

Multiple Sclerosis and Supplementary Treatment in Iran: A Review Article

Mozhgan Moshtagh^{1*}, Homeira Sajjadi², Hoda Mowzooni³, Bahareh Zeynalzadeh Ghoochani⁴

1. Ph.D. Student of Social Welfare and Health, Department of Social Welfare Management, School of Education Sciences and Social Welfare, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran
2. Assistant Professor, Department of Social Welfare Management, Social Determinant of Health Researcher Center, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran
3. Master Student of Speech Therapy, Department of Speech and Language Pathology, School of Rehabilitation, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran
4. Ph.D. Student of Occupational Therapy, Department of Occupational Therapy, School of Rehabilitation, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran

Received: 2015.November.08 Revised: 2016. January.16 Accepted: 2016.May.07

Background and Aim: Multiple sclerosis is an immune disorder which involves central nervous system. This chronic condition has physical and psychological consequences causing economical and social burdens for patients and their families. Providing scientific evidences based on treatment benefits would have significant importance in health management and patient's quality of life.

The present study aimed to collect descriptive and applied evidences comparing the efficacy of different non-biologic supplementary medicine intervention in Iranian multiple sclerosis individuals.

Materials and Methods: In the present study, we investigated the complementary medicine interventions for multiple sclerosis. Articles were searched in Iranian databases including IranDoc, Medlib, and Magiran as well as international databases including Pubmed and Google Scholar.

Results: After initial screening and deleting irrelevant studies, 41 studies were chosen for the analysis. Studies were assessed and analyzed methodologically. Proper interventions were selected according to the least error criteria or the degree of strength.

Conclusion: Most studies were performed on relapsing-remitting kind of multiple sclerosis. They focused on fatigue level, quality of life, and mood promotion evaluation. Exercises with moderate level and intensity can be used monitoring short intervals and with short duration. Aerobic exercises have positive effects on all body organs as well as respiratory capacity and function; thus, they can be applied based on patient history and fatigue level.

Keywords: Multiple Sclerosis; Complementary Medicine; Treatment; Symptom and Outcomes

Cite this article as: Mozhgan Moshtagh, Homeira Sajjadi, Hoda Mowzooni, Bahareh Zeynalzadeh Ghoochani. Multiple Sclerosis and Supplementary Treatment in Iran: A Review Article. J Rehab Med. 2017; 6(1):234-253.

* **Corresponding Author:** Mozhgan Moshtagh. Ph.D. Student of Social Welfare and Health, Department of Social Welfare Management, School of Education Sciences and Social Welfare, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran
Email: mojeemoshtagh@yahoo.com

اسکلروز منتشر و درمان مکمل در ایران: یک مطالعه مروری

مژگان مشتاق^۱، حمیرا سجادی^۲، هدی موزونی^۳، بهاره زینل زاده قوچانی^۴

۱. دانشجوی دکتری سلامت و رفاه اجتماعی، گروه مدیریت رفاه اجتماعی، دانشکده علوم تربیتی و رفاه اجتماعی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران
۲. استادیار دانشگاه، گروه مدیریت رفاه اجتماعی و تعیین کننده‌های اجتماعی سلامت، دانشکده علوم تربیتی و رفاه اجتماعی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران
۳. دانشجوی کارشناسی ارشد گفتار درمانی، گروه گفتاردرمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران
۴. دانشجوی دکتری کاردرمانی، گروه کاردرمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران

* دریافت مقاله ۱۳۹۴/۰۸/۱۷ بازنگری مقاله ۱۳۹۴/۱۰/۲۶ پذیرش مقاله ۱۳۹۵/۰۲/۱۸ *

چکیده

مقدمه و اهداف

اسکلروز منتشر، اختلال مزمن سیستم عصبی مرکزی و ایمنی است که پیامدهای جسمی، روانی متعدد و هزینه‌های اقتصادی، اجتماعی زیادی برای بیماران مبتلا و خانواده آن‌ها ایجاد می‌کند. ارائه شواهد علمی مبتنی بر فواید درمان‌های مکمل اهمیت ویژه‌ای در مدیریت سلامت و کیفیت زندگی این افراد دارد. مطالعه حاضر به منظور جمع‌آوری شواهد توصیفی، کاربردی، همچنین مقایسه مداخلات طب مکمل غیرخوراکی در بیماران ایرانی انجام گردیده است.

مواد و روش‌ها

مداخلات طب مکمل با گروه کنترل که روی بیماران مبتلا به اسکلروز منتشر در ایران صورت گرفته بود، در پایگاه‌های ایرانی شامل؛ مرکز داده‌های پایگاه اطلاعات علمی، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران، کتابخانه پزشکی و پایگاه‌های خارجی پابمد و گوگل اسکولار، جستجو و جمع‌آوری شد.

یافته‌ها

پس از بررسی اولیه و حذف مطالعات غیرمرتبط، ۴۱ مطالعه به مرحله تحلیل وارد شد. مطالعات از نظر روش‌شناختی مورد تحلیل و ارزیابی قرار گرفت. مداخلات مناسب بر حسب بیشترین نقاط قوت یا کمترین معیارهای خطا انتخاب شد.

نتیجه‌گیری

اغلب مطالعات طب مکمل در ایران بر روی بیماران از نوع عود-بهبود صورت گرفته‌اند. خستگی، کیفیت زندگی و خلق، بیشترین متغیرهای ارزیابی شده هستند. انواع ورزش با سطوح و شدت متوسط در مدت کوتاه ولی مداوم مناسب هستند. ورزش‌های هوازی و یوگا به دلیل تأثیر تمرینات هوازی بر تمام اندام‌ها (به ویژه تنفسی) می‌تواند با توجه به تاریخچه بیماری و سطح خستگی توصیه شوند.

واژگان کلیدی

اسکلروز منتشر؛ طب مکمل؛ درمان؛ علائم و پیامدها

نویسنده مسئول: مژگان مشتاق، دانشجوی دکتری سلامت و رفاه اجتماعی، گروه مدیریت رفاه اجتماعی، دانشکده علوم تربیتی و رفاه اجتماعی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران
آدرس الکترونیکی: mojemoshagh@yahoo.com

مقدمه و اهداف

اسکلروز منتشر، یک اختلال مزمن سیستم عصبی مرکزی و ایمنی است که با پیامدهای جسمی، شناختی و روانی همراه می‌باشد.^{[۱] و [۲]} افراد مبتلا به این بیماری علائم گوناگونی شامل خستگی، درد مزمن، اختلال حسی-حرکتی، اختلال در عملکرد دفعی و جنسی، نقایص شناختی و گفتاری، تاری دید، دوبینی، افسردگی و سطوح بالایی از استرس را تجربه می‌کنند.^{[۱] و [۲]} اسکلروز منتشر، شایع‌ترین بیماری سیستم عصبی مرکزی و فراوان‌ترین بیماری عصب‌شناختی میان جوانان است و دومین علت ناتوانی در افراد ۴۰-۲۰ محسوب می‌شود.^[۳] میزان ابتلا در زنان بیش از مردان بوده (نسبت ۱:۳) و علائم بیماری در هر فرد متفاوت است.^[۴] تعداد مبتلایان به این بیماری در دنیا در سال ۲۰۱۳ بیش از ۲ میلیون نفر تخمین زده شده است.^[۴] و میزان شیوع آن در نواحی مختلف ایران از ۳/۵ تا ۲۸/۷۴ در هر ۱۰۰,۰۰۰ نفر در نوسان می‌باشد.^[۵] مزمن بودن بیماری و شروع در سنین جوانی، هزینه زیادی را بر جامعه تحمیل می‌کند، زیرا در طول زمان، اثر قابل توجهی بر اعتماد به نفس و کیفیت زندگی بیماران می‌گذارد.^[۵]

درمان‌های دارویی متداول، برای تمام بیماران اسکلروز منتشر مؤثر نبوده یا عوارض زیادی داشتند برای مثال؛ جهت برطرف کردن عوارض خستگی و عدم تعادل روحی روانی، هیچ درمان شناخته شده و کاملاً موثری وجود ندارد.^[۶] همچنین داروهای تعدیل کننده سیستم ایمنی و استروئید درمانی که در کاهش بعضی از علائم اسکلروز منتشر استفاده می‌شوند، عوارض جانبی متعددی مانند افزایش اسپاستیسیته، تهوع، افسردگی، دردهای عصبی، تب و سردرد دارند.^[۷] با توجه به مشکلات و عوارض زیاد ناشی از دارودرمانی، به نظر می‌رسد استفاده از مداخلات غیردارویی در جهت ارتقای کیفیت زندگی و کاستن از بار مشکلات و عوارض بیماری، روش مناسب‌تری باشد. استفاده از درمان‌های مکمل از لحاظ اقتصادی مناسب هستند و علاوه بر آن طبق نتایج به دست آمده تاکنون، عوارض و تداخلات احتمالی گزارش نشده است (هر چند شواهد موجود در این زمینه کافی نیست)؛ بنابراین در مقایسه با هزینه و عوارض متعدد درمان‌های دارویی جهت تسکین علائم این بیماری، روش منطقی‌تری به نظر می‌رسد.^[۸، ۹] درمان‌های مکمل، فواید زیادی برای بیماران مبتلا به اسکلروز منتشر دارند و استفاده از آن در بین بیماران گسترده و رایج است.^{[۱۰] و [۱۱]} طبق تعریف مرکز همکاری کاربین^۱، طب مکمل و جایگزین عبارت است از: پیشگیری از ابتلا، تشخیص و درمان بیماری که به واسطه‌ی ماهیت کل‌نگر آن، برای ارضای نیازهای بدون پاسخ بیمار در پزشکی رایج یا تکمیل شدن درمان‌های طب رایج مناسب است.^[۱۲، ۱۳] بر اساس گزارش مؤسسه ملی سلامت^۲، درمان‌های جایگزین یا مکمل مشتمل بر پنج طبقه هستند: درمان‌های بیولوژیکی (زیست‌شناختی)، سیستم پزشکی جایگزین یا بدیل، مداخله ذهن-جسم، روش‌های مبتنی بر بدن یا دستکاری^۳ و انرژی درمانی.^[۵] درمان‌های بیولوژیکی: گیاهان دارویی^۴، تغذیه، نیش یا زهر مار و زنبور را شامل می‌شود.^[۵] سیستم پزشکی جایگزین مداخلاتی از قبیل هومیوپاتی^۵، آروماتراپی^۶ و طب سوزنی^۷ هستند. مداخلات جسم-ذهن، مراقبه‌هایی^۸ مانند یوگا، نماز یا معنویت را در بر می‌گیرند.^[۵، ۱۲] روش‌های مبتنی بر جسم و جا به جا کردن با دست (Chiropractic)؛ شامل ماساژ، رفلکسولوژی^۹ و طب ماساژ و جا به جا کردن ستون فقرات^{۱۰}، ورزش یا تمرینات آبی^{۱۱} و انرژی درمانی؛ که دو نوع درمان با میدان مغناطیسی و لمس‌درمانی را شامل می‌شود. انواع دیگر طب مکمل، درمان با اکسیژن پرفشار، درمان خارج کردن سم و هورمون‌درمانی هستند.^[۵، ۱۳] شش مورد از درمان‌های پرکاربرد یا رایج طب مکمل عبارتند از: رفلکسولوژی، ماساژ، یوگا، آرام سازی^{۱۲}، مراقبه، آروماتراپی و طب سوزنی.^[۵] طبق پژوهش انجام شده در آمریکا ۸۷/۹ درصد بیماران مبتلا به اسکلروز منتشر از طب مکمل استفاده می‌کنند.^[۱۴] مطالعه دیگری بر روی ۲۵۴ بیمار مبتلا به اسکلروز منتشر در آلمان نشان داده که ۶۷/۳ درصد آنان از یک درمان غیردارویی استفاده می‌کنند و از بین این افراد، ۹۰/۶ درصد از بیماران، این روش‌ها را به عنوان مکمل در کنار درمان اصلی به کار می‌گیرند و ۹/۴ درصد آنها به عنوان روش جایگزین از آنها بهره می‌برند.^[۱۵]

