

## اثر خستگی و دوره بالینی بر افسردگی، اضطراب، استرس، کیفیت زندگی و وضعیت اشتغال بیماران مولتیپل اسکلروزیس

نویسندگان: قاسم صالح پور<sup>۱\*</sup>، سجاد رضائی<sup>۲</sup>، ایرج صالحی<sup>۳</sup>

۱ - کارشناس ارشد روانشناسی - گروه روانشناسی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

۲ - دانشجوی دکتری روانشناسی - گروه روانشناسی، دانشگاه اصفهان، ایران

۳ - استادیار - گروه روانشناسی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

\* نویسنده مسئول: قاسم صالح پور E-mail: maisam.salehpoor@yahoo.com

### چکیده

مقدمه و هدف: در مولتیپل اسکلروزیس (MS) خستگی علامت شایعی است و بیشتر بیماران آن در دو تیپ عود-بهبود (RRMS) و پیشرونده ثانویه (SPMS) جای دارند. خستگی با توجه به ایجاد احساس ضعف و فقدان انرژی و دوره بالینی نیز به دلیل استقرار یک پیش‌آگهی متغیر، قادرند بر علائم روانی، توانایی کارکردی و وضعیت اشتغال مبتلایان تأثیر بگذارند. بنابراین هدف از مطالعه حاضر ارزیابی اثر خستگی و دوره بالینی در علائم روانی، کیفیت زندگی و وضعیت اشتغال است.

مواد و روش‌ها: در این پژوهش گذشته‌نگرمقطعی، ۱۵۲ بیمار به شیوه پیاپی نمونه‌گیری شدند. تمام بیماران با استفاده از مقیاس شدت خستگی (FSS)، مقیاس افسردگی، اضطراب، استرس (DASS-21) و پرسش‌نامه فرم کوتاه زمینه‌یابی سلامت (SF-36) مورد ارزیابی قرار گرفتند. داده‌ها با استفاده از تحلیل واریانس چندمتغیری (MANOVA) و آزمون دقیق فیشر تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: میانگین نمرات علائم روانی و ابعاد فیزیکی و روان‌شناختی در بیماران خسته و SPMS وخیم‌تر از گروه‌های غیرخسته و RRMS بود؛ همچنین بیکاری با فراوانی بیشتری در بیماران خسته گزارش شد. در این باره بین RRMS و SPMS یافته معناداری مشاهده نشد؛ علاوه بر آن تفاوت دو گروه از بیماران خسته و غیرخسته و RRMS و SPMS در متغیرهای افسردگی، اضطراب، استرس، ابعاد فیزیکی و روان-شناختی معنادار به دست آمد ( $P < 0.05$ ).

نتیجه‌گیری: این پژوهش تأثیر خستگی و دوره بالینی را بر علائم روانی، جنبه‌های فیزیکی و روان‌شناختی زندگی و وضعیت اشتغال بیماران MS توضیح داد. هرچند به‌نظر می‌رسد اثرگذاری برخی متغیرها بر یکدیگر در یک ارتباط دوسویه نیز قابل تبیین باشد. تلویح‌های بالینی مورد بحث قرار گرفته-است.

واژگان کلیدی: خستگی، افسردگی، اضطراب، کیفیت زندگی، اشتغال

دریافت: ۹۱/۷/۲۵

آخرین اصلاح‌ها: ۹۱/۹/۷

پذیرش: ۹۱/۱۰/۱۲

## مقدمه

مولتیپل اسکلروزیس (MS)<sup>۱</sup>، نوعی بیماری عصب-شناختی دژنراتیو پیشرونده مزمن است که نتیجه میلیون-زدایی در دستگاه عصبی مرکزی (CNS)<sup>۲</sup> بوده (۱)، خستگی در آن علامتی شایع و رنج آور است (۲). بیشتر مبتلایان MS (۶۰ درصد)، ابتدا به صورت دوره عودکننده-بهبودیابنده (RRMS)<sup>۳</sup> تشخیص داده می‌شوند؛ این دوره به وضوح با تشدید علائم تعریف شده است که به صورت بهبودی جزئی یا کامل بیماری و سپس پیشرفت آن در دوره‌ای از سال دنبال می‌شود؛ فرم پیشرونده ثانویه (SPMS)<sup>۴</sup> نیز به صورت وخامت مداوم علائم با یا بدون وجود تشدیدها و بهبودی‌های ضمنی بیماری آشکار می‌شود (۳)؛ به علاوه، تیپ بیماری بیشتر افراد مبتلا به RRMS در یک فاز زمانی به SPMS تبدیل می‌شود؛ در این میان، خستگی به صورت «فقدان درونی انرژی فیزیکی یا روانی که توسط افراد مبتلا یا مراقبان قابل درک بوده، در فعالیت‌های معمول و مطلوب نیز مداخله می‌کند» تعریف می‌شود (۴) و نشان داده است که با علائم روانی نظیر افسردگی (۵ تا ۱۰)، اضطراب (۱۰ تا ۱۳)، استرس (۶، ۱۰ و ۱۴) و همچنین کیفیت زندگی چه در ابعاد فیزیکی (۱۵ تا ۱۷) و چه در ابعاد روانی (۱۶ و ۱۸) پیوند دارد؛ علاوه بر اینکه علت عمده بیکاری در بیماران MS است (۱۹)؛ از این گذشته به نظر می‌رسد با توجه به علائم و پیش‌آگهی متغیر هر دوره بالینی بیماری، شاهد تأثیرهای متفاوت زیستی، روانی و اجتماعی در بیماران باشیم؛ برای نمونه نتایج برخی پژوهش‌ها گویای آن است که بیمارانی با فرم SPMS در مقایسه با مبتلایان RRMS به طور معناداری افسرده تر بوده، فرم‌های شدیدتر افسردگی در آنها برجسته است (۲۰)؛ علاوه بر آن بیان می‌شود که افراد با فرم SPMS، از نوعی پیش‌آگهی نامساعد بهره‌مندند که این موضوع می‌تواند وخامت زیاد و مداوم توانایی کارکردی آنها را

