

بررسی تأثیر آموزش ورزش‌های هوازی بر میزان خستگی بیماران مولتیپل اسکلروزیس

مرضیه پاکیان^۱، مرضیه شبان^۲، معصومه ذاکری مقدم^۳، عباس مهران^۴، بهرام سنگلجی^۵

چکیده

مقدمه: خستگی از علایم شایع بیماری ام.اس است و اگرچه ورزش برای بیماران مبتلا به ام.اس توصیه شده است، اما تأثیر انواع ورزش‌ها روی میزان شدت خستگی بررسی نشده است. پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر ورزش هوازی بر میزان شدت خستگی در بیماران مبتلا به ام.اس طراحی گردیده است.

روش: این پژوهش یک مطالعه کارآزمایی بالینی در بیماران مبتلا به ام.اس در سال ۱۳۸۶ صورت انجام شده است. نمونه پژوهش ۸۰ نفر از بیماران مبتلا به ام.اس مراجعه‌کننده به انجمن ام.اس در شهر تهران بودند که نمره میزان شدت ناتوانی (EDSS) آن‌ها بین ۵/۵- بوده، به روش نمونه‌گیری آسان به طور تصادفی به دو گروه (آزمون و کنترل) تقسیم شدند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه‌ای شامل ۲ بخش بود که بخش اول شامل مشخصات دموگرافیک و اطلاعات مربوط به بیماری و بخش دوم شامل مقیاس اندازه‌گیری خستگی (FSS) بود. FSS ابزاری روا و پایا ($r=0/84$) که در ایران در پژوهش‌های قبلی استفاده شده است، ورزش‌ها به مدت ۶ هفته (۱۸ جلسه) انجام شد در پایان جلسه هیجدهم میزان شدت خستگی با مقیاس FSS سنجیده شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS v.11.5 و با استفاده از تست‌های پارامتریک نظیر تی‌زوج، تی‌مستقل و کای‌دو تجزیه و تحلیل گردید.

یافته‌ها: آزمون تی‌زوج نشان داد بین دو گروه از نظر شدت خستگی بعد از مطالعه اختلاف معنادار وجود دارد ($p<0/001$).

نتیجه‌گیری: نتایج این پژوهش مبتنی بر این است که ورزش از نوع هوازی در کاهش شدت خستگی بیماران مبتلا به ام.اس تأثیرگذار است، احتمالاً ورزش‌های هوازی با افزایش انرژی در کاهش خستگی مؤثرترند.

کلید واژه‌ها: ورزش هوازی، مولتیپل اسکلروزیس، خستگی

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۵/۲۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۳/۸

۱ - کارشناس ارشد پرستاری داخلی - جراحی، تهران، ایران (نویسنده مسؤول)

پست الکترونیکی: MarziehPazookian@yahoo.com

۲ - کارشناس ارشد پرستاری، عضو هیأت علمی دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۳ - کارشناس ارشد پرستاری، عضو هیأت علمی دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۴ - کارشناس ارشد آمار، عضو هیأت علمی دانشکده پرستاری و مامایی تهران، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۵ - فیزیوتراپ، کارشناس ارشد مدیریت توانبخشی، تهران، ایران

مقدمه

مولتیپل اسکلروزیس به عنوان بیماری مزمن که شیوع بالایی در ایران و جهان دارد، یک مشکل در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه است که حل آن نیاز به زمان و هزینه زیاد برای برآورده شدن اهداف بازتوانی دارد (۲۰۱). براساس مطالعات اپیدمیولوژیک علمی حدود ۵۲/۹ نفر در صد نفر در ایران مبتلا به این بیماری هستند، آمار این بیماری در تهران به ۵۰ در صد نفر رسیده که مشابه کشورهای اروپایی است و بعد از تهران این آمار در اصفهان، ۷۳ در صد هزار نفر است که مشابه کشور انگلیس است، هرچند آمار مرگ و میر در مبتلایان بالا می‌باشد، اما نظر به ماهیت تخریبی و ناتوان‌سازی قشر جوان آثار سوء اجتماعی و اقتصادی فراوانی از این بیماری به جامعه تحمیل می‌گردد که این آمار نسبت به دنیا بسیار بالا است (۲). مطالعات عوامل مؤثر در ایجاد بیماری را شامل نقص ایمنی، ژنتیک، بیماری‌های ویروسی از قبیل ایشیتین بار، منونوکلئوز عفونی و آنفلونزا دانستند و علائم ام‌اس شامل: خستگی (۹۰-۷۵٪)، ضعف (۳۰/۸٪)، علائم نوریت بینایی (۲۰/۱٪)، صدمات عصبی (۱۹/۶٪)، آتاکسی (۱۴/۳٪)، می‌باشد (۳-۵). یکی از مشکلات شایع در بیماران خستگی است. تعاریف زیادی از خستگی در بیماران مبتلا به ام‌اس وجود دارد اما مهم‌ترین و کامل‌ترین آن تعریفی است که انجمن ام‌اس آمریکا در سال ۱۹۹۸ ارائه نموده است: «یک احساس ذهنی از کمبود انرژی جسمی و روحی برای انجام و اتمام فعالیت‌های معمول و مورد علاقه است که به وسیله شخص مراقبت‌کننده یا به وسیله خود بیمار شناخته می‌شود» (۶). در مطالعه‌ای که توسط Papalardo و Reggio صورت گرفت مشخص شد ۸۰٪ از بیماران مبتلا به ام‌اس از خستگی و اثرات آن بر فعالیت و کار روزانه خود رنج می‌برند، برخی از این بیماران شغل خود را از دست می‌دهند چرا که خستگی توانایی افراد را برای انجام وظایف و نقش‌های فردی و اجتماعی، کار و فعالیت و حفظ یک زندگی طبیعی کاهش می‌دهد (۷). همچنین نتایج تحقیق Zifko نشان داد که ۷۱٪ بیماران شاغل چند روز غیبت از کار داشته‌اند و ۲۸٪ از بیماران در اثر خستگی شدید مجبور به استعفا شده‌اند و ۷۵٪ از بیماران در اثر خستگی شدید مجبور به تغییر شغل شده و یا