1 Cochrane Collaboration Center
2 NIH (National Institute of Health)
3 Manipulative
4 Herbs
5 Homeopathy
6 Aromatherapy
7 Acupuncture
8 Meditation
9 Reflexology
10 Chiropractic
11 Aquatic exercise
12 Relaxation

برخی گزارش‌ها بیانگر این است که این درمان‌ها می‌تواند روند و سیر بیماری اسکروز منتشر را کند ساخته و شروع ناتوانی را به تأخیر بیندازد.^[۱۶] تحقیق صدیقی و همکارانش در سال ۱۳۸۳، بر روی جمعیت بالاتر از ۱۵ سال در شهر تهران نشان داده است که ۴۲/۲ درصد از جمعیت تحت مطالعه، یکی از روش‌های طب مکمل را استفاده می‌کنند.^[۱۷] فواید طب مکمل از قبیل اجرای آسان، مقرون به صرفه بودن، ایمنی زیاد یا نداشتن عوارض خطرناک، در بیماری‌های مختلف تأیید گردیده است. هر چند هنوز شواهد کافی در مورد میزان اثربخشی و ایمنی این روش‌ها برای کنترل علائم و عوارض متعدد بیماری اسکروز منتشر در دسترس نیست. بنابراین مطالعه مروری حاضر به منظور جمع‌آوری شواهد توصیفی، کاربردی و همچنین مقایسه اثربخشی انواع مداخلات ورزشی و طب مکمل غیرخوراکی (غیربیولوژیک) در بیماران مبتلا به اسکروز منتشر ایران، انجام گردید. اهداف مطالعه حاضر عبارت است از: بررسی انواع مطالعات کارآزمایی بالینی تصادفی در زمینه ورزش و طب مکمل غیرخوراکی در بیماران اسکروز منتشر ایران، بررسی انواع علائم و پیامدهای بیماری که تحت درمان با ورزش یا طب مکمل قرار گرفته‌اند، همچنین توصیف و مقایسه انواع مطالعات در زمینه ورزش و طب مکمل.

مواد و روش‌ها

جامعه‌ی آماری مطالعه حاضر، مطالعات مداخله‌ای از نوع ورزشی یا طب مکمل غیرخوراکی همراه با گروه کنترل در دهه اخیر است که تأثیر یک مداخله را بر روی یک یا بیش از یک عارضه در بیماری اسکروز منتشر، ارزیابی کرده‌اند.

استراتژی جستجو: در مرحله‌ی نخست اجرای مطالعه حاضر، فرآیند جستجو در مرکز داده‌های پایگاه اطلاعات علمی^{۱۳}، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران^{۱۴}، کتابخانه پزشکی^{۱۵}، پایگاه اطلاعات نشریات^{۱۶} و گوگل اسکولار^{۱۷}، با کلید واژه‌های طب مکمل، اسکروز منتشر به صورت مجزا و سپس ترکیب کردن واژه‌ی اسکروز منتشر با طب مکمل، صورت گرفت. همچنین جستجوی پیشرفته دستی با استفاده ترکیبی واژه اسکروز منتشر با کلید واژه‌های خاص مانند آرام‌سازی، یوگا، ماساژ، رفلکسولوژی، نیش زنبور، انرژی درمانی، اکسیژن درمانی، هومیوپاتی، بیوفیدبک، طب فشاری و طب سوزنی در پایگاه اطلاعات نشریات انجام شد. پس از یافتن عنوان پایان‌نامه در پایگاه اطلاعاتی گوگل اسکولار جهت دسترسی به پایان‌نامه، به کتابخانه‌ی دانشگاه مربوطه مراجعه شد (فرآیند جستجوی مقالات در زمستان سال ۹۳ صورت گرفت).

برای یافتن مقالات چاپ شده در مجلات خارجی، جستجوی پایگاه Pub Med به وسیله ترکیب کردن واژه Iranian Multiple sclerosis با (AND) واژه‌های Complementary Medicine, Clinical Trial Alternative Medicine, Exercise Therapy. همچنین جستجو با کلید واژه‌های Iran Multiple Sclerosis AND (Alternative) Exercise, Complementary Medicine, Medicine نیز انجام شد. از جستجوی ترکیب کردن واژه Iranian Multiple Sclerosis با (AND) واژه‌های Accupressure, Accupuncture, Relaxation, massage, Reflexology, Energy therapy, Homeopathy, oxygen therapy, Electrical Methods، مطالعه‌ای یافت نشد.

معیارهای ورود مطالعات:

- ۱- نوع مطالعات: مطالعات مداخله‌ای با گروه مقایسه (کنترل یا مداخله‌ی دیگر).
- ۲- نوع مشارکت‌کنندگان: با توجه به این که نوع اسکروز منتشر در شدت ناتوانی، بروز علائم بیماری و میزان اثربخشی مداخله مؤثر است، بنابراین ذکر معیارهای نوع اسکروز منتشر و سطح ناتوانی، به عنوان نکات قوت مطالعات در نظر گرفته شدند. ابزار EDSS^{۱۸}، شدت ناتوانی فیزیکی و عصبی-عضلانی را در اسکروز منتشر اندازه‌گیری می‌کند و عملکرد مسیرهای هرمی، مخ، ساقه‌ی مغز، مخچه و حس‌ها را مورد

13 SID

14 IranDoc

15 Medlib

16 Magiran

17 Google Scholar

18 Expanded Disability Status Scale

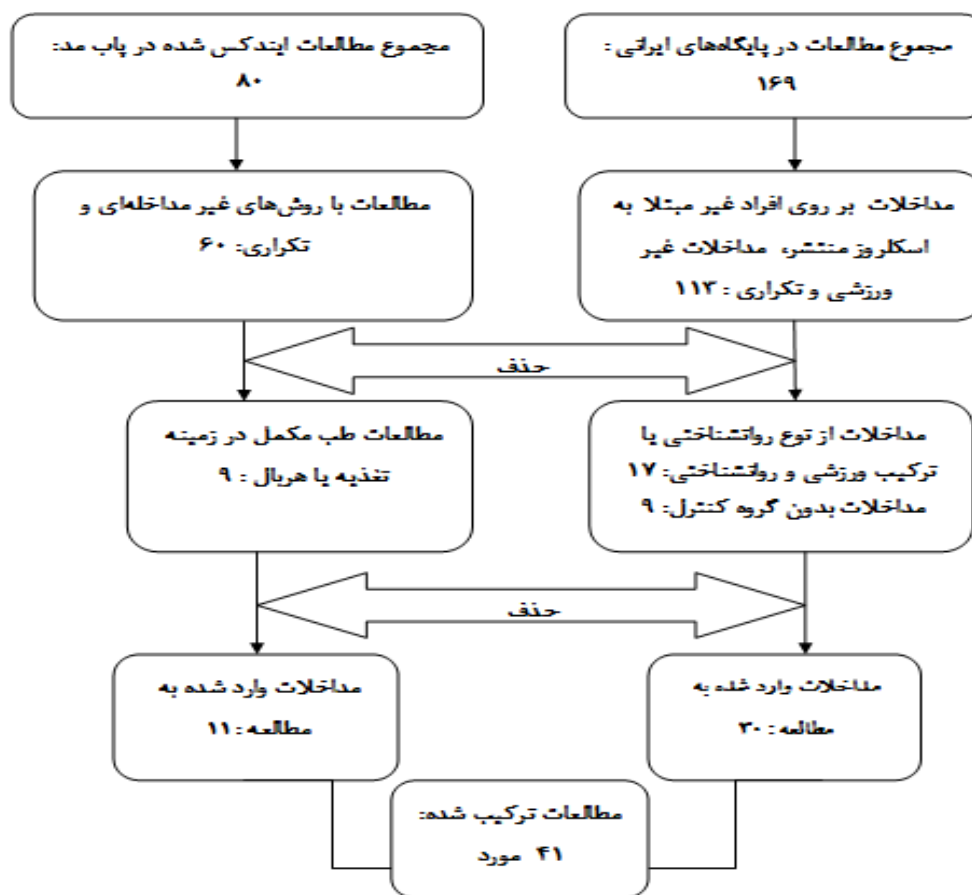
بررسی قرار می‌دهد. بیماران با نمرات ۳/۵-۱، ناتوانی خفیف داشته و محدودیتی در راه رفتن ندارند، سطح ۴/۵-۳ با مشکلات زیاد در راه رفتن مواجه هستند و افراد با نمره ۷ یا بالاتر به صندلی چرخدار نیاز دارند.^[۱۸]

۳- نوع مداخلات: درمان‌های ورزشی و غیرخوراکی یا غیربیولوژیک طب مکمل مانند یوگا، بیوفیدبک، آرام‌سازی، ماساژ، طب سوزنی و طب فشاری.

۴- نوع پیامد: هر نوع پیامد مرتبط با بهبود علائم جسمی، ذهنی، روانی، اجتماعی. با توجه به هدف مطالعه حاضر (جمع‌آوری شواهد مربوط به انواع پیامدهای بررسی شده در بیماری اسکروز منتشر)، همچنین وجود تنوع در پیامدهای بیماری اسکروز منتشر، همه پیامدها انتخاب و در مطالعه حاضر وارد شدند.

یافته‌ها

پس از غربالگری مطالعات بر اساس عنوان و خلاصه مقاله، موارد تکراری، مطالعاتی که با هدف مطالعه تناسب نداشتند یا گروه کنترل نداشتند (مطالعات یک گروهه)، حذف گردیدند. در مرحله نهایی، مطالعات با گروه کنترل یا مقایسه در زمینه طب مکمل غیرخوراکی یا ورزش انتخاب شدند. پس از ترکیب مطالعات فارسی و انگلیسی، ۴۱ مطالعه به مرحله تجزیه و تحلیل داده‌ها وارد شد. نمودار ۱، فرآیند غربالگری و ورود مطالعات به تحقیق را نشان می‌دهد.



نمودار ۱: فرآیند غربالگری و ورود مطالعات

هر یک از مطالعات در این مرحله با استفاده از فرم جمع‌آوری داده‌ها شامل طرح مطالعه، ویژگی‌های مشارکت‌کنندگان، نوع و مدت مداخله، درمان مقایسه یا کنترل، ابزارهای ارزیابی پیامد، توصیف شدن مداخله یا عدم توصیف آن، میزان پیگیری درمان توسط مشارکت‌کنندگان، میزان ریزش یا اتمام نیافتن مداخله و خلاصه‌ی نتایج، توسط دو محقق مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت. تمام مطالعات، قطعی بودن تشخیص و تأیید

آن توسط متخصص اعصاب را گزارش کرده بودند. چند مورد از مطالعات، سطح ناتوانی پایه (قبل از مداخله) را گزارش نکرده بودند (مطالعات ۲، ۱۰، ۱۱، ۱۳، ۲۰، ۲۹، ۳۶ از جدول ۴). مدت مداخلات از ۲ روز تا ۳ ماه متغیر بود. ابزارهای ارزیابی پیامدها، متنوع بودند و دامنه‌ای از مقیاس‌های ذهنی و عینی در زمینه جسمی (ناتوانی، درد، خستگی، تعادل، سرعت و عملکرد راه رفتن، شاخص هوازی، بی‌اختیاری دفع ادرار)، روانشناختی (اضطراب، استرس، افسردگی)، کیفیت زندگی و کیفیت خواب را شامل می‌شدند.