پیش‌بینی کند (۲۱)؛ در این میان، میستونیس و همکاران (۲۰۰۹) نیز اشاره داشتند که وقایع استرس‌زای زندگی درخصوص دوره MS است (۲۲)، به گونه‌ای که توسط یک متاآنالیز صورت گرفته روی چهارده مطالعه از «روابط این وقایع استرس‌زا و پیشروی بیماری» حمایت بسیاری شده است (۲۳). به طور معمول با مرور بررسی‌های گذشته دریافت شد که کمتر پژوهشی به شیوه‌ای نظام‌مند به ارزیابی علائم روانی و توانایی‌های کارکردی درخصوص دوره بیماری MS پرداخته است، چراکه سازوکار پیدایی یا تشدید علائم در این بیماری متغیر بوده، به تظاهرات بالینی ناهمگنی منتهی می‌شود؛ در مجموع، عمده ضعف مطالعات پیشین، عدم توجه مقتضی به ماهیت تغییرهای حاصل از خستگی و دوره بالینی MS در ایجاد نشانه‌های روان‌شناختی متنوع و تغییر سطوح کارکردی در بیماران است؛ برای نمونه، به خوبی واضح نیست که «آیا تغییر در تیپ بیماری با احتمال تهدید بیشتر برای علائم آسیب‌شناسی روانی و از دست دادن شغل در ارتباط است؟»؛ بنابراین، مطالعه حاضر کوشش دارد تا به نتایج زیر دست یابد: الف) بررسی تفاوت سطوح افسردگی، اضطراب، استرس و ابعاد فیزیکی و روان‌شناختی کیفیت زندگی در گروه‌های خسته و غیرخسته و بیماران دارای RRMS و SPMS؛ ب) نقش خستگی و دوره بالینی در وضعیت اشتغال؛ ج) مقایسه بیماران خسته و غیرخسته و همچنین RRMS و SPMS از نظر علائم روانی و جنبه‌های فیزیکی و روان-شناختی؛ با این وصف بر آن شدیم تا پژوهشی را با هدف ارزیابی نقش خستگی و دوره بالینی در افسردگی، اضطراب، استرس، کیفیت زندگی و وضعیت اشتغال بیماران MS در دستور کار خود قرار دهیم.

## مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر به شیوه گذشته‌نگر مقطعی روی بیماران مبتلا به MS تحت پوشش انجمن MS استان گیلان در سال ۱۳۸۹ اجرا شد. تعداد ۱۵۲ بیمار (۱۱۸ RR در مقابل ۳۴ SP و ۱۰۹ خسته در برابر ۴۳ غیرخسته) از

1. Multiple Sclerosis
2. Central Nervous System
3. Relapsing-Remitting
4. Secondary Progressive

علائم روانی و ابعاد فیزیکی و روان‌شناختی کیفیت زندگی بیماران MS می‌شد. آزمودنی‌ها پرسش‌نامه و مقیاس‌ها را زیر نظر یک روان‌شناس که در محل اجرای مطالعه حاضر بود تکمیل می‌کردند.

مقیاس شدت خستگی (FSS)<sup>۳</sup>: این ابزار که برای ارزیابی شدت خستگی بیماران MS استفاده شده، توسط یک نورولوژیست به نام لارن کروپ برای سنجش خستگی در بیماران مبتلا به MS ساخته شد که یکی از مقیاس‌های معتبر برای سنجش شدت خستگی در بیماران مبتلا به MS است (۲۵) و ۹۸ درصد بیماران بدون نیاز به کمک قادر به پاسخگویی به پرسش‌های آن هستند. این مقیاس شامل نه پرسش است که پنج پرسش آن کیفیت خستگی را می‌سنجد، سه پرسش خستگی فیزیکی، ذهنی و نتایج خستگی بر وضعیت اجتماعی فرد را می‌سنجد و یک پرسش هم شدت خستگی را با دیگر علائم در فرد مبتلا به MS مقایسه می‌کند. هریک از گویه‌های این مقیاس بین ۱ تا ۷ نمره‌گذاری می‌شود. نمره ۱ نشانگر آن است که فرد قویاً با آن حالت مخالف و نمره ۷ یعنی شخص به‌طور کامل موافق است. نمره کل از تقسیم جمع نمرات بر ۹ محاسبه می‌شود این نمره نیز بین ۱-۷ در نوسان است که امتیاز ۷ نشان‌دهنده بالاترین میزان خستگی و امتیاز یک بیانگر فقدان خستگی است (۲۶). به‌منظور تمایز بین بیماران خسته و غیرخسته در پژوهش حاضر، نمره  $\geq 4$  بیانگر وجود خستگی و نمره  $< 4$  گویای عدم خستگی بود. پیش‌تر نیز میانگین نمرات بزرگتر از ۴ در FSS به‌عنوان خستگی معنادار شناخته شده بود (۲۷). این وسیله دارای روایی ملاکی و ضریب همسانی درونی بالا بوده است. کروپ و همکاران روایی ملاکی این ابزار را  $0/68$  و ضریب همسانی درونی آن را  $0/81$  گزارش کردند (۲۸). پایایی آن همچنین در ایران مورد بررسی قرار گرفت. در مطالعه اخیر همخوانی درونی گزینه‌های مقیاس FSS با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ برابر  $0/96$  بود که نشان‌داد، گزینه‌های مقیاس بالا یک مفهوم را ارزیابی می‌کنند؛ به-

طریق نمونه‌گیری پیاپی به‌عنوان نمونه‌های مطالعه انتخاب شدند. از این تعداد (n = ۱۵۲) ۴۸ نفر شاغل و ۱۰۴ نفر بیکار بودند. معیارهای ورود به پژوهش عبارت از داشتن بیماری MS براساس معیارهای مک دونالد (۲۴) با تأیید تشخیص توسط نورولوژیست و ابتلا به دو تیپ RRMS و SPMS (با توجه به پرونده ثبت شده بیماران در انجمن MS) بود. وجود بیماری MS براساس علائم و مشخصات کلینیکی بیمار و وجود شواهد کلینیکی آسیب در دو مکان یا بیشتر در CNS است که برای اثبات این موارد از اقدام‌های پاراکلینیکی شامل تصویرنگاری رزونانس مغناطیسی (MRI)<sup>۱</sup>، پتانسیل فراخوانده شده و بررسی مایع مغزی نخاعی (CSF)<sup>۲</sup> بهره گرفته شده است و بیمارانی که در انجمن MS پرونده ثبت شده داشتند، براساس یافته‌های یادشده تشخیص قطعی بیماری دریافت کرده بودند؛ همچنین معیارهای خروج از مطالعه عبارت بود از (۱) وجود حمله حاد بیماری MS (۲) مشکلات شناختی شدید به حدی که بیمار قادر به تکمیل ابزارها و پاسخگویی به پرسشگر نباشد (۳) وجود هرگونه بیماری ناتوان‌کننده یا عوارض جسمی همراه با MS و (۴) حضور تیپ‌هایی دیگر از بیماری.

به واسطه تماس تلفنی با بیماران (واجد معیارهای ورود به مطالعه)، آنها به انجمن بیماران MS مراجعه می‌کردند. در حین گفتگوی اولیه با فرد مبتلا و خانواده یا همراهان وی به توضیح دلایل و نحوه انجام پژوهش برای آنان پرداخته شد؛ به‌علاوه به بیماران اطمینان داده شد که ارزیابی‌های صورت گرفته روی آنها به‌طور کامل محرمانه خواهد ماند؛ درنهایت ورود بیماران به پژوهش با اخذ رضایت آگاهانه از بیماران یا همراهان وی صورت پذیرفت.