مشاغلی که کاهش درآمد را در پی داشته است پذیرفتند (۸). بیش از ۷۵٪ بیماران ام‌اس از خستگی مزمن که با فعالیت‌های روزانه آن‌ها تداخل می‌کند رنج می‌برند که ممکن برای کاستن این علامت شایع از روش‌های دارویی و غیردارویی استفاده شود. از داروها می‌توان آماتادین، پمولین را نام برد که هر کدام عوارض زیادی دارند (۹و۸). غیر از درمان‌های دارویی، روش‌های غیردارویی نیز در سال‌های اخیر، توجه کلیه بیماران از جمله مبتلایان به ام‌اس را به خود جلب نموده است که تحت عنوان درمان‌های تکمیلی شناخته شده‌اند که این درمان‌ها ماهیت جامعه‌نگر دارند و برای افزایش آسایش جسمی و روانی بیمار استفاده می‌شوند از این قبیل درمان‌ها می‌توان لمس درمانی، هیپنوتیزم، ورزش، آروماتراپی، طب سوزنی، طب فشاری و ... را نام برد (۱۱). Sutherland و Anderson بیان نمودند که: همان‌گونه که ورزش بر فعالیت‌های جسمی افراد سالم اثرات مفید داشته اثرات بالقوه‌ای نیز در کاهش خطر بیماری‌های روانی و جسمی دارد و علی‌رغم توصیه به بیماران ام‌اس در جهت اجتناب از ورزش به منظور به حداقل رساندن عود بیماری و خستگی ناشی از آن مبتلایان به ام‌اس می‌توانند از اثرات مفید ورزش سود ببرند. ورزش، بخش مهمی از شیوه زندگی است. ورزش منظم سلامت جسمی و عقلی را حفظ می‌کند و قادر است، خطر پیدایش بیماری‌های مزمن را کاهش دهد، امید به بقا را افزایش دهد و کیفیت زندگی را در طول سال‌های آینده بهبود می‌بخشد (۱۲). ورزش باعث می‌شود که هر یک از قسمت‌های مختلف ماهیچه بر روی هم فعل و انفعال متقابلی بگذارند. در هر مفصل، یک دامنه حرکت مطلوب وجود دارد که برای حداکثر عملکرد ضروری است. انعطاف‌پذیری نه تنها برای انجام اعمال فیزیکی بلکه برای جلوگیری از آسیب اهمیت دارد. عدم فعالیت باعث می‌شود مفاصل انعطاف خود را از دست بدهند چون بافت‌های پیوندی کوتاه‌تر می‌شوند (۱۳). در مطالعه‌ای آتش‌زاده و همکاران نشان دادند که تمرینات ورزشی باعث بهبود فعالیت‌های روزانه می‌شود، آن‌ها در پژوهش ۲۸ زن مبتلا به ام‌اس را در یک مطالعه قبل و بعد تحت ورزش‌های از قبیل شنا و دو تفریحی قرار دادند اما پژوهش حاضر در دو گروه آزمون و کنترل در مطالعه کارآزمایی بالینی بئن تفکیک جنسیتی تأثیر ورزش‌های هوازی دیگری را بر میزان خستگی بیماران بررسی کرده

مشکلات ارتوپدی، قلبی و تنفسی نداشتند، غیر از برنامه ورزشی در انجمن، برنامه ورزشی دیگر نداشتند، مقیاس میزان شدت ناتوانی آن‌ها (EDSS) بین ۵/۵-۰ بود. این مقیاس میزان صدمه نورولوژیکی را می‌سنجد که از ۰ (نرمال) تا ۱۰ (مرگ) درجه‌بندی شده است (۱۷). لازم به ذکر است که دو گروه از نظر سن، جنس، تاریخچه و طول مدت ابتلا به بیماری، سطح تحصیلات، مصرف داروها و ... مورد بررسی قرار گرفتند.

در این مطالعه ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه‌ای محقق ساخته که شامل ۲ بخش بود که بخش اول شامل مشخصات دموگرافیک و بیماری (مدت ابتلا، دفعات بستری، علایم همراه خستگی است)، که در ابتدای مطالعه توسط محقق پر شد. بخش دوم شامل مقیاس اندازه‌گیری خستگی (FSS) بود که این مقیاس از ۹ سؤال تشکیل شده که هر سؤال به صورت مقیاس عددی صفر تا ۷ درجه‌بندی شده است. این مقیاس تمام ابعاد خستگی (جسمی، روانی، عاطفی رفتاری و اجتماعی) را می‌سنجد که در ابتدا و ۶ هفته بعد به وسیله پژوهشگر اندازه‌گیری و ثبت گردید به منظور بررسی اعتبار علمی پرسشنامه و چک لیست به‌کارگیری ورزش‌ها در منزل از روش اعتبار محتوا استفاده شده است. بدین نحو که با مطالعه کتب و مقالات علمی و استفاده از محتوای چارچوب پنداشتی، پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک و بیماری در اختیار ۱۰ تن از اعضای هیأت علمی دانشکده پرستاری و مامایی تهران، چند تن از کارشناسان انجمن ام.اس (پزشک، فیزیوتراپ، طب ورزش) که در این زمینه صاحب‌نظر بودند، قرار داده شد و سپس با راهنمایی آن‌ها اصلاحات لازم به عمل آمد. قابل ذکر است که با توجه به این که ابزار مقیاس اندازه‌گیری شدت خستگی (FSS) در تحقیقات گذشته از نظر محتوایی معتبر شده بود، با این حال این مقیاس جهت تعیین روایی صوری به اساتید داده شد و پیشنهادات و اصلاحات جزئی صورت گرفت. قابل ذکر است که مقیاس شدت خستگی (FSS) ابزاری استاندارد و با ثبات درونی برای سنجش خستگی داخل و خارج کشور مورد استفاده قرار گرفته است. در خارج کشور توسط Krupp و همکاران در سال ۱۹۸۹ مورد تأیید قرار گرفته است (۱۶) در ایران هم در پژوهشی تحت عنوان بررسی میزان به‌کارگیری و اثربخشی روش‌های کاهنده خستگی در بیماران مراجعه‌کننده به انجمن ام.اس ایران توسط