ویژگی‌های بیماران اسکروز منتشر

جنسیت

از میان ۴۱ مداخله اجرا شده، ۲۷ مورد بر روی زنان مبتلا به اسکروز منتشر انجام گرفت (مطالعات ۲، ۳، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۳۰، ۳۲، ۳۳، ۳۴، ۳۵، ۳۷، ۳۸، ۴۱ جدول ۲)، ۱۳ مورد، ترکیبی از زنان و مردان را انتخاب کرده بودند (مطالعات ۱، ۴، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۶، ۱۷، ۲۴، ۲۵، ۳۱، ۳۶، ۳۹، ۴۰ جدول ۲) و تنها یک مورد از مداخلات بر روی مردان صورت گرفت (مطالعه ۲۹ جدول ۲).

سن

با توجه به این که افزایش سن و مدت ابتلا به بیماری، اثر قابل توجهی بر شدت علائم و پیامدهای بیماری اسکروز منتشر دارد، بنابراین حداکثر سن یا بالاترین سطح طبقه‌بندی در نظر گرفته شد. مطالعات در سه سطح حداکثر ۴۰ سال (۱۰ مطالعه)، حداکثر ۵۰ سال (۲۷ مطالعه) و حداکثر ۶۰ سال (۴ مطالعه)، طبقه‌بندی شدند.

سطح ناتوانی

اهمیت خاص این معیار، به دلیل رابطه‌ای است که بین شدت علائم و عوارض یا پیامدهای بیماری اسکروز منتشر با سطح یا شدت ناتوانی وجود دارد، بنابراین هنگام ارزیابی اثر مطالعات کارآزمایی بالینی در زمینه اسکروز منتشر باید این معیار به عنوان متغیر مداخله‌گر در نظر گرفته شود. همان‌گونه که قبلاً ذکر شد، در مطالعه حاضر مروری نیز سطح ناتوانی به عنوان ملاک قدرت (خطای کمتر) مطالعات مورد توجه قرار گرفته است. با در نظر گرفتن حداکثر ناتوانی بیماران انتخاب شده در کل مطالعات (۴۱)، پنج طبقه یا سطح مشخص شد. مطالعات با حداکثر ناتوانی ۳ (۱ مطالعه)، حداکثر ناتوانی ۴ (۱۳ مطالعه)، حداکثر ناتوانی ۵ (۷ مطالعه)، حداکثر ناتوانی ۶ (۱۴ مطالعه)، مطالعات با ناتوانی نامعلوم یا گزارش نشده (۶ مطالعه).

طبقه‌بندی مداخلات

هفت مورد از مطالعات به مقایسه اثر طب مکمل با ورزش پرداخته بودند (مطالعات ۱۲، ۱۵، ۲۲، ۲۳، ۳۷، ۳۸، ۳۹ از جدول ۲). مطالعات مقایسه کننده دو نوع ورزش، ۳ مورد بودند: (مطالعات ۱۷، ۲۶، ۳۳ جدول ۲). از بین مداخلات طب مکمل، تنها یک مطالعه به جای گروه کنترل از گروه مقایسه استفاده کرده بود (مطالعه ۲ از جدول ۲).

اثرات ورزش و طب مکمل بر علائم و پیامدهای بیماری اسکروز منتشر

بیشترین علائم و پیامدهای مورد بررسی در کل مطالعات به ترتیب عبارت بودند از: خستگی: ۱۵ مطالعه (۴، ۶، ۱۶، ۱۹، ۲۳، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۹، ۳۴، ۳۵، ۳۷، ۳۹، ۴۰، ۴۱ جدول ۲)، کیفیت زندگی: ۱۰ مطالعه (۳، ۵، ۷، ۱۱، ۲۰، ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۳۵، ۴۰، ۴۱ جدول ۲)، تعادل: ۸ مطالعه (۸، ۱۷، ۲۶، ۲۷، ۲۹، ۳۸، ۳۹، ۴۰ جدول ۲) و درد: ۴ مطالعه (۲، ۱۰، ۲۱، ۳۹ جدول ۲). به نظر می‌رسد دلیل بررسی مکرر موارد ذکر شده، شیوع زیاد این علائم و پیامدها در بیماری اسکروز منتشر یا اهمیت بیشتر آنها در میزان درک سلامت یا کیفیت زندگی افراد مبتلا باشد. به طور کلی می‌توان گفت مطالعات انجام شده دو دسته هستند. دسته اول، کنترل کننده علائم بیماری بوده و با اجرای مداخلات، علائم را کاهش داده و کنترل می‌کنند. دسته دوم، ارتقا دهنده سلامت یا بهزیستن (Well-being) هستند؛ که با اجرای مداخلات، موجب افزایش قدرت یا توانایی، استقلال، خودکارآمدی و احساس بهتر در بیمار گردیده و عوارض منفی و مزمن بیماری را در زندگی بیماران کاهش می‌دهند.

کیفیت روش شناختی مطالعات

ارزیابی خطر بر اساس احتمال وجود اثر قابل ملاحظه بر نتایج و یافته‌های کارآزمایی و مداخله بود (ایجاد اختلال در اندازه اثر). عدم رعایت این موارد در مطالعات کارآزمایی می‌تواند موجب تورش در اندازه اثر یا کاذب شدن نتایج مداخله گردد. معیارهای تخصیص یافتن مطالعات به طبقه با خطر زیاد، بر اساس ویژگی‌های ابزار ارزیابی خطر کارآزمایی‌های تصادفی مرکز کوکران بود.^[۱۹] با توجه به این که روش اجرای مطالعات و کیفیت یا نحوه گزارش آنها (دقت و روشن بودن یافته‌ها) بر نتایج تحقیق اثرگذار است، برای ارزیابی بهتر از نتایج مطالعات، مواردی که احتمال مخدوش کردن یا ایجاد خطا در اثر مداخله داشتند به عنوان معیارهای منفی انتخاب شدند که عبارت بودند از:

عدم ذکر معیارهای تشخیص و نوع اسکروز منتشر، سطح ناتوانی، مشخص نبودن معیارهای ورود، مطلع بودن محقق یا آزمودنی‌ها و آزمونگر از نتایج، ناکافی بودن حجم نمونه، ریزش زیاد نمونه یا عدم توضیح علت ریزش، دقیق نبودن روش اجرای مطالعه و عدم توضیح کافی در مورد مراحل مداخله، مناسب نبودن روش‌های آماری و گزارش انتخابی نتایج یا عدم گزارش دقیق از تمام نتایج و یافته‌ها. مقصود از مطالعات با خطای نامشخص، مواردی بودند که بیش از سه معیار نامشخص داشتند. مناسب‌ترین مطالعات از نظر روش شناختی که کیفیت بهتر یا کمترین خطا را داشتند و اغلب معیارهای مورد نظر ذکر شده را شامل می‌شدند، در جدول ۱ ارائه شد.

جدول ۱: ویژگی‌های مداخلات با کیفیت روش شناسی بالا

محققان مطالعه	مداخله	تخصیص تصادفی	پنهان بودن تخصیص	مشارکت کننده، محقق	کور بودن ارزیابی کننده	روش اجرا و ارزیابی مناسب	معیار و تشخیص اسکروز منتشر	سایر موارد خطا	خطر کلی خطا
سمیه غفاری و همکاران، ۱۳۸۶	آرام‌سازی عضلانی/خستگی، کیفیت زندگی، فعالیت روزمره	+	؟	؟	؟	+	+	+	+
سمیه غفاری و همکاران،	آرام‌سازی/افسردگی، اضطراب و استرس	+	؟	؟	؟	+	+	+	+
احسان قاسمی و همکاران، ۸۹	تمرین درمانی و بیوفیدبک/بی‌اختیاری ادرار	+	؟	+	؟	+	+	؟	+
زهره محمدی دینانی و همکاران، ۹۰	تمرینات پیلاتس/عملکرد حرکتی و افسردگی	+	؟	؟	؟	+	+	+	+
فریده باستانی و همکاران، ۹۲	طب فشاری/ شدت درد-کیفیت خواب	+	؟	+	؟	+	+	+	+
مهدی کارگرفرد و همکاران، ۲۰۱۲	تمرینات ورزشی آبی/خستگی و کیفیت زندگی	+	؟	؟	+	+	+	؟	+
عذرا احمدی و همکاران، ۲۰۱۳	مقایسه تمرین هوازی و یوگا/شاخص هزینه فیزیولوژیک	+	+	؟	؟	+	+	+	+
نگهبان و همکاران، ۲۰۱۳	ورزش و ماساژ در بیماران اسکروز منتشر	+	؟	؟	؟	+	+	+	+

علامت ؟: نشانه گزارش نشدن معیار مورد نظر در مطالعه و علامت +: نشانه رعایت شدن معیار مورد نظر در مطالعه است. سایر موارد خطا: کوچکی حجم نمونه ($n < 30$) و دقیق نبودن روش اجرا و آزمون‌ها.

بحث

به جز چند مطالعه، تقریباً تمام مطالعات، اطلاعاتی مانند پنهان بودن تخصیص (بین دو گروه آزمون-کنترل) یا عدم آن، بی‌اطلاعی آزمودنی، محقق و آزمون‌گر را گزارش نداده بودند. تعدادی از مطالعات، جزئیات کافی برای ارزیابی را گزارش نکرده بودند. برخی از مطالعات، ویژگی‌های فردی بیماران را گزارش نداده بودند. علت ریزش نمونه در چند مطالعه بیان نشده بود (مطالعات ۱، ۳، ۴، ۶، ۲۴، ۳۰، ۳۱ جدول ۲). اندازه نمونه در ۹ مطالعه کافی نبود. (مطالعات ۱۴، ۱۵، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۳۳، ۳۵ از جدول ۲).

بی‌اطلاعی مشارکت‌کنندگان، محقق و ارزیابی‌کنندگان و حفظ آن در طول مطالعه، کیفیت کارآزمایی را افزایش می‌دهد. بنابراین در ارزیابی کارآزمایی‌ها، مواردی که افراد از مداخله بی‌اطلاع نیستند، به دلیل ایجاد اثرات کاذب و بروز پدیده‌ی انتظار، اهمیت داشته و ممکن است نتایج را خدشه‌دار سازند. زیرا افراد از قرار گرفتن در گروه مداخله اطلاع دارند و ممکن است پیش‌بینی و انتظار پیشرفت و بهبود، بر پیامدها اثرگذار باشد.^[۲۰، ۲۱]

متمایز ساختن اثرات انتظار از اثرات مداخله و بررسی این روابط می‌تواند در ارزیابی اثربخشی و کارایی مداخله بسیار مؤثر باشد. علاوه بر این، چنین تحقیقاتی ممکن است به تعیین روش‌هایی که انتظار را افزایش می‌دهند کمک کرده و در کارهای بالینی مورد استفاده قرار گیرند. اثربخشی درمان در اقدامات بالینی، ترکیبی از اثرات غیر ویژه یا کلی و اثرات فعال از نظر زیست‌شناختی است. درک این اثرات کلی (مانند: انتظار، خودکارآمدی، انگیزه برای پیشرفت، مکان کنترل، روابط بیمار/مراقب و نگرش نسبت به بیماری و بهبودی) به ارتقای دانش در زمینه‌ی طب مکمل کمک کرده و تعمیم‌پذیری نتایج کارآزمایی‌ها را افزایش می‌دهد. هنگام طراحی مداخلاتی که بدون کور بودن افراد صورت می‌گیرند، انتخاب گروه مقایسه مناسب و همسان اهمیت زیادی دارد. محدودیت این مطالعات، عدم کنترل عواملی همچون اثرات اجتماعی کار گروهی و توجه بیشتر درمانگر یا آموزش‌دهنده به گروه درمان است.^[۲۰، ۲۱] البته در موارد انتخاب گروه کنترل فعال (زمانی که گروه کنترل، تحت مداخله‌ی دیگری باشد)، یافتن تفاوت و مقایسه‌ی فواید و اثر مداخلات، بسیار دشوار است.

