com

2. Assistant Professor, Exercise Physiology, Sports Medicine Research Center, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran. (Corresponding Author). Email: E.eftekhari66@gmail.com

### Abstract:

Multiple Sclerosis is a chronic disease that destroys myelin, which covers all the white matter of the central nervous system and controls sensory and motor functions. This chronic neurological disease has the most negative effects on the health and quality of life of people in the society. The complications of multiple sclerosis include the quality of life from different aspects of life such as physical, emotional, cognitive and social. One of the unpleasant clinical manifestations of multiple sclerosis is pain, which is considered one of the uncomfortable symptoms and has not been given much importance in the field of medicine and nursing.

The purpose of this study is to determine the effect of eight weeks of pilates training on quality of life and pain in women with multiple sclerosis. This semi-experimental and applied study was conducted on 24 women with multiple sclerosis with an age range of 45-55 and with a history of at least three years. The subjects were randomly divided into two equal groups of Pilates and the control. Quality of life was measured using a standard global quality of life questionnaire and pain was measured using a standard visual pain scale questionnaire. Statistical analysis was performed using independent t-test at a significance level of  $p < 0.05$ .

The results showed that pilates exercises cause significant changes in the quality of life and pain in women with multiple sclerosis. Therefore, pilates exercises improve the quality of life and pain in women with multiple sclerosis, and these patients should use this type of exercise as a complementary treatment along with drug therapy.

**Keywords:** Pain, Quality of Life, Multiple Sclerosis, Pilates Exercises, Physical Activity.

**How to Cite:** Alizadeh Behbahani, R., Eftekhari, E. (2024). The effect of eight weeks pilates exercises on the quality of life and pain in women with multiple sclerosis. Journal of Physiology of Training and Sports Injuries, 2(2):12-17. [Persian].

دوره ۲ - شماره ۲  
تابستان ۱۴۰۳ - صص: ۱۲-۱۷

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۲/۲۰  
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۴/۱۰  
مقاله پژوهشی

## تاثیر هشت هفته تمرینات پیلاتس بر کیفیت زندگی و درد زنان مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس

ریحانه علیزاده بهبهانی<sup>۱</sup>، الهام افتخاری قینانی<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی دکترای فیزیولوژی ورزشی، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران.

آدرس پست الکترونیک: [alizadehmehnoosh@gmail.com](mailto:alizadehmehnoosh@gmail.com)

۲- استادیار فیزیولوژی ورزش، مرکز تحقیقات طب ورزشی، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران.

(نویسنده مسئول). آدرس پست الکترونیک: [E.eftekhari66@gmail.com](mailto:E.eftekhari66@gmail.com)

### چکیده:

مولتیپل اسکلروزیس یک بیماری مزمن و تخریب کننده میلین ها است که تمام ماده سفید سیستم عصبی مرکزی را فرا می گیرد و عملکرد حسی و حرکتی را تحت کنترل قرار می دهد. این بیماری مزمن نورولوژی، بیشترین تأثیرات منفی را روی روند سلامت و کیفیت زندگی افراد در جامعه می گذارد. عوارض بیماری مولتیپل اسکلروزیس، کیفیت زندگی از جنبه های مختلف فیزیکی، هیجانی، شناختی و اجتماعی را در بر می گیرد. یکی از تظاهرات بالینی ناخوشایند در بیماری مولتیپل اسکلروزیس، درد است که از علائم ناراحت کننده محسوب می شود و متأسفانه در حیطه پزشکی و پرستاری به آن اهمیت زیادی داده نشده است.

هدف این پژوهش، تعیین تأثیر هشت هفته تمرین پیلاتس بر کیفیت زندگی و درد زنان مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس است. این مطالعه بصورت نیمه تجربی و کاربردی روی ۲۴ زن مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس با محدوده سنی ۴۵-۵۵ سال و دارای حداقل سه سال سابقه بیماری صورت گرفت. آزمودنی ها، به طور تصادفی به دو گروه مساوی پیلاتس (۱۲ نفر) و کنترل (۱۲ نفر) تقسیم شدند. کیفیت زندگی با استفاده از پرسشنامه استاندارد کیفیت زندگی جهانی و متغیر درد با پرسشنامه استاندارد مقیاس دیداری درد اندازه گیری گردید. تحلیل آماری با استفاده از آزمون آماری تی مستقل در سطح معنی داری  $p < 0/05$  انجام پذیرفت. نتایج نشان داد که تمرینات پیلاتس باعث تغییرات کیفیت زندگی و متغیر درد می شود. لذا، تمرینات پیلاتس باعث بهبود کیفیت زندگی و درد در زنان مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس می گردد و این بیماران بایستی این نوع تمرین را به عنوان یک درمان تکمیلی کنار دارودرمانی استفاده نمایند.