است (۱۴). در پژوهشی دیگر رسولی و همکاران در یک مطالعه نیمه تجربی در ۳۹ زن مبتلا به ام.اس نشان دادند که تکنیک‌های حفظ انرژی باعث کاهش خستگی در بیماران مبتلا به ام.اس می‌شود (۱۵)، با توجه به پژوهش‌های انجام شده در این زمینه، مطالعه حاضر در صدد آن است که در یک کارآزمایی بالینی در دو گروه آزمون و کنترل و بدون تفکیک جنسیتی و با ورزش‌های هوازی میزان خستگی را با مقیاس FFS بسنجد.

روش مطالعه

مطالعه حاضر یک مطالعه کارآزمایی بالینی بود که با هدف کلی تعیین تأثیر ورزش‌های هوازی بر میزان خستگی بیماران مبتلا به ام.اس مراجعه‌کننده به انجمن ام.اس شهر تهران سال ۸۷-۱۳۸۶ صورت گرفته است. حجم نمونه با توجه به مطالعه کروپ در سال ۱۹۸۸ مبنی بر میزان خستگی دو گروه (افراد مبتلا به ام.اس و سالم که میزان خستگی $p=0/88$ در افراد مبتلا و $p=0/55$ در افراد سالم و انتخاب $\alpha=0/05$ و $\beta=0/05$ و ضریب اطمینان ۹۵٪ و توان آزمون ۹۵٪ مدنظر بوده) ۳۴ بیمار برای هر گروه برآورد گردید (۱۶)، با توجه به پیش‌بینی ریزش نمونه‌ها به دلیل عدم انجام ورزش ۴۰ نفر در هر گروه انتخاب شدند. نحوه نمونه‌گیری به صورت تخصیص تصادفی صورت پذیرفت. جامعه پژوهش بیماران مراجعه‌کننده به انجمن ام.اس بودند که در طی ۶ ماه بودند که به طور تخصیص تصادفی به گروه تقسیم شدند به این صورت که روز اول نام دو گروه نوشته و به طور قرعه‌کشی یکی از نام‌ها برداشته که گروه آزمون ۱ (تحت ورزش‌های هوازی) محسوب و مجدداً نام گروه دوم به طور قرعه برداشته و گروه کنترل قرار گرفتند. واحدهای پژوهش علاوه بر داشتن رضایت جهت شرکت در این پژوهش شرایط اختصاصی زیر را دارا بودند: دامنه سنی بین ۲۰-۴۵ سال داشته، وجود بیماری در آن‌ها توسط پزشک صاحب‌نظر و نتایج تست‌های تشخیصی از قبیل MRI در انجمن ام.اس تأیید شده بود، حداقل سواد خواندن و نوشتن را داشتند، توانایی درک مکالمه زبان فارسی داشتند، در مرحله شدید و حاد بیماری نبودند، حدود یک سال از ابتلا به بیماری آن‌ها گذشته بود (فرصت برای پذیرش بیماری داشته باشند). هیچ‌گونه بیماری زمینه‌ای از قبیل

گروه آزمون از پژوهش حذف شدند که علت آن را عدم امکان مراجعه به انجمن و تمایل به ورزش کردن را بیان کردند و ۱۲ نفر دیگر با توجه به معیارهای ورود در گروه آزمون جایگزین شدند، نمونه‌ها یک روز در میان تمرینات ورزشی را در انجمن در حضور پژوهشگر انجام می‌دادند و در صورت انجام کامل ورزش‌ها در چک لیست تهیه شده علامت زده می‌شد و پس از اتمام برنامه ورزشی ۶ هفته‌ای مجدداً میزان شدت خستگی با استفاده از مقیاس FSS سنجیده و در نهایت میزان خستگی گروه آزمون و گروه کنترل مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. پس از جمع‌آوری داده‌ها به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آماری توصیفی و تحلیلی با استفاده از نرم‌افزار SPSS ۷.11.5 و آزمون‌های آماری نظیر تست تی-مستقل، تی‌زوج استفاده گردید.

یافته‌ها

اطلاعات مربوط به بعضی مشخصات دموگرافیک و متغیرهای مربوط به بیماری در جدول شماره ۱ نشان داده شده است. دو گروه از نظر توزیع متغیرهایی از قبیل سن، جنس، تأهل و ... با آزمون‌های آماری کای‌دو و فیشر همگن بودند.

براساس جدول شماره ۲، میانگین شدت خستگی قبل از مطالعه در گروه هوازی ۴۲/۹۵ با انحراف معیار ۱۵/۰۲ و در گروه کنترل ۴۲/۹۵ با انحراف معیار ۱۵/۰۲ بود. همچنین بیشترین درصد بیماران در گروه هوازی (۴۲/۵٪) و در گروه کنترل (۴۰٪) دچار خستگی متوسط بودند. آزمون آماری تی-مستقل نشان می‌دهد که بین دو گروه هوازی و کنترل از نظر میانگین شدت خستگی اختلاف آماری معنادار وجود ندارد. لذا دو گروه از نظر میانگین شدت خستگی همگن می‌باشند ($p=0/19$).