ریزش نمونه و دلیل آن

گرچه مداخلات طب مکمل، به عنوان درمان ایمن و بدون عوارض جانبی شناخته شده‌اند، ولی باید دلایل ریزش نمونه مورد تحلیل و بررسی قرار گیرند. کارآزمایی‌های آینده باید داده‌های لازم برای ارزیابی و محاسبه‌ی خطر نسبی را جمع‌آوری نمایند. ارائه دقیق تعداد و دلیل ریزش نمونه در مطالعات آینده و مقایسه میزان ریزش مداخلات مختلف ممکن است در تعیین ایمن‌ترین و مناسب‌ترین مداخلات برای درمان بیماران اسکروز منتشر مفید باشد. مقایسه اندازه اثر مداخلات مختلف بر علائم و پیامدهای یکسان نیز می‌تواند به تعیین اثربخشی و کارایی مداخلات کمک کند. بنابراین انجام مرور سیستماتیک بر مطالعات صورت گرفته در این زمینه و فراتحلیل داده‌های آن بسیار سودمند خواهد بود.

اندازه نمونه و قدرت مطالعه

تعداد نمونه که از معیارهای مهم خطای مطالعه است، در این ۹ مطالعه کافی نبود (مطالعات ۱۴، ۱۵، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۳۳، ۳۵ از جدول ۲). مطالعات آینده، باید با انتخاب نمونه‌ی کافی و توجه به معیارهای خاص نمونه‌گیری، کارآزمایی‌هایی با قدرت بالاتر ارائه دهند. مطالعه حاضر نشان می‌دهد که تکنیک‌های ورزشی و طب مکمل، قابل اجرا و کاربردی هستند، ولی تعیین کارایی آنها در این جمعیت خاص، نیازمند به تحقیقاتی است که از شیوه‌ی طراحی و اجرای دقیق‌تر برخوردار باشد.

کاربرد مفاهیم در عمل

درمان‌های مکمل بسیار ارزشمند هستند، زیرا علائم تأثیرگذار بر کیفیت زندگی را کاهش داده یا کنترل می‌کنند. برای مثال، خستگی که از شایع‌ترین و ناتوان‌کننده‌ترین علائم بوده و همراه با کاهش کیفیت زندگی و افسردگی است و توسط ۶۹ درصد از بیماران به عنوان بدترین علامت اسکروز منتشر ذکر می‌شود.^[۲۲] طبق تخمین، حدود ۹۵-۷۵ درصد از بیماران اسکروز منتشر خستگی را گزارش می‌دهند^[۲۲، ۲۳] و تسکین حاصل از درمان دارویی، ناکافی و محدود است. اگر چه اغلب مطالعات بررسی شده در پژوهش حاضر، بهبود خستگی و کیفیت زندگی را

با استفاده از ورزش و طب مکمل گزارش کرده‌اند، ولی با توجه به ضعف روش‌شناسی در قالب مطالعات ایرانی، ارزیابی دقیق از تأثیر مداخلات یا اندازه اثر مداخلات، نیازمند تحلیل‌های بیشتر در خصوص آمیختن نتایج مشابه و انجام مطالعات متاآنالیز خواهد بود.

درمان‌هایی که کیفیت زندگی و تجربه‌ی افراد را بهبود می‌بخشد برای مدیریت و کنترل این بیماری، از ضرورت و اهمیت ویژه‌ای برخوردار هستند. شاید ارتباط نزدیک و نظارت بیشتر محقق یا درمانگر بر مشارکت‌کنندگان نیز بر کنترل علائم یا کاهش بروز مشکلات مؤثر باشد. برای از بین بردن این اثر در مطالعات بعدی، نظارت و ارتباط با گروه کنترل نیز باید در نظر گرفته شود. انجام مطالعات چند گروهه (۳ یا ۴) که اثر دو مداخله را با گروه کنترل می‌سنجند نیز مؤثر خواهند بود. گرچه مطالعات برای ارائه شواهد محکم در زمینه‌ی استفاده از طب مکمل، کافی نیست ولی در مورد ضرر و زیان آن نیز مدرکی موجود نیست. ظاهراً اغلب مداخلات انجام شده در ایران، بر روی افراد مبتلا به اسکروز منتشر تشدید شونده-بهبود یابنده و ناتوانی خفیف تا متوسط واقع شده‌اند. مطالعه‌ای که دوره‌های ام‌اس و انواع مختلف آن یا سطوح متعدد ناتوانی را مقایسه کرده باشد یافت نشد، ولی با توجه به این که تقریباً اغلب مداخلات گزارش شده در نوع تشدید شونده-بهبود یابنده صورت گرفته و بیشتر مطالعات سطح خستگی، کیفیت زندگی و بهبود خلق را ارزیابی نموده‌اند، می‌توان انواع ورزش با سطوح و شدت متوسط را با مدت زمان کوتاه ولی به صورت مداوم برای بیماران با ویژگی‌های فوق توصیه نمود.

با توجه به این که عوارض جانبی هنگام انجام ورزش‌های هوازی و یوگا در این جمعیت گزارش نشده و به دلیل این که تمرینات هوازی تأثیر مثبتی بر تمام اندام‌ها و به ویژه عملکرد و حجم تنفسی دارند، با رعایت موارد احتیاط (استفاده از وسایل حمایتی و حفاظتی و نظارت در حین تمرین) و در نظر گرفتن تاریخچه بیماری، انگیزه، سطح خستگی و علائق بیمار می‌توانند به کار گرفته شوند. در مواردی که اختلال در راه رفتن، هماهنگی و تمرکز حین انجام فعالیت‌های حرکتی وجود دارد، تمریناتی مانند هاتا یوگا، آرام‌سازی و تصویرسازی ذهنی که جسم و ذهن را به‌طور همزمان درگیر می‌سازند و امکان انجام حرکات در حالت درازکش و نشسته را (حتی در منزل و توسط خود فرد) فراهم می‌سازند، مناسب خواهند بود.^[۲۴، ۲۵] مطالعه ۳۷ که کیفیت روش‌شناختی قابل قبولی دارد و اثر دو ورزش هوازی و یوگا را بر تعادل نیز مقایسه کرده است بهترین و معتبرترین مدرک برای این ادعا خواهد بود.

یافته‌های مثبت مطالعات (۱۰، ۱۱ جدول ۲) که اثر آرام‌سازی بر درد، کیفیت زندگی و خودکارآمدی را بررسی نموده‌اند و مطالعات (۱۳، ۱۵، ۲۰، ۳۶، ۳۷ جدول ۲) که اثر یوگا را بر فعالیت‌ها و کیفیت زندگی بررسی کرده‌اند از شواهد دیگر این نتیجه‌گیری هستند. هر چند به دلیل گزارش نشدن سطح ناتوانی و نوع اسکروز منتشر در مطالعات ۱، ۱۱، ۱۳، ۲۰، ۳۶ (جدول ۲)، این نتایج از اعتبار کمتری برخوردار می‌باشند. با توجه به این که مشکلات تنفسی به عنوان علت اصلی مرگ و میر و پیامدهای زیانبار در مبتلایان به اسکروز منتشر شناخته شده‌اند^[۲۶، ۲۷] و ارتباط مستقیمی بین کارکرد عضله تنفسی و سطح ناتوانی بیمار در برخی مطالعات یافت شده است.^[۲۸] بنابراین مداخلاتی که قادر به بهبود ظرفیت هوازی و کارکرد تنفسی در این بیماران باشند (به ویژه افراد با سطوح ناتوانی بالا) اهمیت و ارزش قابل توجهی خواهند داشت.^[۳] (مطالعات ۱، ۴، ۲۴، ۳۱ جدول ۲) که اثر آرام‌سازی بر فعالیت‌ها و کیفیت زندگی، خستگی، استرس، اضطراب و افسردگی را بررسی نموده‌اند و سطوح ناتوانی متوسط به بالا (۵/۵-۰) را در مطالعه وارد کرده‌اند از ارزش نسبتاً خوبی برخوردار هستند. چرا که برخی مطالعات نشان داده‌اند شدت بیماری، می‌تواند بر میزان کاربرد طب مکمل تأثیرگذار باشد و این بیماران تمایل بیشتری به استفاده از طب مکمل دارند.^[۱۵، ۲۹]

نتیجه‌گیری

هنگام توصیه و کاربرد درمان‌های جایگزین، باید تخصص، مهارت و تجربه‌ی کافی درمانگر در حیطه‌ی خاص و انطباق درمان مکمل با علائم و عوارض بیماری مورد توجه قرار گیرد. برای مثال ممکن است یوگا برای افرادی که مشکلات اسکلتی-عضلانی دارند مناسب نباشد. همچنین یوگای بیکرام که در اتاق گرم انجام می‌شود، ممکن است با خطر تشدید علائم اسکروز منتشر همراه باشد. دستیابی به اطمینان بیشتر در مورد ایمنی و اثربخشی مداخلات طب مکمل نیازمند این است که مطالعات آینده جزئیات روش اجرا، قدرت آزمون، میزان بروز مشکلات و ریزش نمونه را به‌طور دقیق گزارش نمایند.

محدودیت‌های مطالعه

با توجه به این که هدف مطالعه حاضر، ارزیابی شواهد مربوط به ورزش و طب مکمل در درمان بیماران اسکروز منتشر ایرانی و مطالعات انجام شده در ایران بود، فرآیند جستجوی مطالعات فقط در پایگاه‌های ایرانی و Pubmed صورت گرفته است. با توجه به عدم دسترسی به سایر پایگاه‌های انگلیسی و نظر به این که اغلب مطالعات (به صورت خلاصه یا مقاله کامل) در پایگاه Pubmed نمایه می‌شوند و امکان پیگیری و

یافتن مقالات در سایر مجلات یا پایگاه‌ها از این طریق وجود دارد، این پایگاه برای جستجوی مقالات انگلیسی انتخاب شد. علی‌رغم این هنوز احتمال از دست دادن برخی مقالات انگلیسی وجود دارد. برخی از مطالعات به نوع ام‌اس و شدت ورزش اشاره نکرده بودند، این مسئله موجب شده که تحلیل و مقایسه نتایج با دقت و اعتبار کافی صورت نگیرد. اطلاعات کافی برای تحلیل حساسیت، اندازه‌گیری اثر مداخله و ارزیابی خطر، تقریباً در بیشتر مطالعات ارائه نشده بود. به عبارت دیگر روش‌شناسی مطالعات در اغلب موارد از دقت و حساسیت کافی برخوردار نبود. با وجود این، مطالعه حاضر می‌تواند نقطه‌ی شروعی برای ارزیابی کارایی و قابلیت اجرای درمان‌های مکمل در بیماران مبتلا به اسکروز منتشر باشد. پیشنهاد می‌شود برای ارزیابی اثربخشی و ایمنی مداخلات ورزشی و طب مکمل، مطالعات آینده با قدرت بالا و حجم نمونه‌ی بیشتر صورت گیرد و اندازه اثر مطالعات با انجام متاآنالیز محاسبه شود.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از همه عزیزانی که در مراحل انجام یا نگارش مقاله با اینجانب همکاری داشتند، از دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی و مدیریت گروه رفاه اجتماعی، سرکار خانم دکتر شریفیان ثانی برای حمایت‌های معنوی ایشان، و به ویژه از راهنمایی‌های ارزشمند سرکار خانم دکتر حمیرا سجادی، تشکر و قدردانی می‌گردد.