**واژگان کلیدی:** درد، کیفیت زندگی، مولتیپل اسکلروزیس، تمرینات پیلاتس، فعالیت بدنی.

شیوه استناددهی: علیزاده بهبهانی، ریحانه؛ افتخاری قینانی، الهام. تاثیر هشت هفته تمرینات پیلاتس بر کیفیت زندگی و درد زنان مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس. فصلنامه فیزیولوژی تمرین و آسیب های ورزشی، تابستان ۱۴۰۳، ۲(۲): ۱۲-۱۷.

فصلنامه فیزیولوژی تمرین و آسیب های ورزشی؛ تابستان ۱۴۰۳، ۲(۲).

## ۱. مقدمه

اندازه‌های مبهم و نامشخص است، زیرا، کیفیت زندگی فردی به عنوان حدس و گمانی از چگونه سپری کردن زندگی فردی است. از نگاه کلی تر، کیفیت زندگی، حول یک عامل شامل موقعیت‌هایی نظیر محیط پیرامونی یا فرهنگ در یک جامعه مشخص می‌شود. کیفیت زندگی، معیاری برای سنجیدن میزان برآورده شدن نیازهای، روحی، روانی و مادی فرد در یک جامعه تعریف شده است. عوارض بیماری مولتیپل اسکروزیس، کیفیت زندگی در جنبه های مختلف زندگی همچون فیزیکی، هیجانی، شناختی و اجتماعی را در بر میگیرد و شرایط خوب زیستن از بین می‌برد. کیفیت زندگی پایین این بیماران، موجب کاهش و یا عدم تطابق فرد با رویدادهای زندگی و در نتیجه ایجاد تنش‌های گسترده‌تری در این افراد می‌شود [۱۱]. از جمله مشکلات این بیماری تاثیرات جسمانی، روحی و روانی مانند عدم تعادل، افسردگی، خستگی، اختلال تکلم و بینایی، اسپاسم، ضعف عضلانی، درد، اختلال عملکرد روده و مثانه، مشکلات جنسی، نقص در تمرکز، لرزش، سرگیجه، اختلال شناختی، کاهش توانایی راه رفتن و آتاکسی است [۱۹]. این اختلالات، عملکرد روزانه زندگی اجتماعی و خانوادگی، استقلال عملکردی و برنامه ریزی فرد بیمار را برای آینده در بر می‌گیرد و در نتیجه، کیفیت زندگی فرد مبتلا را کاهش می‌دهد. طبق مطالعات مختلف، کیفیت زندگی در افراد مبتلا به مولتیپل اسکروزیس پایین تر می‌باشد [۲].

همچنین، یکی از تظاهرات بالینی ناخوشایند در بیماری مولتیپل اسکروزیس، درد است که از علائم ناراحت کننده محسوب می‌شود و متأسفانه در حیطه پزشکی و پرستاری به آن اهمیت زیادی داده نشده و مطالعات بالینی ناچیزی در مورد آن صورت گرفته است. آسیب اعصاب میلین، دمی‌لینیزاسیون، ضعف، اسپاسم و ناهماهنگی عضلات و استخوان ها باعث بروز درد در بیماران مولتیپل اسکروزیس می‌شود. این درد در کل بدن اتفاق می‌افتد و بیماران مبتلا به مولتیپل اسکروزیس درد را به صورت مزمن تجربه می‌کنند. از آنجا که درد ماهیت طولانی و همیشگی دارد پایانی برای آن پیش بینی نمی‌شود. تاثیر درد مزمن در بیماران مبتلا به مولتیپل اسکروزیس باعث ایجاد مشکلات روانی و اختلالات عملکردی می‌شود. زنان، درد مزمن را بیشتر از مردان احساس می‌کنند و در کل به میزان بیشتری درد را ابراز می‌کنند، به صورتی که در رتبه بندی درد ها، درجه درد در زنان به نسبت مردان بالاتر است و واکنش بیشتری از خود نشان می‌دهند. از این رو روش های مقابله و انطباق مختلفی را به کار می‌برند که حتی گاهی غیر موثر است؛ زیرا درد، عواطف منفی را به دنبال خود دارد و عواطف منفی به نوبه خود باعث تداوم درد می‌شود. تاثیر این دو مقوله بر دیگری یکی از مهمترین اثرات تجربه درد است. یک جزء مهم مراقبتی، کنترل درد می‌باشد. درد پنجمین علامت حیاتی است و کنترل درد، فرآیندی است برای آرامش درد و همچنین افزایش کیفیت زندگی بیمار و توانایی های او برای