براساس جدول شماره ۳ میانگین شدت خستگی در گروه هوازی قبل از مطالعه ۴۲/۹۵ با انحراف معیار ۱۵/۰۲ و بعد از مطالعه (ورزش هوازی) میانگین شدت خستگی ۳۵/۱ با انحراف معیار ۱۶/۴۶ شده است. همچنین (۴۲/۵٪) از نمونه‌های تحت پژوهش در گروه هوازی قبل از مطالعه دچار خستگی متوسط، (۳۲/۵٪) دچار خستگی خفیف و (۲۵٪) دچار شدت خستگی شدید بودند در حالی که بعد از مطالعه (۵۲/۵٪) دچار خستگی خفیف، (۳۷/۵٪)

بصام‌پور و منجدبی در سال ۱۳۸۴ انجام شد که اعتبار محتوا توسط متخصصان و جهت پایایی از آزمون مجدد استفاده شد که ضریب همبستگی آن $r=0/84$ بود که نشان دادند این ابزار اعتماد و اعتبار بالایی داشته و نیاز به تعدیل ندارد (۱۸).

نحوه انجام پژوهش بدین ترتیب بود که بعد از کسب اجازه از مسؤولین انجمن ام‌اس پژوهشگر در محیط پژوهش حضور یافته و به مدت ۶ ماه کلیه مراجعین به انجمن ام‌اس را بررسی و بیماران واجد شرایط ورود به مطالعه را مشخص و پس از کسب اجازه و پر کردن فرم رضایت‌نامه از افراد و بیان اهداف و اهمیت تحقیق به روش نمونه‌گیری ساده بیماران را انتخاب و سپس به طور تصادفی به دو گروه تقسیم نموده، به این صورت که روز اول نام دو گروه نوشته و به طور قرعه‌کشی یکی از نام‌ها برداشته که نام اول تحت عنوان گروه آزمون (تحت ورزش‌های هوازی) محسوب و مجدداً نام گروه دوم به طور قرعه برداشته و گروه کنترل بود که تحت مداخله‌ای قرار نمی‌گرفتند (قابل ذکر است در افراد گروه کنترل در ابتدا و انتهای پژوهش در مورد انجام ورزش در منزل سؤال می‌شد و در صورت داشتن برنامه ورزشی از مطالعه خارج می‌شدند) و فقط قبل و بعد از مطالعه پرسشنامه‌ها برای آن‌ها پر می‌شد و گروه‌ها به طور روزانه به ترتیب اسامی استخراج شده از قرعه‌کشی روز اول به نوبت تعویض می‌شدند. سپس براساس گروه انتخابی تحت برنامه ورزشی قرار می‌گرفتند. آموزش ورزش‌ها به صورت چهره به چهره داده می‌شد. بدین ترتیب که هر تکنیک ورزشی ابتدا توسط پژوهشگر انجام و بعد توسط مددجو با حضور پژوهشگر به صورت صحیح انجام می‌شد و سپس تکنیک ورزشی بعدی ارایه می‌شد و در هر زمان که احساس خستگی نمودند تمرینات قطع و پس از رفع خستگی به انجام آن مبادرت می‌ورزیدند. تمرینات در گروه آزمون به مدت ۳۰ دقیقه تحت ورزش‌های هوازی که شامل راه رفتن بر روی تردمیل با سرعت ۱ متر بر ثانیه (به مدت ۱۰ دقیقه)، آهسته دویدن در میله‌های موازی (به مدت ۱۰ دقیقه) و دوچرخه ثابت به مدت ۱۰ دقیقه (مجموعاً ۳۰) انجام شد. لازم به ذکر است که در صورتی که ورزش‌ها به مدت کمتر یا بیشتر از مدت زمان و جلسات توصیه شده انجام می‌گرفت آن واحد از نمونه‌ها خارج می‌شد. قابل ذکر است که در این پژوهش ۱۲ نفر در

وضعیت باقی ماندند یعنی دچار خستگی متوسط و ۴۰٪ دچار خستگی شدید بودند که نسبت به قبل مطالعه ۲/۵٪ افزایش یافتند و (۲۰٪) دچار خستگی خفیف بودند. آزمون تی‌زوج نشان داد که بین شدت خستگی قبل و بعد از مداخله در گروه کنترل اختلاف معنادار وجود ندارد ($p=0/23$).

براساس جدول شماره ۵ میانگین شدت خستگی بعد از مطالعه در گروه هوازی ۳۵/۱ با انحراف معیار ۱۶/۴۶ و در گروه کنترل ۴۷/۶۵ با انحراف معیار ۱۴/۴ شده است. آزمون تی‌مستقل نشان می‌دهد که بین دو گروه هوازی و کنترل از نظر شدت خستگی اختلاف معنادار آماری وجود دارد ($p<0/001$) و با مقایسه میانگین شدت خستگی دو گروه می‌توان نتیجه گرفت میانگین شدت خستگی در گروه هوازی کمتر از گروه کنترل می‌باشد ($p<0/001$).

دچار خستگی متوسط و (۱۰٪) دچار خستگی شدید بودند. آزمون تی‌زوج نشان داد که بین شدت خستگی قبل و بعد از مداخله در گروه هوازی اختلاف معنادار وجود دارد ($p<0/001$). لذا می‌توان گفت که کاهش شدت خستگی در گروه هوازی نسبت به گروه کنترل بعد از مطالعه ناشی از تأثیر ورزش‌های هوازی بوده است.