منابع

1. Chalk HM., "Mind over matter: cognitive-behavioral determinants of emotional distress in multiple sclerosis patients,". *Psychology, Health and Medicine*, 2007; 12(5): 556–566.
2. Buelow JM., "A correlational study of disabilities, stressors and coping methods in victims of multiple sclerosis". *The Journal of Neuroscience Nursing*, 1991; 23(4): 247–252.
3. Martín-Valero R, Zamora-Pascual N, and Armenta-Peinado J.A. "Training of Respiratory Muscles in Patients With Multiple Sclerosis: A Systematic Review", *Respir Care* 2014;59(11):1764 –1772. DOI: 10.4187/respcare.02881
4. Pearson M, Hons B, Dieberg G, Smart N. "Exercise as a therapy for improvement of walking ability in adults with multiple sclerosis": a meta-analyis, *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 2015; 96: 1339-1348
5. Namjooyan F, Ghanavati R, Majdinasab N, Jokari S, Janbozorgi M. "Uses of complementary and Alternative Medicine in Multiple Sclerosis." *Traditional and Complementary Medicine*, 2014; 4(3): 145-152. [In Persian]
6. Hernandez-Reif M, Field T, Theakston H. "Multiple sclerosis patients benefits from massage therapy". *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 1998; 2(3): 168-74.
7. Huntley A and Ernst E. "Complementary and alternative therapies for treating multiple sclerosis symptoms: a systematic review ". *Complement Ther Med*, 2000; 8: 97-105.
8. Imanishi J, Kuriyama H, Shigemori I, Watanabe S, Aihara Y, Kita M, Sawai K, Nakajima H, Yoshida N, Kunisawa M, Kawase M, Fukui K. "Anxiolytic Effect of aromatherapy massage in patients with breast cancer." *Evid Based Complement Alternat Med*, 2009; 6(1): 123–128.
9. Olsen CM. "Natural rewards, neuroplasticity, and non-drug addictions". *Neuropharmacology*, 2011; 61(7): 1109-1122.
10. Hernandez-Reif M, Field T, Theakston H. "Multiple sclerosis patients benefits from massage therapy". *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 1998; 2(3): 168-74.
11. Mills N, Allen S, Carey M. "Does Tai Chi/Qi Gong help patients with multiple sclerosis". *Journal of Body Work and Movement Therapies*, 2000; 4(11): 39-48.
12. Ernst E, Resch K, Mills S, Hill R, Mitchell A, Willoughby M, White A. "complementary medicine- a definition" . *Br J Gen Pract*, 1995; 45(398): 506.
13. Harirchian MH, Sahraian MA, Hosseinkhani A, Amirzargar N ." Level of attitude toward complementary and alternative medicine among Iranian patients with multiple sclerosis", *Iran J Neurol* 2014; 13(1): 13-18. [In Persian]
14. Shinto L, Yadav V, Morris C, Lapidus J, Senders A, Bourdette D. "Demographic and health related factors associated with complementary and alternative medicine (CAM) use in multiple sclerosis". *Mult scler*. 2006; 12(1): 94-100.
15. Apel A, Greim B, Konig N, Zettl UK. "Frequency of current utilisation of complementary and alternative medicine by patients with multiple sclerosis". *J Neurol*. 2006; 253(10):1331

16. Fawsett J, Sidney J, Hanson M, Riley-Lawless K. "Use of alternative health therapies by people with multiple sclerosis: an exploratory study". *Holistic Nursing Practice*, 1994; 8:36- 42.
17. Seddighi Z, Mafton F, Moshrafi M. "Knowledge and insight to complementary medicine and the rate of the service population of Tehran, monitoring". *Payesh*, 2005; 3(4): 279-89. [In Persian]
18. Kurtzke JF. "Rating neurologic impairment in multiple sclerosis: an expanded disability status scale (EDSS)". *Neurology*, 1983; 33(11): 1444–1452.
19. Higgins JPT, Altman DG, Gøtzsche PC, Juni P, Moher D, Oxman AD, Savovic J, Schulz KF, Weeks L, Sterne JAC, "The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials," *British Medical Journal* 2011; 343, Article ID d5928. doi: 10.1136/bmj.d5928
20. Jensen MP, Barber J, Romano JM, Molton IR, Raichle KA, Osborne TL, Engel JM, Stoelb BL, Kraft GH, Patterson DR. "A comparison of self-hypnosis versus progressive muscle relaxation in patients with multiple sclerosis and chronic pain". *Int J Clin Exp Hypn*, 2009; 57(2): 198-221.
21. Blasi ZD, Harkness E, Ernst E, Georgiou A, Kleijnen J. "Influence of context effects on health outcomes: a systematic review." *Lancet*, 2001; 357(9258): 757–762.
22. Zwibe HL. "Contribution of impaired mobility and general symptoms to the burden of multiple sclerosis," *Advances in Therapy*, 2009; 26(12): 1043–1057.
23. Ziemssen T. "Multiple sclerosis beyond EDSS: depression and fatigue". *Journal of the Neurological Sciences*, 2009; 277(1): 37–41.
24. Oken BS, Kishiyama S, Zajdel D, Bourdette D, Carlsen J, Haas M, Hugos C, Kraemer DF, Lawrence J, Mass M. "Randomized controlled trial of yoga and exercise in multiple sclerosis," *Neurology* 2004 ; 62 (11): 2058–2064.
25. Thobois S, Dominey PF, Decety J, Pollak P, Gregoire MC, Le Bars D, Broussolle E. "Motor imagery in normal subjects and in asymmetrical Parkinson's disease: a PET study". *Neurology* 2000 ; 55(7): 996–1002.
26. Gosselink R, Kovacs L, Ketelaer P, Carton H, Decramer M. "Respiratory muscle weakness and respiratory muscle training in severely disabled multiple sclerosis patients". *Arch Phys Med Rehabil* 2000; 81(6):747-751.
27. Fry DK, Pfalzer LA, Chokshi AR, Wagner MT, Jackson ES. "Randomized control trial of effects of a 10-week inspiratory muscle training program on measures of pulmonary function in persons with multiple sclerosis". *J Neurol Phys Ther* 2007;31(4): 162-172.
28. Gosselink R, Kovacs L, Decramer M. "Respiratory muscle involvement in multiple sclerosis". *Eur Respir J* 1999;13(2):449-454.
29. Sajadian A, Kaviani A, Montazeri A, Hajimahmodi M, Ebrahimi M, Samiei M and et al. "Complementary Medicine use among Iranian Cancer patients". *Payesh* 2005; 4(3): 197-205. [In Persian]
30. Ghafari S., Ahmadi F., Nabavi S.M., Memarian R., Kazem nejad A., The effect of progressive muscular relaxation on activity of daily living in Multiple Sclerosis, *Rehabilitation Journal*, 1386, summer, volume 8, issue 2, 73-80. [In Persian]
31. Atash zadeh, Shourideh F., Mohamadi SH. Saeedi A., Alavi Majd H., Salehi soormeghi M.H., The comparison of aroma therapy and massage on pain severity in MS. 1386, Autumn. *Shahid Beheshti Midwifery and Nursing School Journal*, 16th year, issue 58, 28-32. [In Persian]
32. Ghafari S., Ahmadi F., Nabavi S M., Kazem nejad A., Investigating the effect of hydrotherapy on quality of life of MS women. 1387. *Rehabilitation Journal*. Volume 9, Issue 3, 4. 43-50. [In Persian]
33. Ghafari S., Ahmadi F., Nabavi S.M., Memarian R., Kazem nejad A., The effect of progressive muscular relaxation technique on fatigue in MS. *Shahr kord Medical Sciences University Journal*. 1387, spring, Volume 10, Issue 1, 61-68. [In Persian]
34. Eftekhari A., Nikbakht H., Etemadi far M., Rabiee K., The effect of endurance exercise on aerobic capacity and quality of life in women with MS. *Olympic Journal*, 1387, 16th year. Issue 1, 37-46. [In Persian]
35. Ghafari S., Ahmadi F., Nabavi S.M., Investigating the effect of hydrotherapy on fatigue in MS. *Mazandaran Medical Sciences University Journal*. 1387. Volume 18. Issue 66, 71-81. [In Persian]
36. Soltani M., Hejazi S., Noor Nematollahi S., Investigating the effect of an aerobic activity period in water on quality of life in MS. *Mashhad Azad Islamic Medical Sciences University Journal*. 1388. 5th year. Issue 4, 267-274. [In Persian]
37. Soltani M., Hejazi S M., Noorian A., Zendehdel A., The effect of the selected aerobic exercises in water on balance improvement in MS. *Mashhad Midwifery and Nursing School Journal*. 1388. 9th year. Issue 2. 113- 107. [In Persian]
38. Soltani M., Hejazi S., Noorian A., Zendehdel A., Ashkani far M., The effect of an aerobic exercise period in water on physical disability in MS. *Mashhad Azad Islamic Medical Sciences University Journal*. 1388. 5th year. Issue 1, 15- 20. [In Persian]

39. Masoudi R., Sharifi Faradonbeh A., Mobasheri M., Moghadasi J., Evaluating the Effectiveness of Using a Progressive Muscle Relaxation Technique in Reducing the Pain of Multiple Sclerosis Patients, *Journal Of Musculoskeletal Pain*, Vol. 21(4): 350-357, 2013
40. Masoudi R., Soleimany MA., Moghadasi J., Qorbani. M, Effect of progressive muscle relaxation program on self-efficacy and quality of life in caregivers of patients with multiple sclerosis, *JQUMS*, Vol.15, No.2, Summer 2011, pp. 41-47
41. Ghasemi A., Poormomeni A., Chitsaz A., Etemadi far M., Comparison of therapeutic exercise and biofeedback on Incontinency in MS. *Research in Rehabilitation*. 1389. 6th year. Issue 2.
42. Rahnam N., Namazizadeh M., Etemadifar M., Bambaiechi A., The effect of Yoga exercises on depression in women with MS. *Esfahan Medical Sciences University Journal*. 1390. 29th year. Issue 136. 4th week. 483-490. [In Persian]
43. Mohammadi Dinani Z., Nezakat Alhoseini M., Esfarjani F., Etemadifar M., Investigating the effect of 8 weeks Pilates exercises on motor performance and depression in MS. *Research in Rehabilitation*. 1392.9th year.issue 2.308-317. [In Persian]
44. Arastoo A., Ahmadi A., Zahednejad Sh., Comparison of 8weeks aerobic exercises and yoga on PCI in MS. *Jundashapur Medical Sciences University Journal*. 1390. Volume 10, issue 2,153- 162. [In Persian]
45. Pazookian M., Shaban M., Zakerimoghadam M., Mehran A., Sangji B., The effect of stretch exercises accompanied by aerobic on fatigue rate in MS individuals referred to Tehran MS Association. *Holistic Midwifery and Nursing*. 1391. 22th year. Issue 68. [In Persian]
46. Pooretezad M., Negahban Siuoki H., Majdinasab N., The comparison of two types of therapeutic exercise on balance performance in MS. *Jundishapur Journal*. 1391. Volume 3. Issue 1. 283-291. [In Persian]
47. Masoodinejad M., Ebrahim KH. Shirvani H., The effect of selective combined exercise program on muscle power and motor performance in women with MS. *Sport Physiology*.1391. issue 16. 81-96. [In Persian]
48. Ebrahimi Atri A., Saieedi M., Sarvari F., Khorshid Sokhanghoy M., The effect of exercise program in water on fatigue in women with MS. *Mazandaran Medical Sciences University Journal*, 1391. Volume 22, issue 94, 54-61.[In Persian]
49. Njafidoulat abadi Sh., Nooriyan Kh., Najafi Dolat abad A., Mohebi Z., The effect of yoga technique on quality of life in MS. *Hormozgan Medical Journal*. 1391. 16th year. Issue 2. 143-150.[In Persian]
50. Bastani F., Sobhani M., Bozorgnejad M., Shamsikhani Sh., Haghani H., Investigating the effect of acupuncture on pain severity in women with MS. *Supplemntary Medicine*. 1391. Issue 2. 1-10. [In Persian]
51. Shanazari Z., Marandi S M., Shaygannejad V., The effect of pilates and exercise in water on walking speed in women with MS. *Research development in Midwifery and Nursing Journal*. 1392. Volume 11, issue 2f. 10-17. [In Persian]
52. Shanazari Z., Marandi S M., Minasian V., Investigating the effect of 12 week Pilates and exercise in water on fatigue in women with MS. *Mazandaran Medical Sciences University Journal*. 1391. Volume 22, issue 98, 257-264. [In Persian]
53. Ghafari S., Ahmadi F., Nabavi S M., Memarian R., Investigating the effect of muscular progressive relaxation technique on depression, anxiety and stress in MS. *Research in medicine*. 1387. Volume 32. Issue 1. 45-53.[In Persian]
54. Pazookian M., Shaban M., Zakerimoghadam. M., Mehran A., Sangji B., Investigating the effect of aerobic exercise training on fatigue rate in MS. *Nursing Education*.1392.volume 2. Issue 2.64-73.[In Persian]
55. Ebrahimi Atri A., Khorshid Sokhangooy M., Sarvari F., Comparison of endurance and resistance exercises on fatigue severity and balance in women with MS. *Sport Medicine*. 1392. Issue 10, 89-102. [In Persian]
56. Toufighi A., Saki U., Razmjoo K., The effect of 12 weeks progressive resistance exercise on balance, fatigue and physical disability in women with MS. *Jundishapur Medical Sciences Journal*. 1392, volume 2, issue 2. 159- 167. [In Persian]
57. Bastani F., Sobhani M., Shamsikhani S., Negarandeh R., Borna M., Haghani H., Investigating the effect of acupuncture on sleep quality in women with MS. *Supplementary Medicine Journal*,1392, issue 3, 59-69. [In Persian]
58. Balouchi R., Ghiyasi A., Naderi A., Sadooghi H., Investigating the efficacy of Cawthorn Cooksey exercises on quality of life, balance and fatigue in MS. *Ilam Medical Sciences University Journal*. 1392, volume 21. Issue 7. 43- 53. [In Persian]