### ابزارهای پژوهش

درمجموع روش جمع‌آوری اطلاعات از طریق پرسش‌نامه و مقیاس بود که مربوط به ارزیابی خستگی،

1. Magnetic Resonance Imaging
2. CerebroSpinal Fluid

3. Fatigue Severity Scale

روانی- اجتماعی سلامت را می‌سنجد (۱۵)؛ پایایی و روایی آن را اصغری‌مقدم و قتیعی (از دانشجویان دانشگاه شاهد) در دو مطالعه مورد بررسی قراردادند؛ در مطالعه اول، ۴۰۴ دانشجوی دختر و پسر، پرسش‌نامه را تکمیل کردند. به‌منظور بررسی ضرایب بازآزمایی خرده-مقیاس‌های پرسش‌نامه، به فاصله یک هفته، پرسش‌نامه یادشده، دوباره روی ۱۲۰ نفر (۶۰ دختر و ۶۰ پسر) از همان افراد نمونه اول اجرا شد که نتایج از وجود پایایی و همسانی درونی مطلوب تمام خرده‌مقیاس‌های پرسش-نامه مورد مطالعه، حاکی بود (ضرایب بازآزمایی خرده-مقیاس‌های پرسش‌نامه بین ۰/۴۳ تا ۰/۷۹ و ضرایب آلفای کرونباخ خرده‌مقیاس‌های آن بین ۰/۷۰ تا ۰/۸۵ متغیر بود)؛ در مطالعه دوم، اعتبار پرسش‌نامه سلامت از طریق اجرای آن در دو گروه سالم (۴۸ نفر) و بیمار (۸۱ نفر) بررسی شد؛ نمرات دو گروه سالم و بیمار در تمام خرده‌مقیاس‌های پرسش‌نامه، با یکدیگر مقایسه شد؛ نتایج، نشانگر وجود تفاوت آماری معنادار در تمام خرده‌مقیاس‌های پرسش‌نامه میان دو گروه سالم و بیمار بود. یافته‌های دو مطالعه انجام‌شده، بیانگر اعتبار و پایایی قابل قبول پرسش‌نامه SF-36 در نمونه بزرگسال ایرانی است (۳۵).

پس از جمع‌آوری ابزارهای پژوهش، اطلاعات آنها به نرم‌افزار (SPSS Ver 16.0) منتقل شد. برای توصیف داده‌ها در گروه‌های مختلف، شاخص‌های آمار توصیفی نظیر میانگین و انحراف معیار ( $M \pm SD$ ) به کار گرفته شدند و در نهایت نیز، اطلاعات با استفاده از تحلیل واریانس چندمتغیری (MANOVA) و آزمون دقیق فیشر تجزیه و-تحلیل شدند.

#### یافته‌ها

۱۵۲ بیمار شرکت‌کننده (۴۳ مرد در مقابل ۱۰۹ زن) با میانگین سنی  $33/44 \pm 9/05$  بررسی شدند. جدول ۱ شاخص‌های توصیفی متغیرهای تشکیل‌دهنده علائم روانی (افسردگی، اضطراب و استرس)، ابعاد فیزیکی و روان‌شناختی کیفیت زندگی را به تفکیک بیماران خسته نشان می‌دهد. SPMS و RRMS و غیرخسته و بیماران

علاوه آزمون ضریب همبستگی درون طبقه‌ای (ICC)<sup>۱</sup> که به‌منظور ارزیابی تکرارپذیری نسبی نسخه فارسی این ابزار در دفعات آزمون به‌کاررفته بود محاسبه و برابر ۰/۹۳ به‌دست آمد که تکرارپذیری خوب نسخه فارسی مقیاس FSS را نشان می‌دهد؛ در مجموع، نتایج، دربردارنده آن بود که با استفاده از این وسیله می‌توان شدت خستگی و تأثیر درمان‌های مختلف را روی افراد مبتلا به MS بررسی کرد (۲۹).

مقیاس افسردگی، اضطراب و استرس (DASS-21)<sup>۲</sup>: از این ابزار که به‌وسیله لایبوند و لایبوند (۱۹۹۵) طراحی شده (۳۰)، برای ارزیابی علائم روانی افسردگی، اضطراب و استرس بیماران استفاده شد؛ مقیاس اخیر، شامل ۲۱ پرسش است که در آن برای اندازه‌گیری هریک از این علائم، هفت پرسش پی‌ریزی شده است و به‌صورت لیکرت وجود دارد (۳۱)؛ تحقیق‌های اخیر نیز در زمینه اختلال‌های نورولوژیک با تظاهرات روانی-عصبی بر اجرای ابزارهایی تأکید کرده‌اند که چند علامت را می‌سنجد (۳۲)؛ اعتبار و روایی آن را نیز در ایران، سامانی و جوکار بررسی کرده‌اند که اعتبار بازآزمایی را برای مقیاس افسردگی، اضطراب و استرس به‌ترتیب برابر ۰/۸۰، ۰/۷۶ و ۰/۷۷ و آلفای کرونباخ را برای مقیاس افسردگی، اضطراب و استرس به‌ترتیب برابر با ۰/۸۱، ۰/۷۴ و ۰/۷۸ گزارش کردند. مجموع نتایج حاصل از این بررسی، نشانگر کفایت این مقیاس برای استفاده در ایران است (۳۳).

پرسش‌نامه فرم کوتاه زمینه‌یابی سلامت (SF-36)<sup>۳</sup>: این پرسش‌نامه را ویر و همکارانش برای ارزیابی کیفیت زندگی ساخته‌اند (۳۴) که دارای ۳۶ پرسش بوده، دو سنجش کلی از کارکرد را فراهم می‌آورد؛ مجموع مؤلفه فیزیکی (PCS)<sup>۴</sup> که بعد فیزیکی سلامت را می‌آزماید و مجموع مؤلفه روانی (MCS)<sup>۵</sup> که این بخش نیز جنبه

<sup>۱</sup>-Interclass Correlation Coefficient

<sup>۲</sup>-Depression, Anxiety, and Stress Scale

<sup>۳</sup>-Short Form Health Survey Questionnaire

<sup>۴</sup>-Physical Component Summary

<sup>۵</sup>-Mental Component Summary

جدول شماره ۱. شاخص‌های توصیفی علائم روانی و ابعاد فیزیکی و روان‌شناختی برای دو گروه از بیماران خسته و غیرخسته و بیماران RRMS و SPMS