براساس جدول شماره ۴ میانگین شدت خستگی در گروه کنترل قبل از مطالعه ۴۸/۱۷ با انحراف معیار ۱۴/۸۳ و بعد از مطالعه میانگین شدت خستگی ۴۷/۶۵ با انحراف معیار ۱۴/۴ شده است. همچنین ۴۰٪ از نمونه‌های تحت پژوهش در گروه کنترل قبل از مطالعه دچار خستگی متوسط، (۳۷/۵٪) دچار خستگی شدید و (۲۲/۵٪) دچار خستگی خفیف بودند که بعد از مطالعه ۴۰٪ به همان

جدول ۱ - مشخصات دموگرافیک و بیماری در واحدهای پژوهش به تفکیک دو گروه مورد مطالعه (هوازی و کنترل) در بیماران مبتلا به ام‌اس

مقدار احتمال	گروه هوازی		کنترل		متغیر	
	درصد	تعداد	درصد	تعداد		
۰/۳۴	۱۰	۴	۱۰	۴	۲۰-۲۵	سن
	۱۷/۵	۷	۱۲/۵	۵	۲۵-۳۰	
	۱۲/۵	۵	۱۰	۴	۳۰-۳۵	
	۲۲/۵	۹	۲۲/۵	۹	۳۵-۴۰	
	۳۷/۵	۱۵	۳۷/۵	۱۵	۴۰-۴۵	
۰/۷۲	۶۰	۲۴	۷۵	۳۰	زن	جنس
	۴۰	۱۶	۲۵	۱۰	مرد	
۰/۲۸	۶۵	۲۶	۶۵	۲۶	متاهل	تاهل
	۳۵	۱۴	۳۵	۱۴	مجرد	
۰/۰۷۲	۱۲/۵	۵	۱۵	۶	عدم بستری	دفعات بستری
	۳۷/۵	۱۵	۶۲/۵	۲۵	کمتر از ۳ بار	
	۵۰	۲۰	۲۲/۵	۹	۳ بار و بیشتر	
۰/۱۴	۵	۲	۱۲/۵	۵	۵ سال و کمتر	طول مدت ابتلا
	۷۰	۲۸	۵۰	۲۰	بین ۵-۱۰ سال	
	۲۵	۱۰	۳۷/۵	۱۵	۱۰ سال و بیشتر	
۰/۰۵۶	۴۲/۵	۱۷	۲۰	۸	لیسانس و بالاتر	سطح تحصیلات
	۵۲/۵	۲۱	۳۷/۵	۱۱	دیپلم	
	۵	۲	۴۰	۱۶	راهنمایی	
	۰	۰	۱۲/۵	۵	ابتدایی	
۰/۸	۳۵	۱۴	۴۲/۵	۱۷	خانه‌دار	شغل
	۴۰	۱۶	۴۰	۱۶	بیکار یا از کار افتاده	
	۲/۵	۱	۷/۵	۳	کارمند	
	۵	۲	۲/۵	۱	کارگر	
	۱۷/۵	۷	۷/۵	۳	آزاد	

جدول ۲- توزیع فراوانی مطلق و نسبی شدت خستگی واحدهای مورد مطالعه به تفکیک دو گروه مورد مطالعه (هوازی و کنترل) در بیماران مبتلابه ام.اس قبل از مداخله

نتیجه آزمون	کنترل		هوازی		گروه تحت مطالعه شدت خستگی
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
$t=-1/31$ $df=78$ $p=0/19$	۲۲/۵	۹	۳۲/۵	۱۳	خفیف (۱۰-۳۹)
	۴۰	۱۶	۴۲/۵	۱۷	متوسط (۴۰-۵۴)
	۳۷/۵	۱۵	۲۵	۱۰	شدید (۵۵-۷۰)
	۱۰۰	۴۰	۱۰۰	۴۰	جمع
	۴۸/۱۷		۴۲/۹۵		میانگین
	۱۴/۸۳		۱۵/۰۲		انحراف معیار

جدول ۳- توزیع فراوانی مطلق و نسبی شدت خستگی واحدهای مورد مطالعه در گروه هوازی در بیماران مبتلابه ام.اس قبل و بعد از مداخله

نتیجه آزمون	آزمون ۱ (گروه هوازی)				گروه تحت مطالعه شدت خستگی
	بعد از مطالعه		قبل از مطالعه		
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
$t=4/58$ $df=39$ $p<0/001$	۵۲/۵	۲۱	۳۲/۵	۱۳	خفیف (۱۰-۳۹)
	۳۷/۵	۱۵	۴۲/۵	۱۷	متوسط (۴۰-۵۴)
	۱۰	۴	۲۵	۱۰	شدید (۵۵-۷۰)
	۱۰۰	۴۰	۱۰۰	۴۰	جمع
	۳۵/۱		۴۲/۹۵		میانگین
	۱۶/۴۶		۱۵/۰۲		انحراف معیار

جدول ۴- توزیع فراوانی مطلق و نسبی شدت خستگی واحدهای مورد مطالعه در گروه کنترل قبل و بعد از مداخله در بیماران مبتلا به ام.اس

نتیجه آزمون	گروه کنترل				گروه تحت مطالعه شدت خستگی
	بعد از مطالعه		قبل از مطالعه		
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
$t=-0/813$ $df=39$ $p=0/42$	۲۰	۸	۲۲/۵	۹	خفیف (۱۰-۳۹)
	۴۰	۱۶	۴۰	۱۶	متوسط (۴۰-۵۴)
	۴۰	۱۶	۳۷/۵	۱۵	شدید (۵۴-۷۰)
	۱۰۰	۴۰	۱۰۰	۴۰	جمع
	۴۷/۶۵		۴۸/۱۷		میانگین
	۱۴/۴		۱۴/۸۳		انحراف معیار

جدول ۵- توزیع فراوانی مطلق و نسبی شدت خستگی به تفکیک دو گروه مورد مطالعه (هوازی و کنترل) در بیماران مبتلا به ام.اس بعد از مطالعه