59. Azimzadeh A., Hosseini M A., Nouruzi Tabrizi K., Investigating the effect of Tai Chi Choan on quality of life in women with MS. 1392. Tehran Midwifery and Nursing School Journal. Volume 19, issue 2, 1-13. [In Persian]
60. Ghafari S., Ahmadi F., Nabavi M., Kazemnejad A., Effectiveness of applying progressive muscle relaxation technique on quality of life of patients with multiple sclerosis, Journal of Clinical Nursing, 2009, 18, 2171–2179
61. Golzari Z., Shabkhiz F., Soudi S., Kordi, M R., Hashemi S M., Combined exercise training reduces IFN- γ and IL-17 levels in the plasma and the supernatant of peripheral blood mononuclear cells in women with multiple sclerosis, International Immunopharmacology 10 (2010) 1415–1419
62. Eftekhari E., Mostahfezian M., Etemadifar M., Zafari A., Resistance Training and Vibration Improve Muscle Strength and Functional Capacity in Female Patients with Multiple Sclerosis, Asian Journal of Sports Medicine, Volume 3 (Number 4), December 2012, Pages: 279-284
63. Foroughipour M., Khazaiee M., Investigating the effect of acupuncture on fatigue severity in MS. 8TH Iranian International MS Congress, Mashhad Medical Sciences University. 1390, Aban 25-26. Available on vcresearch@mums.ac.ir.
64. Kargarfard M., Etemadieefar M., Esfarjani F., Mehrabi M., Kardovani L., Changes in quality of life and fatigue in women with MS after 8 weeks exercise in water. Journal of Psychosocial Health. 1389. 12th year. Issue 3, 562- 573. [In Persian]
65. Najafidoulatabad Sh., Mohebbi Z., and Nooryan Kh., Yoga Effects on Physical Activity and Sexual Satisfaction Among the Iranian Women With Multiple Sclerosis: A Randomized Controlled Trial. African Journal of Traditional Complementary and Alternative Medicines, 2014. 11(5): p. 78- 82.
66. Ahmadi A., Arastoo A S., Nikbakht M., Zahednejad SH., Rajabpour M., Comparison of the Effect of 8 weeks Aerobic and Yoga Training on Ambulatory Function, Fatigue and Mood Status in MS Patients, Iranian Red Crescent Medical Journal. 2013 June; 15(6): 449-54
67. Marandi S M., Shayegan Nejad V., Shanazari Z., and Zolaktaf V., (2013). "A Comparison of 12 Weeks of Pilates and Aquatic Training on the Dynamic Balance of Women with Multiple Sclerosis." INTERNATIONAL Journal of Preventive Medicine 4(1): 110- 117.
68. Negahban H., Rezaie S., Goharpey S., Massage therapy and exercise therapy in patients with multiple sclerosis: a randomized controlled pilot study, Clin Rehabil. 2013 Dec;27(12):1126-36
69. Sangolchi B., Hatamizadeh N., Reshvand F., Kazemnejad A., Investigating the effect of rehabilitation services on quality of life in MS. 1389, Journal of Midwifery and Nursing School. Volume 20, issue 71, 36- 41. [In Persian]
70. Kooshiar, H., Moshtagh M., Sardar M A., Foroughipour M., Shakeri M T and B. Vahdatinia (2015). "Fatigue and quality of life of women with multiple sclerosis: a randomized controlled clinical trial." The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness 55(6): 668-674.

ضمیمه

جدول ۲: ویژگی‌های اختصاری از مداخلات منتخب

نویسندگان	هدف	مداخله	روش مطالعه	نتایج و پیامد مداخله
۱) سمیه غفاری و همکاران ^{۲۳} ، ۱۳۸۶	بررسی تاثیر تکنیک آرامسازی پیشرونده عضلانی بر فعالیت های روزمره زندگی بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس	۶۳ جلسه تکنیک آرامسازی پیشرونده عضلانی	۶۶ بیمار، تصادفی به دو گروه (آزمون-کنترل)، پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک+پرسشنامه فعالیت های روزمره زندگی + چک لیست های خود گزارش دهی، ۴ نفر ریزش ناتوانی (۵/۵-)	تفاوت معنی دار امتیاز کل و ابعاد مختلف فعالیت های روزمره زندگی (۲) ماه بعد مداخله، به ویژه بعد اجتماعی (P<0.05)
۲) فروزان آتش زاده شوریده و همکاران ^{۲۴} ، ۱۳۸۶	مقایسه تاثیر ماساژ با منتول (حاوی اسانس نعنا فلفلی) و روغن بادام شیرین بر شدت درد بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس شهر ساری سال ۱۳۸۵	پژوهش نیمه تجربی = ماساژ با منتول (حاوی اسانس نعنا فلفلی) و روغن بادام شیرین، ۲ روز مدت ۱۵ دقیقه	۸۰ بیمار، دو گروه (آزمون-کنترل)، پرسشنامه ای شامل دو بخش اطلاعات دموگرافیک و مقیاس رتبه ای عددی درد (۰ تا ۵) EDSS	عطر درمانی و ماساژ تاثیر قابل توجهی بر شدت درد دارند (P<0.001) تاثیر ماساژ با منتول بیشتر بود. (P<0.001)
۳) سمیه غفاری و همکاران ^{۲۵} ، ۱۳۸۷	بررسی تاثیر آبدرمانی به عنوان یک روش درمانی مکمل بر کیفیت زندگی بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس	آبدرمانی: حرکات مقدماتی+حرکات کششی+ورزشهای هوازی+حرکات شل کننده	۵۰ بیمار (۲ گروه، کنترل)، پرسش نامه اطلاعات فردی و بیماری، فرم کوتاه سنجش کیفیت زندگی، چک لیست های خود گزارش دهی، مقیاس وضعیت گسترش ناتوانی (EDSS): -۰- ۵/۵	ارتقا سطح کیفیت زندگی کل: (P<0.0001) جسمی: (P<0.001) روانی: (P<0.003):
۴) سمیه غفاری و همکاران ^{۲۶} ، ۱۳۸۷	بررسی تکنیک آرام سازی پیشرونده عضلانی بر میزان خستگی بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس	نیمه تجربی = تکنیک آرام سازی پیشرونده عضلانی	۶۶ بیمار، تصادفی (دو گروه ۳۳ با کنترل)، پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک+ پرسشنامه سنجش شدت خستگی (FSS)+ چک لیست های خود گزارش دهی EDSS ۵/۵-۰	کاهش خستگی در بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس
۵) الهام افتخاری و همکاران ^{۲۸} ، ۱۳۸۷	تأثیر تمرین استقامتی بر توان هوازی و کیفیت زندگی زنان مولتیپل اسکلروزیس	۸ هفته تمرین مقاومتی پیشرونده و ارتعاشی، سه بار در هفته	۲۴ زن (دو گروه تصادفی: ۱۲)، ناتوانی: ۲-۴ ایزار: تعادل پای راست و چپ، قبل و بعد برنامه	افزایش توان هوازی و کیفیت زندگی (P<0.05)

نویسندگان	هدف	مداخله	روش مطالعه	نتایج و پیامد مداخله
۶) سمیه غفاری و همکاران ^{۳۱} ، ۱۳۸۷	بررسی تاثیر روش آب درمانی به عنوان یک روش درمانی مکمل بر خستگی بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس	۲۴ جلسه روش آب درمانی به عنوان یک روش درمانی مکمل، ۳ ماه	۵۰ بیمار (۲ گروه ۲۵ با کنترل)، پرسشنامه سنجش شدت خستگی (FSS)+ چک لیست های خود گزارش دهی، ارزیابی خستگی ۰،۴، ۸ و ۱۲ هفته بعد از مداخله، EDSS : 0-5/5	کاهش شدت خستگی در ۴ بار اندازه گیری (P < 0.05)
۷) محمود سلطانی و همکاران ^{۳۰} ، ۱۳۸۸	بررسی تاثیر یک دوره فعالیت هوازی در آب بر کیفیت زندگی بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس	۸ هفته تمرین، هر هفته ۳ جلسه	۴۵ بیمار زن، سطح ناتوانی ۵-۱، تصادفی، پرسشنامه (FAMS. Version2).	تفاوت معنادار کیفیت زندگی در بعد جسمی (P=0.000)
۸) محمود سلطانی و همکاران ^{۳۱} ، ۱۳۸۸	تاثیر تمرینات هوازی منتخب در آب بر بهبود تعادل بیماران مولتیپل اسکلروزیس	۸ هفته هر هفته ۳ جلسه تمرین	۲۵ بیمار با سطح ناتوانی ۴-۱، تصادفی (۱۵ آزمون و ۱۰ کنترل)، بررسی تعادل با دستگاه تعادل سنج	بهبود تعادل آزمودنیهای گروه تجربی تفاوت معنی داری داشت (p>0.۰۱۲)
۹) محمود سلطانی و همکاران ^{۳۲} ، ۱۳۸۸	بررسی اثر یک برنامه ی تمرینی به مدت ۸ هفته در داخل آب بر بهبود مقیاس (EDSS) بیماران مولتیپل اسکلروزیس مشهد	یک دوره فعالیت هوازی در آب به مدت ۸ هفته، هر هفته ۳ جلسه،	۲۵ بیمار، تصادفی (۲ گروه آزمون ۱۵ و ۱۰ نفر کنترل)، به وسیله پرسش نامه ی EDSS : ۱-۴	تفاوت معنی دار EDSS قبل و بعد بیماران ام اس در گروه آزمون (P=0.001)
۱۰) رضا مسعودی و همکاران ^{۳۳} ، ۱۳۸۸	بررسی سطح درد بیماران مولتیپل اسکلروزیس قبل و بعد از کاربرد تکنیک آرام سازی عضلانی پیشرونده [PMRT] در سال ۸۸	تکنیک آرام سازی عضلانی پیشرونده [PMRT]، ۹۰ جلسه ۴۵ دقیقه ای در ۳ ماه،	۷۰ بیمار، پرسشنامه استاندارد درد دیداری [VAS] و مقیاسهای درجه بندی کلامی EDSS	کاهش معنادار درد بعد از مداخله. (P=0.001)
۱۱) رضا مسعودی و همکاران ^{۳۴} ، ۱۳۸۸	تاثیر برنامه آرام سازی پیشرونده عضلانی بر خودکارآمدی و کیفیت زندگی مراقبین بیماران مولتیپل اسکلروزیس	۳ ماه (۹۰ جلسه) آرام سازی	۷۰ بیمار (۲ گروه ۳۵ نفری با کنترل)، چک لیست خود گزارش دهی، پرسشنامه خودکارآمدی و کیفیت زندگی، EDSS	افزایش معنی دار در میزان کیفیت زندگی و خودکارآمدی (P=0.001)