SPMS		RRMS		غیرخسته		خسته		متغیرها
SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	
۶/۲۳	۱۰/۷۱	۶/۱۳	۷/۵۰	۴/۰۸	۴/۷۵	۶/۵۳	۹/۴۹	افسردگی
۵/۲۵	۹/۳۲	۵/۲۰	۶/۹۱	۳/۸۳	۵/۰۲	۵/۵۵	۸/۳۷	اضطراب
۶/۰۹	۱۳/۸۸	۵/۴۸	۱۰/۷۹	۴/۵۱	۹/۰۲	۵/۹۴	۱۲/۳۵	استرس
۱۱/۲۳	۲۰/۲۲	۱۲/۰۸	۲۸/۴۸	۹/۴۸	۳۵/۲۲	۱۱/۸۸	۲۳/۳۵	بعدفیزیکی
۱۱/۵۶	۲۲/۷۸	۱۲/۴۲	۲۸/۰۶	۹/۱۹	۳۲/۹۴	۱۲/۹۳	۲۴/۸۹	بعد روان-شناختی

فانقد خستگی به انضمام مبتلایان با دوره بالینی RRMS. عملکردهایی مطلوب‌تر در زندگی دارند. به منظور بررسی آثار اصلی (main effects) تأثیر خستگی و دوره بالینی بر علائم روانی، مؤلفه‌های فیزیکی و روان‌شناختی کیفیت زندگی بیماران مبتلا به MS آزمون تحلیل واریانس چندمتغیری (MANOVA) به کاررفت. از میان شاخص‌های چندمتغیری از آزمون لامبدا ویلکز (Wilks' lambda) استفاده شد که نتایج آن در جدول ۲ قابل مشاهده است.

اطلاعات جدول ۱، گویای میانگین و انحراف معیار گروه بیماران خسته و غیرخسته و همچنین RRMS و SPMS در خصوص افسردگی، اضطراب، استرس، ابعاد فیزیکی و روان‌شناختی است؛ براساس این جدول، میانگین تمام علائم روانی در بیماران خسته و SPMS به ترتیب، بالاتر از مبتلایان غیرخسته و RRMS است؛ درعین حال نشان داده شد که میانگین ابعاد فیزیکی و روان‌شناختی در افراد غیرخسته و RRMS بیشتر از بیماران خسته و SPMS بود؛ بدین معنا که اشخاص

جدول شماره ۲. نتایج آزمون لاندای ویلکز برای بررسی اثر خستگی و دوره بالینی بر علائم روانی و ابعاد فیزیکی و روان‌شناختی

Sig	df <sub>2</sub>	df <sub>1</sub>	F	Value	منابع تغییرات در لاندای ویلکز	عاملها
۰/۰۰۳	۱۴۶	۳	۴/۸۴	۰/۹۱۰	علائم روانی	خستگی
۰/۰۰۰	۱۴۷	۲	۱۰/۶۹	۰/۸۷۳	ابعاد فیزیکی و روان‌شناختی	
۰/۰۴۹	۱۴۶	۳	۲/۶۹	۰/۹۴۸	علائم روانی	دوره بالینی
۰/۰۰۲	۱۴۷	۲	۶/۴۰	۰/۹۲۰	ابعاد فیزیکی و روان‌شناختی	

معنادار است؛ همچنین اثر دوره بالینی بر ترکیب خطی نمرات علائم روانی  $[F(3, 146) = 2/69, P < 0/05]$  و ابعاد فیزیکی و روان‌شناختی  $[F(2, 147) = 6/40, P < 0/01]$  و  $[F(2, 147) = 6/40, P < 0/01]$  معنادار به دست آمد.

مبتنی بر نتایج جدول ۲ مشخص شد که اثر اصلی (main effect) خستگی بر ترکیب خطی نمرات علائم روانی  $[F(3, 146) = 4/84, P < 0/01]$  و ابعاد فیزیکی و روان‌شناختی  $[F(2, 147) = 10/69, P < 0/001]$

جدول شماره ۳. نتایج آزمون MANOVA برای بررسی تأثیر متغیرهای خستگی و دوره بالینی بر علائم روانی و ابعاد فیزیکی و روان‌شناختی کیفیت زندگی

منابع تغییرات	متغیر وابسته	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	نسبت F	سطح معنی‌داری	ضریب Eta <sup>2</sup>	توان آزمون
خستگی	افسردگی	۴۶۲/۶۰	۱	۴۶۲/۶۰	۱۳/۸۳	۰/۰۰۰	۰/۰۸۵	۰/۹۶
	اضطراب	۱۸۶/۵۸	۱	۱۸۶/۵۸	۷/۴۱	۰/۰۰۷	۰/۰۴۸	۰/۷۷
	استرس	۱۹۴/۵۸	۱	۱۹۴/۵۸	۶/۵۸	۰/۰۱۱	۰/۰۴۳	۰/۷۲
	بعد فیزیکی	۲۴۸۸/۹۱	۱	۲۴۸۸/۹۱	۲۱/۵۲	۰/۰۰۰	۰/۱۲۷	۱/۰۰
	بعد روان‌شناختی	۱۰۸۴/۸۷	۱	۱۰۸۴/۸۷	۷/۸۴	۰/۰۰۶	۰/۰۵۰	۰/۷۹
دوره بالینی	افسردگی	۲۱۵/۷۱	۱	۲۱۵/۷۱	۶/۴۵	۰/۰۱۲	۰/۰۴۲	۰/۷۱
	اضطراب	۱۴۱/۷۲	۱	۱۴۱/۷۲	۵/۶۳	۰/۰۱۹	۰/۰۳۷	۰/۶۵
	استرس	۲۲۸/۲۲	۱	۲۲۸/۲۲	۷/۷۲	۰/۰۰۶	۰/۰۵۰	۰/۷۹
	بعد فیزیکی	۱۴۸۹/۲۴	۱	۱۴۸۹/۲۴	۱۲/۸۸	۰/۰۰۰	۰/۰۸۰	۰/۹۵
	بعد روان‌شناختی	۶۶۶/۵۵	۱	۶۶۶/۵۵	۴/۸۲	۰/۰۳۰	۰/۰۳۲	۰/۵۹

نتایج جدول ۳، مبین آزمون تحلیل واریانس چندمتغیری (MANOVA) به منظور مقایسه بیماران و بررسی اثر خستگی و دوره بالینی (بیماران RRMS و SPMS) از نظر علائم روانی و جنبه‌های فیزیکی و روان‌شناختی است؛ جدول اخیر، نتایج این تحلیل را نشان می‌دهد. همان‌طور که در جدول مشاهده می‌شود، تأثیر خستگی بر افسردگی [F(۱ و ۱۴۸) = ۱۳/۸۳ و P < ۰/۰۰۱]، اضطراب [F(۱ و ۱۴۸) = ۷/۴۱ و P < ۰/۰۱] و استرس [F(۱ و ۱۴۸) = ۶/۵۸ و P < ۰/۰۵] معنادار است. اثر خستگی بر علائم روانی بدین صورت است که میانگین نمرات افسردگی، اضطراب و استرس به‌طور معناداری در مبتلایان خسته بیشتر از افراد غیرخسته است؛ همچنین تأثیر خستگی بر ابعاد فیزیکی < ۰/۰۰۱] و روان‌شناختی [F(۱ و ۱۴۸) = ۱۲/۸۸ و P < ۰/۰۰۱] نیز معنادار شد به این صورت که مؤلفه‌های اخیر در سطحی ضعیف‌تر برای بیماران SPMS در مقایسه با RRMS وجود داشته‌اند.