نتیجه آزمون	کنترل		هوازی		گروه تحت مطالعه شدت خستگی
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
$t=-3/89$ $df=78$ $p<0/001$	۲۰	۸	۵۲/۵	۲۱	خفیف (۱۰-۳۹)
	۴۰	۱۶	۳۷/۵	۱۵	متوسط (۴۰-۵۴)
	۴۰	۱۶	۱۰	۱۰	شدید (۵۴-۷۰)
	۱۰۰	۴۰	۱۰۰	۴۰	جمع
	۴۷/۶۵		۳۵/۱		میانگین
	۱۴/۴		۱۶/۴۶		انحراف معیار

بحث

و ناتوانی ارتباط وجود ندارد و خستگی با جنبه‌های افسردگی در این بیماران ارتباط نداشته و هیچ تأثیری روی وضعیت شناختی، اضطراب و افسردگی ندارد ($p > 0.05$) (۲۳).

در تأیید نتایج پژوهش حاضر، آتش‌زاده و همکاران در تحقیق خود نشان دادند که یک دوره ۸ هفته‌ای تمرینات ورزشی شامل چهار مرحله گرم‌کننده، تفریحی، هوازی سوندی و خنک‌کننده باعث اختلاف معنادار در پیشرفت احساس سلامتی، افزایش سطح حرکت و کاهش خستگی و عود بیماری در گروه ورزشی می‌شود. همچنین در گروه سالم تحت ورزش نیز در موارد بالا تغییرات معنادار قابل رویت بود در حالی که در گروه غیرورزشی بیمار و سالم هیچ اختلاف معناداری در موارد فوق مشاهده نشد (۱۴).

اسدی‌ذاکر و همکاران نیز در تحقیق خود تحت عنوان تأثیر ورزش بر سرعت راه رفتن، میزان خستگی و کیفیت زندگی بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس نشان دادند که بعد از ورزش، سرعت راه رفتن بیماران به طور معناداری افزایش یافت ($p < 0.001$) و میزان خستگی به طور معناداری کاهش یافت ($p < 0.001$) و فقط در ۴ بعد از کیفیت زندگی بعد از مداخله افزایش معنادار در کیفیت زندگی مشاهده شد (۲۴).

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که تمام افراد مبتلا به ام‌اس دچار عارضه خستگی در شدت‌های مختلف (خفیف، متوسط و شدید) بودند و این مسأله خود بیانگر اهمیت خستگی و تأثیر آن بر کلیه ابعاد زندگی این بیماران می‌باشد، علی‌الخصوص این که اکثریت افراد مبتلا به ام‌اس جوان بوده و جزء نیروهای کارآمد جامعه هستند. بنابراین ممکن است عارضه خستگی اثرات مخرب داشته و حتی ممکن است این بیماران سربار جامعه باشند. لذا با وجود خستگی به عنوان یکی از مهم‌ترین علایم و عارضه بیماری ورزش و بازتوانی باید به عنوان یک روش غیرتهاجمی و آسان توجه مراقبین و درمان‌گران را به خود جلب کند و آن را به کار بندند. هرچه فرد بی‌حرکت‌تر گردد انرژی کمتری جهت فعالیت در اختیار خواهد داشت و کاهش فعالیت فیزیکی باعث کم شدن توده عضلانی و کاهش بیشتر عملکرد خواهد شد. از آن‌جا که بیماری‌های مزمن، از جمله مولتیپل اسکلروزیس بر جنبه‌های مختلف اقتصادی، مالی، اجتماعی و عاطفی فرد، خانواده و جامعه

بررسی مطالعات گوناگون در ارتباط با تأثیر روش‌های غیردارویی از جمله ورزش بر روی خستگی بیماران ام‌اس جهت مقایسه نتایج به دست آمده از آن مطالعات با مطالعه حاضر استفاده شده است؛ اما خلاء ناشی از مطالعه‌ای که بتواند بیمار و خانواده را در مراقبت مشارکت دهد کاملاً ملموس است. نتایج مطالعه Mathiowetz و همکاران تحت عنوان بررسی اثربخشی آموزش استراتژی‌های حفظ انرژی در بیماران مبتلا به ام‌اس نشان داد که بیماران مبتلا به ام‌اس خستگی متفاوتی از خستگی افراد سالم تجربه می‌کنند و این مسأله به طور منفی بر کیفیت زندگی، انجام فعالیت‌های روزانه و کارایی شخصی آنان اثر می‌گذارد. پژوهش آنان نشان داد که اجرای برنامه ورزشی ۶ ماهه باعث بهبود کیفیت زندگی و کاهش خستگی می‌شود (۱۹) که نتایج پژوهش حاضر نیز نشان داد که حتی برنامه ورزشی ۶ هفته‌ای هم باعث کاهش میزان خستگی بیماران مبتلا به ام‌اس می‌شود، برنامه‌های ورزشی با بازبایی و توانمندسازی نیروهای واپس زده شده، بیماران ام‌اس را یاری داده و به آن‌ها کمک می‌کنند، اما آنچه باید مدنظر قرار گیرد ماهیت برنامه ورزشی است که هر چقدر برگرفته از نیازهای بیمار باشد باعث می‌شود بیمار با انگیزه و اشتیاق آن‌ها را پذیرفته و انجام دهد، همان‌طور که نتایج این پژوهش مبتنی بر این است که ورزش هوازی باعث افزایش انرژی می‌شود و توان فرد را بالا می‌برد.