نویسندگان	هدف	مداخله	روش مطالعه	نتایج و پیامد مداخله
(۱۲) احسان قاسمی و همکاران ^{۳۳} ، ۱۳۸۹	مقایسه تأثیر تمرین درمانی و بیوفیدبک روی بی اختیاری ادرار بیماران مبتلا به MS	۱۰ جلسه روز در میان تمرینات درمانی سوییس بال (گروه ۱) و بیوفیدبک (گروه ۲)	آینده نگر و یک سویه کور= ۴۲ بیمار تصادفی (دو گروه ۲۱ نفره)، ابزار: پرسش نامه ICIQISF برای بررسی بی اختیاری ادرار، بررسی کیفیت زندگی با پرسش نامه SF-36، بررسی تأثیر بی اختیاری ادرار روی انجام فعالیت های روزمره (ADL) از پرسشنامه EDSS<5/5 .P.I.I.Q	کاهش بی اختیاری، بهبود کیفیت زندگی و فعالیت های روزمره. تداوم اثر تمرینات سوییس بال در کاهش بی اختیاری ادرار و بهبود کیفیت زندگی (فیزیکی) ولی بیوفیدبک در فعالیت های روزمره نتایج بهتری داشتند.
(۱۳) نادر رهنما و همکاران ^{۳۴} ، ۱۳۹۰	بررسی تأثیر تمرینات یوگا بر افسردگی زنان مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس	۸ هفته، هر هفته ۲ جلسه در کلاس و ۱ جلسه در منزل (۶۰-۷۰ دقیقه) تمرینات یوگا	۳۰ بیمار، تصادفی (دو گروه ۱۵)، ابزار: پرسشنامه افسردگی Beck، EDSS نوع مولتیپل اسکلروزیس، تخصیص، کور بودن	کاهش معنی دار افسردگی بعد از ۸ هفته (P<0.05)
(۱۴) زهره محمدی دینانی و همکاران ^{۳۵} ، ۱۳۹۰	بررسی تأثیر هشت هفته تمرینات پیلاتس بر عملکرد حرکتی و افسردگی در بیماران مولتیپل اسکلروزیس	۸ هفته تمرینات پیلاتس (۳ جلسه در هفته)	۳۳ زن، سطح ناتوانی ۱/۲۷۸ ± ۲/۸۹، تصادفی، تجربی (۱۸ و شاهد ۱۵ نفر)، پرسشنامه افسردگی بک، ارزیابی عملکرد حرکتی با آزمون های ۳۰ ثانیه نشستن و برخاستن و آزمون زمان دار برخاستن و برگشتن	تفاوت معنی دار آزمون ۳۰ ثانیه نشستن و برخاستن (P<۰/۰۰۱)، زمان دار برخاستن و برگشتن (P<۰/۰۰۱)
(۱۵) علی اصغر ارسطو و همکاران ^{۳۶} ، ۱۳۹۰	مقایسه تأثیر هشت هفته تمرین هوازی و یوگا بر شاخص هزینه فیزیولوژیک (PCI) بیماران مبتلا مولتیپل اسکلروزیس	۸ هفته، سه جلسه در هفته	۳۰ بیمار زن، با ناتوانی ۴ یا ۴<، تصادفی در سه گروه (یوگا، تمرین هوازی، کنترل)	کاهش معنادار شاخص هزینه فیزیولوژیک در گروه هوازی (P=۰/۰۰)، گروه یوگا (P=۰/۰۳) بهبود گروه هوازی نسبت به یوگا (P=۰/۰۰).
(۱۶) مرضیه پاکیان و همکاران ^{۳۷} ، ۱۳۹۱	تأثیر ورزش های کششی توام با هوازی بر میزان خستگی بیماران مولتیپل اسکلروزیس مراجعه کننده به انجمن مولتیپل اسکلروزیس شهر تهران	۶ هفته (۱۸ جلسه)، ارزیابی در پایان جلسه ۱۸	۸۰ بیمار، سطح ناتوانی ۵/۵-، تصادفی به دو گروه (تمرین کششی توام با هوازی و کنترل) پرسشنامه FSS.	تفاوت معنادار خستگی (P<0.001)
(۱۷) محمد پوراعتضاد و همکاران ^{۳۸} ، ۱۳۹۱	مقایسه ی تأثیر دو نوع برنامه ی تمرین درمانی بر تعادل عملکردی بیماران مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس	۸ هفته تمرین که در گروه اول ثبات دهنده و در گروه دوم ثبات دهنده + تعادلی بود.	۱۶ بیمار (تصادفی ازن و امرد) با سطح ناتوانی ۴-۵، ارزیابی تعادل با آزمون کشیدن دست به طرفین و آزمون راه رفتن	بهبود بیشتر آزمون راه رفتن در گروه دوم نسبت به اول (P>۰/۰۰۱)، ولی آزمون کشیدن دست معنادار نبود (P<۰/۰۰۵).

نویسندگان	هدف	مداخله	روش مطالعه	نتایج و پیامد مداخله
۱۸) منیره مسعودی نژاد و همکاران ^{۴۹، ۱۳۹۱}	بررسی تاثیر هشت هفته برنامه تمرین ترکیبی منتخب بر قدرت عضلانی و عملکرد حرکتی زنان مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس	۸ هفته برنامه تمرین ترکیبی منتخب بر قدرت عضلانی و عملکرد حرکتی در رابطه با نوع مطالعه صحبتی نکرده است	۲۰ بیمار زن تصادفی (۱۰ بیمار مورد و کنترل)، سطح ناتوانی $1/54 \pm 2/94$ ، آزمونهای پرس سینه، پرس پا، بازکننده زانو و پارویی برای تعیین قدرت عضلانی و همچنین آزمونهای زمان 61 متر راه رفتن، زمان برخاستن و رفتن و آزمون پله برای ارزیابی عملکرد حرکتی	افزایش معنادار پرس پا، بازکننده زانو و پارویی و بالا رفتن از پله ($P < 0.05$) و کاهش معنادار زمان راه رفتن و برخاستن ($P < 0.05$)
۱۹) احمد ابراهیمی عطری و همکاران ^{۵۰، ۱۳۹۱}	بررسی تأثیر برنامه تمرین درآب بر شدت خستگی بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس	برنامه تمرین درآب، ۸ هفته، ۳ جلسه در هفته	۲۶ بیمار (۲ گروه آزمون ۱۲ و کنترل ۱۴)، پرسنامه سنجش شدت خستگی (FSS)+پرسنامه اطلاعات فردی، EDSS -۱ -۴	میزان خستگی پس از دوره تمرینی به طور بارزی کاهش یافت . ($P < 0.05$)
۲۰) شهلا نجفی دولت آباد و همکاران ^{۵۱، ۱۳۹۱}	تعیین تأثیر تکنیکهای یوگا بر کیفیت زندگی (فعالتهای مربوط به ادراک، روابط اجتماعی و فعالتهای جنسی) زنان مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس	اجرای تکنیکهای یوگا به مدت سه ماه، ۸ جلسه در ماه و جلسات (۱/۵-۱ ساعت)	۶۰ بیمار زن، تصادفی (دو گروه ۳۰، کنترل)، پرسنامه اطلاعات دموگرافیک بیماران و $MSQOL-54$ جهت تعیین کیفیت زندگی بیماران، EDSS	بهبود فعالتهای مربوط به ادراک، روابط اجتماعی و فعالتهای جنسی بیماران
۲۱) دکتر فریده باستانی و همکاران ^{۵۲، ۱۳۹۱}	تعیین تاثیر طب فشاری بر شدت درد زنان مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس	۴ هفته طب فشاری	کارآزمایی بالینی تصادفی یک سو کور، ۱۰۰ بیمار، ابزار: اطلاعات دموگرافیک، مقیاس شدت درد دیداری (VAS) EDSS 0-4/5	ارزیابی داده‌ها: بلافاصله بعد مداخله ($P=0.1$)، ۲ هفته بعد مداخله ($P=0.01$) و ۴ هفته بعد آن ($P=0.02$)

نویسندگان	هدف	مداخله	روش مطالعه	نتایج و پیامد مداخله
۲۲) زهره شانظری و همکاران ^{۵۳، ۵۴}	بررسی تاثیر ۱۲ هفته تمرین پیلاتس و ورزش در آب، بر سرعت راه رفتن زنان مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس (اصفهان سال ۹۱)	۱۲ هفته، هر هفته سه جلسه، تمرینات پیلاتس و ورزش در آب	۴۵ بیمار زن با ناتوانی ۴/۵-، تصادفی (سه گروه)، تمرینات پیلاتس، تمرینات ورزش در آب و گروه کنترل، ابزار: آزمون قدم زدن ۲۵ فوت	تفاوت معنی دار سرعت راه رفتن (P<0.05) تفاوت معنی دار ورزش در آب و کنترل (P<0.008) تفاوت معنی دار پیلاتس و کنترل (P<0.035)
۲۳) زهره شانظری و همکاران ^{۵۴، ۱۳۹۱}	بررسی تاثیر ۱۲ هفته تمرین پیلاتس و ورزش در آب، بر خستگی زنان مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس (اصفهان سال ۹۱)	۱۲ هفته، هر هفته سه جلسه، تمرینات پیلاتس و ورزش در آب	۴۵ بیمار زن با ناتوانی ۴/۵-، تصادفی (سه گروه)، تمرینات پیلاتس، تمرینات ورزش در آب و گروه کنترل، ابزار: پرسشنامه خستگی	تفاوت معنی دار خستگی گروه ورزش در آب و پیلاتس نسبت به کنترل (P<0.05)
۲۴) سمیه غفاری و همکاران ^{۵۵، ۱۳۹۱}	تعیین تاثیر تکنیک آرامسازی پیشرونده عضلانی بر افسردگی، اضطراب و استرس بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس	تکنیک آرامسازی پیشرونده عضلانی، ۶۳ جلسه، به مدت ۲ ماه	۶۶ بیمار (۳۳ نفر با یک گروه کنترل)، پرسشنامه DAS-21 depression anxiety (stress21+)، چک لیست های خود گزارش دهی و اطلاعات فردی EDSS 0-5/5	کاهش افسردگی، اضطراب و استرس به عنوان سه علامت شایع (P<0.05)
۲۵) مرضیه پاکیان و همکاران ^{۵۶، ۱۳۹۲}	بررسی تاثیر آموزش ورزش های هوازی بر میزان خستگی بیماران مولتیپل اسکلروزیس تهران	۶ هفته (۱۸ جلسه)، ارزیابی در پایان جلسه ۱۸	۸۰ بیمار (زن و مرد) با سطح ناتوانی ۵/۵-، تصادفی، پرسشنامه FSS.	تفاوت معنادار خستگی (P<0.001)
۲۶) احمد ابراهیمی عطری و همکاران ^{۵۷، ۱۳۹۲}	مقایسه تمرینات استقامتی و مقاومتی بر شدت خستگی و تعادل زنان مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس (سبزوار سال ۹۰)	۸ هفته، ۲ جلسه در هفته	۲۰ بیمار، با سطح ناتوانی ۴-، تصادفی در ۲ گروه مقاومتی و استقامتی، پرسشنامه FSS و تست کشیدن دست به راست و چپ	تفاوت معنادار خستگی و تعادل بعد از هر دو مداخله نسبت به قبل ولی بین دو گروه معنادار نبود (P>0.05)
۲۷) اصغر توفیقی و همکاران ^{۵۸، ۱۳۹۲}	تاثیر ۱۲ هفته تمرین مقاومتی پیشرونده بر تعادل، خستگی و ناتوانی جسمانی زنان مبتلا به ام. اس	۱۲ هفته، ۳ جلسه در هفته تمرین مقاومتی	۲۴ بیمار زن، با ناتوانی ۴-، تصادفی، پرسشنامه شدت خستگی و ناتوانی جسمانی کورتز	تفاوت معنا دار تست تعادل و شدت خستگی بین دو گروه (P<۰/۰۵)، نمرات توانایی جسمانی معنا داری نداشت (P < ۰/۰۵).
۲۸) فریده باستانی و همکاران ^{۵۹، ۱۳۹۲}	تعیین تأثیر طب فشاری بر کیفیت خواب زنان مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس	۴ هفته طب فشاری	کارآزمایی بالینی تصادفی یک سو کور، ۱۰۰ بیمار، ابزار: پرسشنامه مربوط به اطلاعات دموگرافیک و سنجش کیفیت خواب پیتزبورگ PSQIT، ارزیابی و سنجش داده هاپس از ۴ هفته، EDSS 0-5/5	کیفیت خواب در گروه آزمون، در مقایسه با گروه پلاسبو بهبود یافت. (p≤ 0.0001)