نتایج جدول ۴، مقایسه دو گروه بیماران خسته و غیرخسته و دوره‌های مختلف بالینی از نظر وضعیت اشتغال

دوره بالینی		خستگی		متغیر	وضعیت اشتغال
SPMS (%) n	RRMS (%) n	غیرخسته (%) n	خسته (%) n		
(۱۸/۸) ۹	(۸۲/۲) ۳۹	(۳۷/۵) ۱۸	(۶۲/۵) ۳۰	شاغل	
(۲۴/۰) ۲۵	(۷۶/۰) ۷۹	(۲۴/۰) ۲۵	(۷۶/۰) ۷۹	بیکار	
(۲۲/۴) ۳۴	(۷۷/۶) ۱۱۸	(۲۸/۳) ۴۳	(۷۱/۷) ۱۰۹	کل	

بدخلقی، به سادگی گریه کردن و بسیاری چیزهای دیگر سازگار گردد (۳۶). طبیعتاً این تجربه، افسردگی، اضطراب و استرس را به دنبال خواهد داشت. در عین حال خستگی از یک سو سبب افت قوای فیزیکی مبتلایان و در نتیجه کاهش کارکردهای جسمانی گردیده و از سوی دیگر، مساله کاهش توان فیزیکی و درماندگی برای مشارکت در عرصه‌های مرتبط با انجام کارکردهای اجتماعی، سبب ظهور اسنادهای منفی نظیر عدم توانایی به ویژه در ایفای نقش‌های خویش و در نهایت کاهش ابعاد روانی مرتبط با کیفیت زندگی در بیماران خواهد گشت. گذشته از این، یافته‌ها حکایت از آن داشتند که وجود دوره بیماری RRMS نسبت به SPMS، با زمینه‌های کمتر علائم روانی و همچنین عملکردهای بهتر در زندگی همراه است (جدول ۳). پیشتر نیز برخی مطالعات یافته‌های مشابهی را بدست آوردند (۲۰، ۳۷، ۳۸). اگرچه بخشی از این برآیند مغایر با ارزیابی فیوسی و همکاران (۳۹) است. پژوهش اخیر نشان داد که بیماران دچار افسردگی بیشتر از فرم بالینی RR بوده‌اند. به طور کلی توضیح احتمالی برای تفاوت دو گروه بیمار با شدت بیماری مرتبط است به طوری که در بیماران SP اغلب اختلالات بادام تر و شدیدتری نسبت به مشکلات مشابه دیده شده در RR وجود دارد (۴۰). در پژوهش حاضر مشخص شد که در مبتلایان دچار خستگی نسبت به غیرخسته‌ها، عدم اشتغال فراوانتر است (جدول ۴). نتایج بررسی سیمونز، تریب و مک دونالد (۲۰۱۰) درباره دلایل از دست دادن شغل بیماران MS، بر علائم این بیماری و به طور ویژه بر خستگی صحنه گذاشت (۴۱). پیشتر نیز برخی مطالعات به تاثیر آسیب رسان خستگی بر روی اشتغال اذعان نمودند (۴۲). یک تبیین عمده برای این یافته می‌تواند به اثرگذاری خستگی بر الگوهای کاری و توانایی تمرکز کردن مرتبط باشد. علاوه بر آن وضعیت اشتغال به عنوان یک فاکتور مهم در زندگی تمام افراد مورد توجه است. باید توجه داشت که افراد مبتلا به MS برای حفظ شغل خویش، به دلیل

جدول ۴، نتایج آزمون دقیق فیشر (Fisher's exact test) را برای تعیین تفاوت میان گروه‌های با و بدون خستگی و دوره‌های بالینی مختلف (RRMS و SPMS) را از نظر وضعیت اشتغال نشان می‌دهد. همانطور که در جدول ۴ ملاحظه می‌شود بین دو گروه از بیماران خسته و غیرخسته از نظر وضعیت اشتغال تفاوت معناداری وجود دارد ( $P < 0/05$ , Fisher's exact test)؛ بدین مفهوم که بیماران خسته، بیکاری بیشتری را نسبت به بیماران غیرخسته گزارش می‌کنند (۷۶ درصد در برابر ۲۴ درصد). در عین حال یافته‌ها حکایت از آن داشت که در میان افراد با فرم RRMS و SPMS نیز از نقطه نظر شرایط کاری تفاوت معناداری وجود ندارد ( $P > 0/05$ , Fisher's exact test).

### بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف ارزیابی اثر خستگی و دوره بالینی بر افسردگی، اضطراب، استرس، کیفیت زندگی و وضعیت اشتغال بیماران مولتیپل اسکلروزیس (MS) صورت پذیرفت. براساس یافته‌های حاصل از این مطالعه میانگین نمرات بیماران خسته و غیرخسته در علائم روانی و ابعاد فیزیکی و روان شناختی متفاوت است، به طوری که اشخاص دچار خستگی در مقایسه با افراد غیرخسته به صورت بیماری با تجربه وخیم تر نشانه‌های روانی و قابلیت‌های ضعیف تر در جنبه‌های فیزیکی و روان شناختی مشاهده شدند (جدول ۳). نتایج این بررسی با یافته‌های براون و همکاران (۶)، کتسلگرس و همکاران (۷)، بیسک و همکاران (۱۲)، بندیکت و همکاران (۱۶) و لردال و همکاران (۱۷) در یک راستا قرار دارد. خستگی مزمن به عنوان یک مشکل عمده در MS، در قالب یک الگوی چند بعدی که می‌تواند با افسردگی، اضطراب و استرس در ارتباط باشد، انگاشته می‌شود (۲). زندگی با خستگی یعنی انسان مجبور باشد با احساسات ناخوشایند متنج از آن، همچون عصبانیت زودرس، پریشانی، بدبینی، ایرادگیری،

محدودیت‌های ناشی از خستگی مجبور به تهییج خود و در واقع افزایش فعالیت فیزیکی روزمره به عنوان یک پروسه جبرانی هستند. موضوع اخیر به ویژه برای افراد دچار خستگی موجبات ضعف و فرسایش تدریجی بیشتر در عملکردهای کاری را فراهم ساخته که پیامد آن زوال اشتغال در بیماران خواهد بود. یافته‌های پژوهش حاضر در ادامه نشان داد که تفاوت معناداری برای دو گروه از بیماران RRMS و SPMS به لحاظ وضعیت اشتغال وجود ندارد. در این باره بررسی‌ها نتایج متناقضی را در خصوص تأیید (۲۰) و یا رد (۳۷، ۴۳) این یافته انعکاس دادند که این مساله را شاید بتوان با توجه به عواملی نظیر فراوانی فرصت‌های شغلی (در کشور و شهر محل مطالعه)، تفاوت‌های جسمانی و سن شروع بیماری مورد تفسیر قرار داد