مولتیپل اسکروزیس<sup>۱</sup> یک بیماری مزمن و طولانی مدت است که باعث تغییرات جسمانی در بدن می‌شود و محدودیت‌هایی برای کارکرد بیمار ایجاد می‌کند. این بیماری، از نوع اختلالات خودایمنی، مزمن، التهابی و پیشرونده است. سیستم ایمنی به سلول‌های عصبی مغز و نخاع حمله‌ور شده و غلاف میلین و آکسون سلول را دچار آسیب می‌نماید و باعث می‌شود که هدایت پیام های عصبی با کندی روبرو شود [۹]. دلایل دقیق و مشخص مولتیپل اسکروزیس واضح نیست؛ ولی، اکثراً موافق هستند که مولتیپل اسکروزیس، احتمالاً از یک تغییر در سیستم عصبی یا تماس با عوامل محیطی مانند عوامل عفونی یا هر دو مورد رخ می‌دهد. تغییر رفتار سیستم ایمنی نقش بسیار مهمی را در پاتوژنز مولتیپل اسکروزیس دارد. طبق این فرضیه، مولتیپل اسکروزیس نتیجه یک حمله اتو ایمنی علیه میلین خودی یا ژن‌های الیگو دندریتی خودی به‌وسیله ماکروفاژها، لنفوسیت ها، سلول های تی کشنده و آنتی بادی ها در هنگامی است که به مغز راه می‌یابند. وظیفه سیستم ایمنی، دفاع از بدن در برابر عوامل خارجی است؛ ولی در بیماری خودایمنی سیستم ایمنی به فعالیت بر علیه اعضا خودی می‌پردازد. در این بیماری، سیستم ایمنی، نوع خاصی از گلبول‌های سفید خون را به سمت میلین‌های اطراف رشته‌های عصبی و سلول‌های عصبی حاوی میلین ارسال می‌کند. این سلول‌ها، میلین را همانند یک جسم بیگانه مورد تهاجم قرار می‌دهند. تاکنون، ویروس‌ها و باکتری‌های بسیاری به‌عنوان عامل بروز مولتیپل اسکروزیس مشخص شده‌اند. اربون و ویروس‌های وی تو وی، که از آن میان می‌توان به ویروس سرخک، ایشتاین بار، هپاتیت، ویروس وی تو وی، اچ اس وی وائو یا عفونت کلامید یا پومونیه اشاره کرد؛ اما هنوز دلایل قانع کننده وجود ندارد و باید مدنظر داشت که عفونت ویروس و باکتریایی در ایجاد بیماری مؤثر است. مطالعات اپیدمیولوژیک در حوزه جغرافیایی مختلف و پیگیری در روند بیماری در مهاجران نشان می‌دهد که برخورد با عوامل محیطی می‌تواند در شروع این بیماری نقش داشته باشد. اگرچه، دانشمندان و محققان هنوز ثابت نکرده‌اند که چه عاملی باعث بروز واکنش خود ایمنی و ایجاد بیماری مولتیپل اسکروزیس می‌شود؛ اما طبق پژوهش‌های اخیر، ژنتیک به عنوان یک جز اصلی در بروز این بیماری نقش دارد. داشتن سابقه خانوادگی از بیماری، باعث خطر ابتلا به بروز این بیماری می‌شود [۶، ۷].