Freeman، Kesselring و Mostert و همکاران و Petajan و همکاران به نتایج مشابه این پژوهش دست یافتند که تمرینات ورزشی منظم قادر است شدت خستگی ناشی از ام‌اس را کاهش دهد (۲۲-۲۰). رسولی و همکاران نیز نشان دادند که اجرای تکنیک‌های حفظ انرژی حتی از طریق سخنرانی و استفاده از پمفلت آموزشی در مبتلایان به بیماری ام‌اس موجب کاهش میزان خستگی می‌شود. در حالی که Oken و همکاران در تحقیقی نیمه تجربی در اورگان با هدف تعیین تأثیر یوگا و ورزش‌های هوازی بر عملکرد شناختی، خلق و کیفیت زندگی بیماران مبتلا به ام‌اس نشان دادند که گروه آزمون خستگی کمتری نسبت به گروه کنترل داشتند ($p < 0.01$) در حالی که بین خستگی و میزان نقص عصبی

افزایش می‌دهد و نه تنها منجر به بهبود کیفیت زندگی می‌گردد، بلکه روی تعادل فرد، هماهنگی اندام‌های فوقانی و تحتانی اثر گذاشته و از ابتلا به بیماری‌های قلبی-عروقی، دیابت و ... جلوگیری می‌کند (۵).

محدودیت پژوهش: از محدودیت‌های این پژوهش این بود که خستگی پدیده ذهنی است و اندازه‌گیری آن بسیار مشکل است و تحت تأثیر متغیرهای زیادی همچون تغییرات عاطفی و علایم ناراحت‌کننده دیگر همراه با ام‌اس وجود دارد، لذا بررسی دقیق آن مشکل می‌باشد و کنترل آن از عهده پژوهشگر خارج بود.

نتیجه‌گیری

براساس این مطالعه ورزش جایگاه با ارزشی در درمان محافظه کارانه بیماران می‌تواند جهت بهبود کیفیت زندگی بیماران جایگزین روش‌های دارویی شود و با توجه به شیوع روزافزون بیماری ام‌اس در ایران و با توجه به اهمیت مسأله خستگی در این بیماران و از آن جایی که روش‌های دارویی بار مالی سنگینی را به جامعه و خانواده تحمیل می‌کند و عوارضی را به همراه دارد، چنانچه بیمار نسبت به روش‌های غیردارویی در کاهش خستگی از جمله ورزش آگاهی پیدا کند و آن را به کار بندد، قطعاً گام مؤثری در کاهش خستگی و بهبود کیفیت زندگی خود برداشته است.

تشکر و قدردانی

از کلیه اساتید و همکاران محترم دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران و معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تهران و مسؤولین انجمن ام‌اس که به طور مستقیم و غیرمستقیم در انجام مطالعه و نگارش این مقاله نقش داشته‌اند، قدردانی به عمل می‌آید.

اثر می‌گذارد. پرستاران با توجه به ایفای نقش حساس در زمینه توان بخشی بیماران دچار ناتوانی‌های جسمی و روانی، قادرند بیماران را در بالاترین سطح توانایی در انجام فعالیت‌های روزمره یاری نموده و در رفع مشکلات اجتماعی، روانی و اقتصادی آن‌ها را کمک نمایند. پرستار با کمک به افراد در تعیین راه کنترل عوارض به بیمار و خانواده در جهت صحیح هدایت می‌نماید. از بین انواع ورزش، تمرینات هوازی که به طور وسیعی اکسیژن مصرف می‌نمایند سبب تغییرات متابولیکی مهمی از قبیل بهبود متابولیسم، کاهش سطح اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین، کلسترول و تری‌گلیسرید و تقویت سیستم ایمنی، بهبود ترشح اندورفین و وضعیت خلقی و روانی می‌شود، کاربرد زیادی دارد. نکته مهم این است که در طی این فعالیت‌ها فرآیند دمی‌لیناسیون تغییر نمی‌کند، هنگامی که سیستم عضلانی-اسکلتی فعال نباشد مدت اکسیداسیون کاهش می‌یابد و این خود عامل مهمی در بروز خستگی و کندی انجام فعالیت‌های زندگی روزمره است. با انجام ورزش ظرفیت اکسیداسیون عضلات افزایش یافته و در نتیجه سیستم بیوشیمیایی هوازی جهت ایجاد انطباق تحریک گردیده و باعث افزایش میزان اکسیژن دریافتی در بدن می‌شود. برخی بیماری‌ها سبب مهار اکسیژن در هر یک از مراحل فوق می‌گردد و ظرفیت عملکردی را کاهش می‌دهد، اما ورزش‌های هوازی قادرند تطابق فیزیولوژیکی در کارایی سیستم انرژی هوازی ایجاد نموده، نحوه توانایی عملکردی فرد را افزایش داده و حتی در شرایط پیشرفت بیماری، ظرفیت عملکردی را بهبود بخشد. از دیگر مزایای ورزش‌های منظم هوازی می‌توان به افزایش قدرت، بهبودی وضعیت بدن، کاهش خستگی، بهبود خلق، افزایش اعتماد به نفس و احساس خوب بودن عمومی اشاره کرد. انجام تمرینات بدنی هوازی استقلال فرد را

منابع

- 1 - Incidence and prevalence of multiple sclerosis in the Americas: a systematic review. *Neuroepidemiology*. 2013; 40(3): 195-210.
- 2 - Prevalence of MS in Iran. [Cited 27 September 2010]. Available from: <http://msirani.blogfa.com/post/10>. (Persian)
- 3 - Ron M, Esther K. Multiple sclerosis: Geo epidemiology, genetics and the environment. *Autoimmunity Reviews*. 2010; 9(5): 387-394.