تفاوت دو گروه از بیماران خسته و غیرخسته در علائم روانی و ابعاد کیفیت زندگی از دیگر برآوردهای این پژوهش است (جدول ۳). اگرچه درخصوص اثر خستگی بر علائم روانی، مطالعات ساختاریافته معدودی را می‌توان نام برد، منظومه‌ای از بررسی‌ها از ارتباط مثبت خستگی با افسردگی (۱۸)، اضطراب (۱۱) و استرس (۱۰) حمایت کرده‌اند. بیسک و همکاران (۱۲) نشان دادند، بیمارانی که گزارش‌های مرتبط با خستگی را مطرح کردند، ۵/۱ بار، خطری بالاتر را برای اضطراب داشته‌اند؛ این پژوهشگران به نتایجی مشابه نیز برای افسردگی در مبتلایان خسته در مقابل غیرخسته‌ها دست‌یافتند؛ ازسوی دیگر، تأثیر خستگی بر استرس بیماران MS بیش از هر چیز در بستری اجتماعی تظاهر می‌یابد نظیر استرس ناشی از درک تهدید از دست‌دادن شغل در آینده‌ای نزدیک به دلیل خستگی ناشی از بیماری که کاهش ساعات مفید کار را برای مبتلایان در پی خواهد داشت؛ در این میان اما به نظر می‌رسد که اثرگذاری خستگی و علائم روانی بر یکدیگر و در ارتباطی دوسویه نیز قابل تبیین باشد؛ برای نمونه، وقتی ما با ناهنجاری‌های فیزیکی و بیماری مواجه می‌شویم، سیستم ایمنی، نخستین خط دفاعی موجود است؛ هنگامی که

آلاینده‌های روانی همانند اضطراب و استرس در زندگی بیماران MS به طول می‌انجامد، این سیستم برای مبارزه در بیماران، درمانده می‌شود. از آنجاکه سیستم ایمنی، مرکزی هوشمند نیست، به گونه‌ای که توانایی تمایز میان آدرنالین ناشی از علائم روانی به ویژه استرس و آدرنالین ایجادشده به وسیله بیماری را داشته‌باشد، بنابراین در صورتی که به سیستم ایمنی، توسط سطوح فزاینده نشانه‌های روانی فشار مضاعفی وارد آید، توانایی مقابله این سیستم با علائم بیماری MS نظیر خستگی تنزل می‌یابد؛ گذشته از این در یک بررسی جالب توجه با بهره‌گیری از دو گروه از بیماران مبتلا به سندرم خستگی مزمن (CFS)<sup>۱</sup> و MS نشان داده شد که در هر دو گروه، بعد فیزیکی وخیم‌تر (PCS در SF-36) به طور معناداری با خستگی بیشتر مرتبط بود (۱۵). به نظر می‌رسد که نقش خستگی در ایجاد تغییرهای مخرب کارکردی با نگاه به دگرگونی‌های زیستی-عصبی قابل تبیین باشد؛ در این باره داده‌ها گویای آن‌اند که خستگی CNS توسط کاهش نوروترانسمیترهایی نظیر دوپامین و همچنین افزایش برانگیختگی کورتیکال در میان بیماران مبتلا به MS ایجاد می‌شود (۴۴ و ۴۵)؛ به علاوه، دوپامین می‌تواند مانع تحریک پذیری بافت سلولی کورتیکال شود (۴۶). تعجب‌آور نیست که خستگی منتج از آسیب‌ها و ناهنجاری‌های مغزی در MS به اختلال در کارکردهای فیزیکی منجر شود، چراکه با افزایش فعالیت نوروئی در بافت‌های سلولی به منظور جبران محدودیت‌ها، سیر فرسایشی کارکردهای جسمانی نیز روند صعودی خواهد یافت؛ از منظری دیگر، احساس فقدان انرژی، از دست‌دادن ابتکار عمل، ضعف و ناخوشی برآمده از خستگی، موجب کناره‌گیری بیماران از فعالیت‌های روانی اجتماعی به سبب نگرانی ناشی از طرد و برچسب خوردن می‌شود که پیامد مستقیم آن در تضعیف کارکرد روان‌شناختی، قابل ملاحظه است؛ در تأیید این موضوع، طی پژوهشی، خستگی در قالب یکی از پیش‌بینی‌کننده‌های بعد روان‌شناختی (MCS در SF-36)



شناسایی شد (۱۸).

مرتبط شده است (۵۰)، زیرا پیامد فرم‌های پیشرونده MS بی‌حرکتی زودرس است (۵۱)؛ درعین حال، اختلال در حرکت با کاهش همایند در کارکرد فیزیکی رابطه دارد. تحقیق‌های فراسر و استارک (۵۲) از آن حکایت داشت که بیماران SP در مقایسه با RR براساس تجربه به‌طور قابل توجهی، سطحی بالاتر از ناتوانی کلی را گزارش کرده بودند؛ به‌علاوه مشارکت ارگانیک آسیب‌های میلین-زدا ممکن است علت عمده جنبه فیزیکی ضعیف در بیماران دچار SPMS باشد؛ در این خصوص، مشخص شده است که میلین‌زدایی کورتیکال و آسیب ماده سفید در موردهای مبتلا به دوره‌های پیشرونده بیماری نسبت به RR برجسته‌تر است (۵۳)؛ از این گذشته، دوره SPMS حتی می‌تواند خودکارآمدی (یعنی درک صلاحیت برای اجرای موفقیت‌آمیز یک رفتار) افراد را برای به‌کاربردن در کارکردهای روزمره مختل کند که در نتیجه بر ابعاد روانی زندگی بیماران (مانند سلامت روانی، سرزندگی و کارکرد اجتماعی) تأثیرگذار است. با نظر به برآوردهای این پژوهش، می‌توان تدابیری مدون را برای مقابله با عوارض برگرفته از بیماری اتخاذ کرد. ابتدا شناسایی بیمارانی که از خستگی رنج می‌برند ممکن است بهترین راهکار برای کاهش خستگی مرتبط با MS باشد (۵۴). مبتلایان خسته می‌بایست در خصوص افسردگی و اضطراب گزینش شدند و زمانی که همایندهای مرتبط با آسیب‌شناسی روانی در آنها به‌وجود آمد، تحت درمان قرار گیرند (۲)؛ برای نمونه می‌توان اضطراب ناشی از پیشرفت بیماری را در افراد مبتلا مورد هدف قرارداد؛ به‌علاوه باید آگاهی بیماران را درباره ماهیت و مدیریت علائم، با نظر به دوره بالینی هر فرد بهبودبخشید؛ اجرای برنامه‌های بازسازی شناختی، آموزش تطابق با آسیب‌های جسمی و رفتاردرمانی شناختی نیز به‌طور هم‌زمان مفید است. به‌منظور ارتقای جنبه‌های فیزیکی و روان‌شناختی زندگی، بیماران MS می‌بایست در خصوص افزایش تمرین‌ها و رفتارهای فیزیکی و اجتماعی فرح-بخش فعال تشویق شوند. پیش از این نشان داده شد که برنامه تمرینی (۵۵) و ایروبیک (۵۶) به کاهش خستگی،