طبق مطالعات، بروز بیماری مولتیپل اسکروزیس تاثیر منفی بر کیفیت زندگی این بیماران دارد. واژه کیفیت زندگی، تعاریف زیادی دارد که می‌تواند از سه عامل نشأت بگیرد. اول، چند بعدی بودن آن؛ دوم، کاربرد آن در حوزه های متفاوتی مانند روانشناسی، پزشکی، اقتصاد، جامعه‌شناسی، جغرافیای انسانی و مطالعات توسعه و سوم، سطح تحلیل مربوط به فرآیندها، موقعیت ها و ساختارها است. واژه کیفیت زندگی تا

<sup>1</sup> Multiple Sclerosis

فصلنامه فیزیولوژی تمرین و آسیب های ورزشی؛ تابستان ۱۴۰۳، ۲(۲).

اساس این پژوهش قصد دارد تاثیر هشت هفته تمرینات پيلاتس را بر کیفیت زندگی و درد مورد بررسی قرار دهد.

## ۲. روش پژوهش

با توجه ماهیت موضوع و هدف های تحقیق حاضر، این پژوهش از نوع نیمه تجربی و کاربردی است که به صورت طرح پیش آزمون و پس آزمون می باشد. جامعه آماری تحقیق حاضر، زنان مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس در دامنه سنی ۴۵-۵۵ سال می باشد که حداقل سه سال آگاهی از ابتلا به بیماری داشته و بیماری خاص دیگری جز مولتیپل اسکلروزیس نداشته باشند. همچنین، بجز داروهای بیماری مولتیپل اسکلروزیس داروی دیگری استفاده نکرده و همزمان در برنامه تمرینی دیگری شرکت نکنند. به علاوه، بتوانند بطور منظم و مستمر در هشت هفته پروتکل تمرینی شرکت نمایند. معیارهای خروج نمونه ها از پژوهش شامل عدم رضایت فردی، عود بیماری، عادت ماهیانه و هرگونه مشکلات جسمانی که با اجرای پروتکل تمرینی منافات داشته باشد، بود.

در مرحله نخست پس از درخواست لیست بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس با شدت درجه ناتوانی ۴ تا ۷ جهت اجرای طرح پژوهشی از انجمن مولتیپل اسکلروزیس شهرستان اصفهان، یک لیست از بیماران شهرستان اصفهان و شاهین شهر دریافت شد. سپس از بین بیمارانی که تمایل جهت شرکت در پژوهش حاضر را داشتند، دعوت به عمل آمد و فرم مشخصات فردی و سوابق پزشکی بصورت حضوری توسط افراد تکمیل گردید. اطلاعات جمع آوری شده اعم از سن، قد، میزان فعالیت بدنی، سابقه بیماری و داروهای مصرفی توسط پزشک متخصص مغز و اعصاب مورد تایید قرار گرفت. سپس ارزیابی اولیه (شرایط ورود به پژوهش) انجام گردید و ۳۱ نفر داوطلب، شرایط ورود به پژوهش را داشتند که به صورت هدفمند و در دسترس انتخاب و به صورت تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. فرم رضایت آگاهانه شرکت در پژوهش توسط آزمودنی تکمیل شد. آزمودنی ها در یک جلسه آشنایی و معارفه حضور یافته و توضیحات لازم در ارتباط با موضوع پژوهش، اهداف و کاربرد طرح پژوهشی ارائه گردید. هفت نفر از آزمودنی ها به دلیل عدم رضایت، قاعدگی دردناک یا عدم توانایی اجرای پروتکل تمرینی از پژوهش خارج شدند. آزمودنی ها به یک گروه تجربی شامل پيلاتس (۱۲ نفر) و یک گروه کنترل (۱۲ نفر) تقسیم شدند. قبل از اجرای پروتکل تمرینی از تمام آزمودنی ها پیش آزمون گرفته شد.

تمرینات گروه پيلاتس یک روز در میان به مدت ۶۰ دقیقه براساس پروتکل تمرینی انجام شد. این تمرینات شامل ده دقیقه گرم کردن، ۴۵ دقیقه تمرینات پيلاتس و پنج دقیقه سرد کردن بود. پس از اجرای هشت هفته پروتکل تمرینی و در آخرین جلسه تمرین، پس آزمون گرفته شد.