نویسندگان	هدف	مداخله	روش مطالعه	نتایج و پیامد مداخله
۲۹) رامین بلوچی و همکاران ^{۶۰} ، ۱۳۹۲	بررسی اثربخشی یک دوره تمرینات کاتورتورن و کوکسی بر کیفیت زندگی، تعادل و خستگی بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس	۱۰ هفته، هفته‌ای ۳ جلسه تمرینات کاتورتورن و کوکسی	۳۰ بیمار مرد، تصادفی (۲ گروه با کنترل) طرح نیمه تجربی با گروه کنترل = پرسش نامه SF36 و مقیاس تعادل برگ و مقیاس FFS به ترتیب جهت اندازه گیری کیفیت زندگی، تعادل و خستگی آزمودنی های دو گروه، ناتوانی	افزایش معنادار تمام ابعاد کیفیت زندگی و مقیاس های تعادل برگ (P<0.05) و کاهش معنادار شاخصهای خستگی در گروه مورد (P<0.05).
۳۰) الهه عظیمزاده و همکاران ^{۶۱} ، ۱۳۹۲	بررسی تأثیر ورزش تای چی چوان بر کیفیت زندگی زنان مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس	۲ جلسه در هفته ورزش به مدت ۱۲ هفته (۳ ماه)	۶۷ زن مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس، تصادفی ساده (۲ گروه شاهد ۲۴ نفر-آزمون ۲۷ نفر)، ناتوانی: ۵/۵ -، پرسشنامه کیفیت زندگی MSQOL_54، ریزش نمونه حدود ۵۰٪	تفاوت معنی دار سلامت در ابعاد جسمی، روحی و کل کیفیت زندگی (P<0.05)
۳۱) سمیه غفاری و همکاران ^{۶۲} ، ۲۰۰۸	اثربخشی ارام سازی پیشرونده عضلانی بر کیفیت زندگی بیماران مولتیپل اسکلروزیس	تکنیک آرامسازی پیشرونده عضلانی، ۶۳ جلسه، به مدت ۲ ماه	۶۶ بیمار (۳۳ نفر با یک گروه کنترل)، پرسشنامه: EDSS <5/5 و SF_8	تفاوت معنی دار سلامت در ابعاد جسمی، روانی کیفیت زندگی در گروه مداخله
۳۲) گلزاری و همکاران ^{۶۳} ، ۲۰۱۰	ورزش ترکیبی، سطوح IFN و IL17 را در پلاسما و سلولهای محیطی خون زنان مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس کاهش می دهد	۸ هفته (۳ جلسه ۶۰ دقیقه ای در هفته)، ورزش های ترکیبی	۲۰ بیمار تصادفی در ۲ گروه ورزش و کنترل، EDSS --۴، اندازه گیری قدرت عضله و سطح VO ² Max	افزایش قدرت عضله و بهبود ظرفیت هوازی (کاهش خستگی و بهبود کیفیت زندگی)
۳۳) الهام افتخاری و همکاران ^{۶۴} ، ۲۰۱۲	ارزیابی اثر تمرین مقاومتی و ارتعاشی بر قدرت عضلانی و ظرفیت کارکرد زنان مولتیپل اسکلروزیس	۸ هفته تمرین مقاومتی پیشرونده و ارتعاشی، سه بار در هفته	۲۴ زن (دو گروه تصادفی: ۱۲)، ناتوانی: ۲-۴ ایزار: تعادل پای راست و چپ، قبل و بعد برنامه	بهبود قدرت عضله و ظرفیت کارکرد
۳۴) محسن فروغی پور و همکاران ^{۶۵} ، ۲۰۱۲	جایگاه طب سوزنی و آمانتادین برای درمان خستگی بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس	۱۲ جلسه طب سوزنی = آمانتادین، ۴ هفته مداخله (۲ جلسه در هفته)	۴۰ بیمار (۳۱ زن و ۹ مرد) مقاوم به آمانتادین، تصادفی به ۲ گروه: ۲۰ بیمار (۷۵٪ زن)، طب سوزنی	۵ نفر (۲۵٪) از گروه تحت درمان با طب سوزنی تفاوت معنادار در شدت خستگی داشتند.
۳۵) مهدی کارگرگرد و همکاران ^{۶۶} ، ۲۰۱۲	اثر تمرینات ورزشی آبی بر خستگی و کیفیت زندگی بیماران مولتیپل اسکلروزیس	۸ هفته ورزش آبی، ۳ بار در هفته هر جلسه ۶۰ دقیقه	۳۲ زن با ناتوانی ۳/۵<=، تصادفی در ۲ گروه، ابزار: HRQOL 54 و MFIS، کور بودن ارزیاب	بهبود خستگی و کیفیت زندگی
۳۶) شهلا نجفی و همکاران ^{۶۷} ، ۲۰۱۴	اثرات یوگا بر فعالیت فیزیکی و رضایت جنسی زنان ایرانی مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس	اجرای تکنیکهای یوگا به مدت سه ماه، ۸ جلسه ۶۰-۹۰ دقیقه ای در ماه	۶۰ بیمار زن، ناتوانی تصادفی (دو گروه ۳۰، کنترل)، پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک بیماران و MSQoL-۵۴	تفاوت معنادار آماری سطوح فعالیت فیزیکی و رضایت جنسی بیماران بعد از مداخله
۳۷) عنذرا احمدی و همکاران ^{۶۸} ، ۲۰۱۳	مقایسه اثر ۸ هفته ورزش هوازی و یوگا بر کارکرد راه رفتن، وضعیت خلق و خستگی در بیماران مولتیپل اسکلروزیس	۸ هفته (۲۴ جلسه)، ۳ گروه دوچرخه، یوگا و کنترل	۳۱ زن با ناتوانی ۴-۱ تصادفی در ۳ گروه، دوچرخه، یوگا و کنترل. با ابزار: مقیاس تعادل برگ و ۱۰ متر رفتن، افسردگی و اضطراب بک، شدت خستگی	بهبود قابل توجه در تعادل، تحمل پیاده روی، شدت خستگی بعد از هر دو مداخله به ویژه در گروه یوگا

نویسندگان	هدف	مداخله	روش مطالعه	نتایج و پیامد مداخله
۳۸) سید محمد مرندی و همکاران ^{۶۷} ۲۰۱۳	مقایسه ۱۲ هفته ورزش آبی و پیلاتس بر تعادل زنان مولتیپل اسکلروزیس	۱۲ هفته، سه جلسه در هفته و هر جلسه یک ساعت	۵۷ زن با ناتوانی ۰-۴/۵ تصادفی (۳ سه گروه ورزش آبی، پیلاتس و کنترل)، ابزار: تست گام شش نقطه‌ای(مکان)	عدم وجود تفاوت معنی‌دار بین گروه ورزش در آب و پیلاتس، ولی بهبود تعادل هر دو گروه نسبت به کنترل
۳۹) نگهبان و همکاران ^{۶۸} ۲۰۱۳	درمان ورزشی و ماساژ در بیماران مولتیپل اسکلروزیس: یک مطالعه پایلوت کارآزمایی بالینی	۱۵ جلسه مداخله به مدت ۵ هفته (سه جلسه ۳۰ دقیقه‌ای در هفته)	۴۸ بیمار تصادفی در ۴ گروه (ورزش، ماساژ، ترکیب ورزش- ماساژ و کنترل). ابزار: FSS خستگی، مقیاس دیداری دردVAS، مقیاس اصلاح شده آشورتMAS، مقیاس تعادل برگBBS، زمان بلند شدن و راه رفتن TUG و 2MV,2	کاهش درد، بهبود تعادل و سرعت راه رفتن در ماساژ درمانی بهتر از ورزش بود.
۴۰) بهرام سنگلجی و همکاران ^{۶۹} ۲۰۱۴	تأثیر درمان ورزش ترکیبی بر مسافت راه رفتن، تعادل وضعیتی، خستگی و کیفیت زندگی در بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس: یک کارآزمایی بالینی	۱۰ هفته درمان ترکیبی شامل ورزش هوازی، مقاومتی، تعادلی و کششی	۶۱ بیمار تصادفی به دو گروه، یک هفته قبل از ورزش، یک هفته بعد و یک سال پس از آن، بررسی شدند. ابزار: ۶ دقیقه راه رفتن، خدمات حمایت خانواده، (FSS)، مقیاس گسترده وضعیت ناتوانی و آزمونهای کیفیت زندگی، EDSS -۰-۴.	نمرات کیفیت زندگی، مسافت راه رفتن و خستگی (به جز سطوح ناتوانی) در گروه مداخله تغییرات معناداری نسبت به گروه کنترل یافتند.
۴۱) کوشیار و همکاران ^{۷۰} ۲۰۱۵	بررسی تأثیر تمرینات درآب بر خستگی و کیفیت زندگی زنان مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس، ۱۳۸۴	۸ هفته ورزش آبی، ۳ جلسه در هفته و هر جلسه ۴۵ دقیقه	۳۷ زن، تصادفی (۱۸ آزمون و ۱۹ کنترل)، ناتوانی ۵/۵-۱، مولتیپل اسکلروزیس عود کننده با بهبودی (RRMS)، پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک FSS، MFIS، به ترتیب برای بررسی شدت و سطوح خستگی	تفاوت معنی‌دار شدت خستگی و درک خستگی (خستگی جسمی و روانی_ اجتماعی) و کیفیت زندگی (P=0.001) و معنی‌دار نشدن خستگی شناختی (P>0.05)