در این مطالعه به تفاوت بیماران RRMS و SPMS در زمینه نشانگان روانی و ابعاد کیفیت زندگی اشاره شد (جدول ۳). همسو با این یافته در یک پژوهش قابل-مقایسه، فین اشتاین و همکاران (۴۷) نشان داده‌اند که نابهنجاری‌های روانی در بیماران گروه پیشرونده مزمن در مقایسه با مبتلایان RR شدیدتر بوده است. نتیجه مطالعه حاضر را می‌توان با در نظر گرفتن سیر پیشرفت SPMS توجیه کرد. باید خاطر نشان ساخت که روند پیشروی بیماری و تخریب ویران‌کننده توانایی‌ها با شتاب بیشتری در این تیپ صورت می‌گیرد؛ در واقع در فرم‌های دیگر MS نسبت به RRMS، پیشرفت بیماری محسوس‌تر است (۴۸)؛ برای نمونه، دوره SPMS درگیر افزایشی مزمن در فراوانی و شدت علائم است (۴۳)؛ بنابراین، بیماران را برای ابتلا به برخی از نشانگان روانی مستعد می‌سازد؛ همانند افسردگی ایجادشده به دلیل کناره‌گیری اجتماعی یا ضعف در اجرای شخصی وظایف، اضطراب ناشی از فلج‌شدن، تزریق دارو، رخداد عودی جدید یا قضاوت اجتماعی و همچنین استرس برآمده از مشکلات اقتصادی یا تهیه دارو؛ در طرف دیگر، هم‌تراز با این پژوهش، الشوبیلی و همکاران (۳۷) آشکار ساختند که هر دو متغیر سلامت فیزیکی و روانی مرتبط با کیفیت زندگی، در گروه RRMS نسبت به تیپ‌های پیشرونده مزمن بهتر بوده است. نتایج موتل، اسنوک و وین (۴۳) نیز در خصوص مشکلات کارکردی بیماران SP در مقایسه با اشخاص RR بار دیگر بر صحت آن تأکید کرد؛ در این میان اگرچه باچانان، هانگ و کافمن (۲۰۱۰) نشان دادند که بعد فیزیکی بالاتر (PCS) با دوره RRMS مرتبط بوده است، این پژوهشگران در ادامه بیان کردند که هیچ ارتباط معناداری را میان تیپ MS و بعد روان‌شناختی مرتبط با کیفیت زندگی (MCS) نیافته‌اند (۴۹) که این بخش از یافته آنها در تضاد با نتایج به‌دست آمده بود. در تبیین یافته‌های این مطالعه می‌توان مطرح کرد که فاز SPMS بیش از همه بارها با گسترش ناتوانی‌های حرکتی شدید و برگشت‌ناپذیر

پیشنهاد می‌شود که پروتکل درمانی مؤثری به منظور کاهش خستگی و بهبود علائم برآمده از دوره‌های پیشرونده MS برای بیماران گنجانده‌شده، سپس محققان به بررسی تأثیر این درمان‌ها در تقلیل نشانگان روانی و ارتقای کارکردها اقدام کنند.

در مجموع، نتایج این پژوهش نشان‌داد که میانگین نمرات علائم روانی و ابعاد فیزیکی و روان‌شناختی در بیماران خسته و SPMS به ترتیب بالاتر از گروه‌های غیرخسته و RRMS است؛ علاوه بر اینکه فراوانی عدم اشتغال در بیماران خسته، بیشتر بود، هرچند در این باره میان RRMS و SPMS یافته معناداری مشاهده نشد؛ علاوه بر آن مشخص شد که بیماران خسته و بیماران واجد دوره بالینی SPMS در نشانه‌های افسردگی، اضطراب، استرس و حیطه‌های فیزیکی و روان‌شناختی زندگی وضعیتی وخیم‌تر نسبت به بیماران غیرخسته و بیماران با دوره بالینی RRMS دارند. اگرچه به نظر می‌رسد اثرگذاری برخی متغیرها روی یکدیگر بر ارتباطی دو-سویه استوار است.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان این مطالعه از تمامی بیماران MS که با وجود مشکلات فراوان ناشی از بیماری در این پژوهش مشارکت کردند، تشکر و قدردانی می‌کنند. این مقاله از بخش‌هایی از نتایج مربوط به پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده مسئول استخراج شده است.

افسردگی و ضعف، بهبود نگرش مثبت و افزایش مشارکت در فعالیت‌های اجتماعی و درنهایت، اثر مثبت بر کیفیت زندگی بیماران منجر می‌شود؛ درنهایت، حمایت خانوادگی (۶۰ درصد) و کارفرما و همکاران حمایت‌کننده (۴۹ درصد) از عواملی هستند که به توانا-ساختن فرد برای باقی ماندن در کار کمک می‌کنند. براساس مطالعه روی بیمارانی که شغل خود را ترک کرده‌اند، عواملی عمده که می‌توانند برای افراد باقی مانده در کار کمک‌کننده باشند عبارت‌اند از: ساعت‌های کاری انعطاف‌پذیر، برنامه زمانی توقف‌های کاری با یک مکان برای استراحت، بهبود آگاهی در میان همکاران فرد مبتلا به MS و افزایش حمایت به واسطه کارفرما و همکاران (۵۷).