عملکرد مناسب، لذت بردن از تفریح، سرگرمی و عملکرد طبیعی فرد بیمار در خانواده و جامعه. در مطالعات اخیر، درمانی برای درد در بیماران مبتلا یافت نشده است و علت اصلی آن این است که این بیماران تصور می کنند که درد از بیماری آنها جدایی ناپذیر است و نمی توان مداخله های برای درمان آن به کار برد و باید زندگی خود را با تحمل درد سپری کنند [۱۳]. پذیرش درد و تعهد درمانی تنها مداخله تجربی- روانی است که در آن، روش های تغییر رفتار برای افزایش انعطاف پذیری روانشناختی به کار می رود [۸].

ورزش پيلاتس<sup>۲</sup> شامل مجموعه ای از تمرینات تخصصی در کنترل عضلات با استفاده از ذهن است. تاکید این ورزش بر توانایی حفظ وضعیت عضلات در راستای تعادل بدن و حمایت از بهبود ستون فقرات است و شامل حرکات بدون جهش و پرش و بدون طی مسافت در سه حالت ایستاده، نشسته و خوابیده می باشد که خود باعث کاهش صدمات مفصلی ناشی از آسیب می شود. همچنین از حرکات قدرتی و کششی در طول دامنه حرکتی مفاصل با تمرکز و تنفس عمیق و سرعت کنترل شده بهره می برد که حتی برای افراد مبتدی مناسب است [۵]. این روش تمرینی برای کسانی که محدودیت حرکتی دارند بسیار سودمند است. تمرینات پيلاتس جزئی از تمرینات عصبی - عضلانی شناخته شده است که باعث بهبود انعطاف پذیری، تعادل و وضعیت بدن می شود [۳]. در سال های اخیر روش های درمانی زیادی برای بهبود و درمان اختلالات تعادلی در بین بیماران مولتیپل اسکلروزیس معرفی شده است که این مداخلات یا منشا بیماری را بهبود می بخشد یا از طریق راهبردهای علایم بیماری را کاهش می دهند. تمرین درمانی را از روش های درمانی مکمل که منجر به بهبود وضعیت جسمانی بیمار می شود معرفی کرده اند [۶، ۷، ۲۰]. پژوهش های گوناگونی در مورد تاثیر تمرینات پيلاتس بر بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس صورت گرفته است. پژوهش شاه نظری و همکاران با هدف تعیین تاثیر تمرینات پيلاتس بر سرعت راه رفتن افراد مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس صورت گرفت. اجرای تمرینات پيلاتس باعث افزایش سرعت راه رفتن بیمار می شود و می تواند به عنوان یک درمان مکمل در کنار دارو درمانی مفید باشد [۱۷]. همچنین، حسینی و صدقاتی دریافتند که هشت هفته تمرین پيلاتس و آزاد سازی فاشیا بر ثبات مرکزی، تعادل و انعطاف پذیری در افراد مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس سبب بهبود ثبات مرکزی تعادل انعطاف پذیری همسترینگ می گردد [۱۲]. اسدی ذاکر با بررسی تاثیر ورزش در سرعت راه رفتن، میزان خستگی و کیفیت زندگی بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس دریافت که سرعت راه رفتن بیماران تغییر معناداری پیدا نموده است ولی تغییرات کیفیت زندگی آنان تغییر معناداری پیدا نکرد. هرچند در بعضی از خرده مقیاس های این پرسشنامه بهبود معناداری مشاهده شد. میزان خستگی در این بیماران نیز کاهش معناداری داشت [۱].