- 4 - Harrison. [Principle of Internal of Medicine, Department of Translators (authors)]. Tehran: Smat; 2002. (Persian)
- 5 - Randall T. Schapiro Managing symptoms of multiple sclerosis. *Neurologic Clinics*. 2007; 23: 135-145.
- 6 - Krupp L. Fatigue: the most common complaints. Philadelphia, PA: Elsevier Science; 2003. P. 135-137.
- 7 - Papalardo A, Reggio E. Management of fatigue in multiple sclerosis. *Europa Medico Physic*. 2003; 32(3): 147-151.
- 8 - Zifko U. Treatment of fatigue in patient with multiple sclerosis, *biomed experts*. 2003; 64(12): 65-72.
- 9 - Smith J. Multiple Sclerosis. *Nurology*. 2004; 33(1444): 14.
- 10 - McDonald WI, Compston A, Edan G, Goodkin D, Hartung HP, Lublin FD, et al. Recommended diagnostic criteria for multiple sclerosis: guidelines from the International Panel on the diagnosis of multiple sclerosis. *Annals of Neurology*. 2001; 50(1): 121-127.
- 11 - Mallik M, Hall C, Howard D. *Nursing knowledge & practice. A Decision making Approach*. London: Balliere & Tindall Co; 1998. P. 65.
- 12 - Sutherland GJ, Anderson MB. Exercise and multiple sclerosis: Physiological, psychological, and quality of life issues. *Journal of Advanced Nursing*. 2001; 56(6): 617-635.
- 13 - Walker B. *The Benefits of Stretching Improved Range of Movement Increased Power Reduced Post Exercise Muscle Soreness Reduced Fatigue*, Published by Walkerbout Health Pty Ltd; 2007. P. 12.
- 14 - Atashzade F, Shiri H, Moshtagh Z, Sanii M. [Effect of regular aerobic exercise on improving activity daily living]. *Rafsanjan Medical Journal*. 2003; 2(3-4): 164-171. (Persian)
- 15 - Rasooli N, Ahmadi F, Nababvi M, Hajizadeh E. [Effect of apply Energy Saving Techniques of MS-related fatigue]. 2006; 7(1): 43-48. (Persian)
- 16 - Krupp LB, LaRocca NG, Muir-Nash J, Steinberg AD. The fatigue severity scale: application to patients with multiple sclerosis and systemic lupus erythematosus. *Arch Neurol*. 1989; 46: 1121-23.
- 17 - Kurtzke JF. Rating Neuologic Impairment in Multiple Sclerosis an Expanded Disability Status Scale [EDSS]. *Nerology*. 1983; 33: 1444-1452.
- 18 - Basampoor S, Monjazebi F. [Assessment of application and effectiveness of fatigue decreasing method in MS patients in MS society in Iranthesis for master of science in nursing education]. Tehran University of Medical Science. 2003. P. 5. (Persian)
- 19 - Mathiowetz V, Matuska KM, Murphy ME. Efficacy of an energy conservation course for person with Multiple Sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2001; 82(14): 449-511.
- 20 - Mostert S, Kesselring J. Effects of a short-term exercise training program on aerobic fitness, fatigue, health perception and activity level of subjects with multiple sclerosis. *Mult Scler*. 2002 Apr; 8(2): 161-8.
- 21 - Freeman JA, Longdon DW, Hobart JC, Tompson AJ. Inpatient rehabilitation in MS: do the benefits carry over into the community? *Neurology*. 1999; 32(1): 50-56.
- 22 - Petajan JH, Gappmaier E, White AT, Spencer MK, Mino L, Hicks RW. Impact of aerobic training on fitness and quality of life in multiple sclerosis. *Ann Neurol*. 1996 Apr; 39(4): 432-41.
- 23 - Oken BS, Kishiyama S, Zajdel D, Bourdette D, Carlsen J, Haas M, et al. Randomized controlled trial of yoga and exercise in multiple sclerosis. *Neurology*. 2004 Jun 8; 62(11): 2058-64.
- 24 - Asadizaker 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]. *Jondishapoor Medical Science Journal*. 2010; 9(2): 189-198. (Persian)

Effect of aerobic exercises on the level of fatigue in patients with Multiple Sclerosis

Pazokian¹ M (MSc.) - Shaban² M (MSc.) - Zakerimoghdam³ M (MSc.) - Mehran⁴ A (MSc.) - Sanglajeh⁵ B (MSc.).

Introduction: Fatigue is a common symptom of Multiple Sclerosis. While the patients are advised to do exercise, no study has been conducted to assess the impact of fatigue on the level of fatigue. This research was conducted to investigate the effect of aerobic exercise on the level of fatigue in patients with Multiple Sclerosis.

Method: This clinical trial study was conducted with 80 patients referred to the Multiple Sclerosis Association in Tehran, Iran. The patients' disability status severity was shown to be between 0-5.5 Using the Expanded Disability Status Scale severity (EDSS). The patients chosen using the convenience sampling method were divided to the experiment and control groups. The patients were trained to do exercise for 6 weeks (18 sections). Data was gathered using the Fatigue Scoring Scale. Descriptive and inferential statistics were used for data analysis.

Results: There were a statistically significant difference in the level of fatigue between the patients in the experiment and control groups ($P < 0.001$).

Conclusion: The aerobic exercise reduced the level of fatigue in patients with Multiple Sclerosis. It is believed that aerobic exercise reduces fatigue through energy conservation.

Key words: aerobic exercise, Multiple Sclerosis, fatigue

Received: 29 May 2013

Accepted: 17 August 2013

1 - Corresponding author: Master Science of Medical-Surgical Nursing, Tehran, Iran

e-mail: MarziehPazookian@yahoo.com

2 - Master Science of Medical-Surgical Nursing, Faculty Member of Nursing and Midwifery Department, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3 - Master Science of Medical-Surgical Nursing, Faculty Member of Nursing and Midwifery Department, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4 - Bio-Statistics, Faculty Member of Nursing and Midwifery Department, Tehran University of Medical Sciences Tehran, Iran

5 - Rehabilitation Management, Physiotherapist of MS Society of Iran, Tehran, Iran