1 Pain

2 Pilates

## ۴. بحث و نتیجه گیری

با توجه به شیوع و گسترش جمعیت بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس و به منظور ارائه خدمات مناسب به این افراد، بررسی و شناخت مشکلات افراد مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس امری مهم و ضروری است. هدف از این پژوهش تعیین تاثیر اجرای هشت هفته تمرینات پیلاتس بر کیفیت زندگی و درد زنان مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس بود. یافته های این مطالعه نشان داد که هشت هفته برنامه تمرینی پیلاتس باعث افزایش کیفیت زندگی در افراد مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس می گردد و با پژوهش فریمن و همکاران همخوانی دارد. با توجه به نتایج به دست آمده از میانگین های تعدیل شده نمرات کیفیت زندگی آزمودنی ها، می توان گفت که تمرینات پیلاتس باعث افزایش معنادار کیفیت زندگی بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس می شود. علت افزایش کیفیت زندگی در بیماران این پروژه ممکن است در اثر گفتگوی بیماران با هم، تبادل تجربیات آنها با یکدیگر، فراهم شدن زمینه هایی برای احساس بهتر و خوشایند تر نسبت به زندگی در آنها باشد [۱۰]. همچنین، نتایج پژوهش حاضر با نتایج به دست آمده از برخی پژوهش های دیگر (۱۰، ۱۵، ۱۸) همخوانی دارد؛ ولی با نتایج پژوهشی دیگر مبنی بر این که تمرینات پیلاتس تا حدودی توانسته است بر بهبود کیفیت زندگی مردان مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس تاثیر گذار باشد [۴] ناهمسو بود. دلیل این ناهمسویی را می توان به دلیل نوع جنسیت مشارکت کنندگان، پروتکل تمرین و شدت تمرین و خطای احتمالی در تکمیل پرسشنامه کیفیت زندگی توسط بیماران، شرایط جسمانی و روحی آزمودنی ها دانست. از تحقیقات ناهمسوی دیگر، می توان به پژوهش [۱۴] اشاره کرد که علت آن را می توان به تمرینات انتخابی که شامل تمرینات کششی، هوازی، قدرتی و تعادلی بوده است، نسبت داد. هرچند در تحقیقات آنان بهبود معناداری در برخی از زیر مقیاس های کیفیت زندگی در یک دوره تمرینی اشاره شده است.

با توجه به نتیجه پژوهش حاضر که تمرینات پیلاتس بر کیفیت زندگی بیماران مولتیپل اسکلروزیس تاثیرات معنی داری داشته است، می توان به افراد مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس تمرینات پیلاتس را در کنار دارو درمانی در جهت بهبود کیفیت زندگی توصیه نمود.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که هشت هفته تمرینات پیلاتس تاثیر معناداری در بهبود درد زنان مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس دارد. این نتیجه با پژوهش جهانگیری و همکاران در خصوص تاثیر پروتکل درمان در پذیرش درد و کاهش فاجعه پنداری درد و افزایش پذیرش درد همسو بود [۱۳]. همچنین، با نتایج رضایی و همکاران در خصوص تاثیر پروتکل تمرین منتخب پیلاتس بر درد، قدرت و دامنه حرکتی و عملکرد اندام تحتانی زنان مبتلا به آرتریت روماتوئید که مبین کاهش درد بیماران

تمرینات پیلاتس توسط مربیان مجرب و مورد تایید فدراسیون ورزش های همگانی از سطح پایین شروع شد و به تدریج با توجه به توانایی بدنی افراد پیشرفت کرد. شدت تمرینات برای هر فرد بر اساس آستانه تحمل پذیری تمرین و درد آن فرد بود.

جهت تعیین کیفیت زندگی از پرسشنامه کیفیت زندگی جهانی استفاده شد. جهت اندازه گیری میزان درد از پرسشنامه اندازه گیری شدت درد استفاده شد. این پرسشنامه، یک خط کش ۱۰ سانتی متری است که در انتهای سمت چپ آن واژه بدون درد و در انتهای سمت راست آن واژه شدید ترین حالت درد نوشته شده است. فرد با توجه به میزان درد خود در ۴۸ ساعت گذشته تنها یک نقطه را روی پیوستار علامت می گذارد. لازم به توضیح است که دارو درمانی در مدت هشت هفته زیر نظر پزشک ادامه داشت. داده های حاصل از این پژوهش با استفاده از نرم افزار spss نسخه ۲۲ مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. در تحلیل داده ها از آزمون های آماری کولموگروف - اسمیرنوف، لوین و تی مستقل استفاده گردید. سطح معنی داری ( $p < 0/05$ ) در نظر گرفته شد. در این پژوهش کلیه ملاحظات اخلاقی رعایت شده و کد اخلاق IR.IAU.KHUISF.REC.1401.064 اخذ گردیده است.

## ۳. یافته ها

در جدول ۱ میانگین و انحراف معیار متغیرهای اندازه گیری شده در گروه های تجربی و کنترل ارائه شده است. مقادیر پیش آزمون و پس آزمون در کلیه متغیرهای اندازه گیری شده در این تحقیق از لحاظ وجود داده های خارج از محدوده کنترل شدند. نتیجه آزمون کولموگروف - اسمیرنوف نشان داد که داده های پژوهش دارای توزیع طبیعی بوده و تست لوین، تجانس واریانس بین داده ها را تایید نمود. هشت هفته تمرینات پیلاتس اثرات معنی داری در بهبود کیفیت زندگی و درد زنان مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس داشت.

### جدول ۱. شاخص های آمار توصیفی در گروه های پژوهش

شاخص	پیش آزمون		پس آزمون	
	تعداد	میانگین	انحراف معیار	میانگین معیار
کیفیت زندگی	۱۲	۴۸/۱۱	۱۴/۰۷	۵۹/۱۴
کنترل	۱۲	۳۹/۰۳	۲۱/۰۲	۴۱/۰۱
درد	۱۲	۶/۰۴	۲/۰۱	۴/۰۲
کنترل	۱۲	۶/۱۰	۲/۰۹	۶/۰۸

### جدول ۲. نتایج آزمون آماری در مقایسه بین گروهی

گروه	پیش آزمون	پس آزمون	df	t	P
۱ پیلاتس	۴۸/۱۱±۱۴/۰۷	۵۹/۰۰±۱۸/۱۷	۱۱	۱/۴۱	۰/۰۱۰
۲ کنترل	۳۹/۰۳±۲۱/۰۲	۴۱/۰۱±۱۷/۰۴	۱۱	۰/۶۴	۰/۶۰۱
۳ پیلاتس	۶/۰۴±۲/۰۱	۴/۰۲±۲/۰۳	۱۱	۱/۱۷	۰/۰۱
۴ کنترل	۶/۱۰±۲/۰۹	۶/۰۸±۱/۱۱	۱۱	۰/۵۸	۰/۵۷۴

multiple sclerosis. Asian journal of sports medicine, 3(4): 279.

[8] Eshaqzadeh, Elfatikia, Nisa, A. Akbarinejad & Hadi . Effectiveness of compassion-focused therapy on sleep quality and pain intensity in women with multiple sclerosis. Anesthesia and Pain, 2014. 14, 36-46. [Persian].

[9] Farajnia F, rajabi H, Ghaffari M, Blodi-moghadam N, Fayazmilani R. Investigating the sleep quality and cognitive performance following combined aerobic-cognitive training in patients with multiple sclerosis. Physiology of exercise and physical activity journal. 2023; 16 (4) :67-79[Persian].

[10] Freeman J, Fox E, Gear M, Hough A. Pilates based core stability training in ambulant individuals with multiple sclerosis: Protocol for a multi-centre randomized controlled trial. BMC Neurol. 2012; 12:19.

[11] Homayouni A. Yuamel, a sedative and inhibitor of life expectancy in patients with multiple sclerosis, a study. Tolua Health, 2021 25:43-62; 5405[Persian].

[12] Hosseini A, Sedaghati N. The effect of eight weeks of Pilates exercises and myofascial release on balance, trunk muscle endurance and flexibility in people with multiple sclerosis. Sports Medicine Studies, 2021, 13(30), 159-184[Persian].

[13] Jahangiri, F., J. Karimi, M. Razani & M. Roozbahani. The Effectiveness of Compassion-Focused Acceptance and Commitment Therapy on Pain Acceptance and Catastrophizing of People with Multiple Sclerosis. Armaghane Danesh, 2023, 29, 1-16. [Persian].

[14] Kurdi, A. Anousheh, L.; and Goddade, S. Comparison of the effect of three methods on the comparison of the effect of three combined exercise methods on the comparison of pro- and anti-inflammatory cytokines in MS patients. Scientific Research Journal, Zanjan University of Medical Sciences. 2013 12:19.

[15] Pham, T., Jetté, N., Bulloch, A. G., Burton, J. M., Wiebe, S., & Patten, S. B. "The prevalence of anxiety and associated factors in persons with multiple sclerosis". Multiple sclerosis and related disorders, 2018, 19, 35-39.

[16] Rezaei, Sh. The effect of the selected Pilates exercise protocol on the range of motion strength and function of the lower limbs of women with rheumatoid arthritis. Master's thesis in the field of sports pathology, corrective movements, Islamic Azad University, Ferdowsi University of Mashhad, Faculty of Physical Education and Sciences. 2016, 1:1. [Persian].

[17] Shah Nazari S. Mozadi M. Shaygan Nejad and. The effect of pilates exercises and water exercise on the walking speed of swans with multiple scoliosis, Journal of Research Development in Nursing and Midwifery. 2013. 10-17[Persian].

[18] Sultana Ni M. Hijazi S. Divine blessing p. Investigating the effect of a course of aerobic activity in water on the quality of life of patients with multiple sclerosis, Islamic Azad University of Mashhad Medical Sciences Quarterly. 2018, 5 (4): 274-479.

[19] White IJ, Wilson Te, davis SI, et al. "Resistance training improves strength and functional capacity in persons with multiple sclerosis". Mult Scler. 2011, 11: 118-11.

[20] Zafari, A. (2012). The Chronic Effects of Morning Exercise Training on Coronary Artery Disease Risk Factors. Annals of Biological Research, 3(3): 1388 – 1392.

مبتلا به آرتريت روماتوئيد پس از اجراء هشت هفته تمرينات پيلاتس بود هم خواني دارد [۱۶].

نتايج پژوهش حاضر نشان دهنده تاثير مثبت تمرينات پيلاتس روي كيفيت زندگي و درد بيماران مبتلا به مولتيپل اسكلروزيس مي باشد. در اين راستا بهبود كيفيت زندگي و کاهش درد بصورت معناداري در گروه پيلاتس نسبت به گروه كنترل مشاهده شده است؛ لذا اثربخشي اين نوع تمرينات ورزشي با توجه به آماده سازي هاي ذهني و جسمي در مقابل بيماري مولتيپل اسكلروزيس مي تواند بسيار سودمند، مفيد و كم هزينه باشد. اين نتايج در جهت كمك به بيماران مولتيپل اسكلروزيس و حتي ساير بيماري هاي مشابه [۲۰] نيز کاربرد داشته و به عنوان يك روش كمك درماني در كنار دارو درماني در جهت بهبود كيفيت زندگي، کاهش درد، سالم سازي جسماني و رواني و صرفه جويي اقتصادي توصيه مي گردد.

## تضاد منافع

نويسندگان اعلام مي دارند كه هيچ گونه تضاد منفعي در پژوهش وجود ندارد.

## منابع

[1] Asadi Zakir M, Magdi Nasab N, Atapour M, Latifi M and Babadi M. The effect of exercise on walking speed, fatigue and quality of life of patients with multiple sclerosis. 2010, 189-198[Persian].

[2] Asadi, Y. Lataft Kar, A. Shojauddin, S. and colleagues. Comparison of the effect of motor control exercises, water exercise and combined exercises on motor control and endurance of trunk muscles in patients with chronic non-specific back pain. Journal of Anesthesia and Pain. 2018, (10): 100-185[Persian].

[3] Balaghi Inaloo, F., R. Askari, A. H. Haghghi, K. Kashani & p. Friedemann. Comparison of home-based and outdoor pilates training on vitamin D, intensity of fatigue and quality of life in women with multiple sclerosis. Daneshvar Medicine. 2023; 30, 37-48. [Persian].

[4] Bayraktar D, Guclu-Gunduz A, Yazici G, Lambeck J, Batur-Caglayan HZ, Irkek C, Nazliel B. The Effects of Pilates and Ai-Chi Methods in Patients with Multiple Sclerosis. NeuroRehabilitation. 2013;33(3):431-7 34.

[5] Cheragh-Birjandi, S., a. kheyrandish, s. s. tara, s. s. sharifian, h. masoodi & s. Asghari (2024) The effect of Pilates and aerobic training on serum levels of sirtoin-1, plasminogen activator inhibitor-1 and insulin resistance index in women with type 2 diabetes. Journal of Applied Health Studies in Sport Physiology, 2024; 13, 169-202. [Persian].

[6] Eftekhari, E., Etemadifar, M., Mostahfezian, M., Zafari, A. (2012). Effect of Resistance Training and Vibration on Hormones of Female Patients with Multiple Sclerosis. MULTIPLE SCLEROSIS JOURNAL, 18(4):535.

[7] Eftekhari, E., Mostahfezian, M., Etemadifar, M., Zafari, A. (2012). Resistance training and vibration improve muscle strength and functional capacity in female patients with