محدویت‌های این مطالعه، شامل عدم کنترل داروهای مصرفی بیماران با توجه به دوره بالینی هر بیمار بوده که این موضوع می‌تواند در تظاهر متغیرهای مورد ارزیابی و به‌طور خاص، علائم روانی حائز نقش باشد. میانجی‌گرهای بالقوه زیستی، روانی و اجتماعی (مانند سطح ناتوانی، تاریخچه تروماتیک، مهارت‌های مقابله و الگوهای شخصیتی) به‌طور مستقیم از بیماران، استخراج و در تحلیل‌های آماری محاسبه نشدند. درانتها، داده‌های این پژوهش، خودگزارشی هستند و این نکته ممکن است احتمال افزایش سوگیری و محدود شدن پاسخ‌ها را در میان ابزارهای متعدد فراخوانی کند. در این میان پیشنهاد می‌شود که محققان به مطالعات طولی و تجربی برای فهم بهتر درباره ماهیت روابط میان متغیرهای این پژوهش و تعیین اینکه «آیا تغییرها در متغیرهای فیزیکی و روان‌شناختی خاص با تغییر در سنجش‌های خستگی یا تغییر دوره بالینی ارتباط دارند؟»، اهتمام ورزند؛ از-طرف دیگر، اگرچه برخی تیپ‌های بیماری نظیر پیشرونده اولیه (PPMS)<sup>۱</sup> به‌ندرت در بیماران تشخیص داده می‌شوند می‌توان با بهره‌گیری از مطالعات طولی و چندساله و تمرکز بر این دوره بالینی به غربال و ارزیابی آنها با استفاده از متغیرهای این پژوهش پرداخت؛ درعین حال

## منابع

- Dennison I, Moss-Morris R, Chalder T. *A review of psychological correlates of adjustment in patients with multiple sclerosis*. Clin Psychol Rev 2009; 29(2): 141-53.
- Bol Y, Duits AA, Hupperts RM, Vlaeyen JW, Verhey FR. *The psychology of fatigue in patient multiple sclerosis: a review*. J Psychosom Res 2009; 66(1): 3-11.
- Kantarci O, Weinshenker B. *Natural history of multiple sclerosis*. Neurology Clinics 2005; 23(1): 17-38.
- Kinkel RP. *Fatigue in multiple sclerosis. reducing the impact through comprehensive management*. Int J MS Care 2000; 2(Suppl): 3-12.
- Penner IK, Bechtel N, Raselli C, Stöcklin M, Opwis K, Kappos L, et al. *Fatigue in multiple sclerosis: relation to depression, physical impairment, personality and action control*. Mult Scler 2007; 13(9): 1161-167
- Brown RF, Valpiani EM, Tennant CC, Dunn SM, Sharrock M, Hodgkinson S, et al. *Longitudinal assessment of anxiety, depression, and fatigue in people with multiple sclerosis*. Psychol Psychother 2009; 82(Pt 1): 41-56.
- Ketelslegers IA, Catsman-Berrevoets CE, Boon M, Eikelenboom MJ, Stroink H, Neuteboom RF, et al. *Fatigue and depression in children with multiple sclerosis and monophasic variants*. Eur J Paediatr Neurol 2010; 14(4): 320-25.
- Bol Y, Duits AA, Vertommen-Mertens CE, Hupperts RM, Romberg-Camps MJ, Verhey FR, et al. *The contribution of disease severity, depression and negative affectivity to fatigue in multiple sclerosis: a comparison with ulcerative colitis*. J Psychosom Res 2010; 69 (1): 43 - 49.
- Papuc E, Stelmasiak Z. *Factors predicting quality of life in a group of Polish subjects with multiple sclerosis: Accounting for functional state, socio-demographic and clinical factors*. Clin Neurol Neurosurg 2012 ; 114(4): 341-46.
- Salehpoor G, Kafi SM, Rezaei S, Hosseini-zhad M, Salehi I. *The relation between fatigue severity with psychological symptoms and quality of life in patients Multiple Sclerosis (MS)*. Zahedan J Res Med Sci (ZJRMS)2012; 14(9): 80-86.
- Skerrett TN, Moss-Morris R. *Fatigue and social impairment in multiple sclerosis: the role of patients' cognitive and behavioral responses to their symptoms*. J Psychosom Res 2006; 61(5): 587-93.
- Beiske AG, Serenon E, Sandanger I, Gzujko B, Pederson ED, Aarseth JH, et al. *Depression and Anxiety amongst multiple sclerosis patients*. Eur J Nerol 2008; 15(3): 239-45.
- Kale N, Agaoglu J, Tanik O. *Neuropsychiatric manifestations in multiple sclerosis: Correlation of fatigue and depression with disease progression*. Neurol Res 2010; 32(2): 221-23.
- Trojan DA, Arnold D, Collet JP, Shapiro S, Bar-Or A, Robinson A, et al. *Fatigue in multiple sclerosis: association with disease-related, behavioural and psychosocial factors*. Mult Scler 2007; 13(8): 985-95.
- Taillefer SS, Kirmayer LJ, Robbins JM, Lasry JC. *Psychological correlates of functional status in chronic fatigue syndrome*. J Psychosom Res 2002; 53(6): 1097-106.
- Benedict RH, Wahlig E, Bakshi R, Fishman I, Munschauer F, Zivadinov R, et al. *Predicting quality of life in multiple sclerosis: accounting for physical disability, fatigue, cognition, mood disorder, personality, and behaviour change*. J Neurol Sci 2005; 231(1-2): 29-34.
- Lerdal A, Celius EG, Krupp L, Dahl AA. *A prospective study of patterns of fatigue in multiple sclerosis*. Eur J Neurol 2007; 14(12): 1338-343.
- Merkelbach S, Sittinger H, Koenig J. *Is there a differential impact of fatigue and physical disability on quality of life in multiple sclerosis?*. J Nerv Ment Dis 2002; 190(6):388-93.
- Ziemssen T. *Multiple sclerosis beyond EDSS:depression and fatigue*. J Neurol Sci 2009; 277(Suppl 1): S37-S41.
- Patti F, Russo P, Pappalardo A, Macchia F, Civalleri L, Paolillo A, FAMS study group. *Predictors of quality of life among patients with multiple sclerosis: an Italian cross-sectional study*. J Neurol Sci 2007; 252(2): 121-29.
- Rovaris M, Confavreux C, Furlan R, Kappos L, Comi G, Filippi M. *Secondary progressive multiple sclerosis: current knowledge and future challenges*. Lancet Neurol 2006; 5(4): 343-54.
- Mitsonis CI, Potagas C, Zervas I, Sfagos K. *The effects of stressful life events on the course of multiple sclerosis: a review*. Int J Neurosci 2009; 119(3): 315-35.
- Mohr DC, Hart SL, Julian L, Cox D, Pelletier D. *Association between stressful life events and exacerbation in multiple sclerosis: a meta-analysis*. BMJ 2004; 328(7442): 731.
- McDonald WI, Compston A, Edan G, Goodkin D, Hartung HP, Lublin FD. *Recommended diagnostic criteria for multiple sclerosis: guidelines from the International Panel on the Diagnosis of Multiple Sclerosis*. Ann Neurol 2001; 50(1): 121-7.
- Schwide SR, Covington M, Segal BM, Goodman AD. *Fatigue in multiple sclerosis: current understanding and future directions*. J Rehabil Res Dev 2002; 39(2): 211-224.
- Ghafari S, Ahmadi F, Nabavi M. *Effects of applying hydrotherapy on fatigue in multiple sclerosis patients*. J Mazand Univ Med Sci 2008; 18(66): 71-81.(persian)
- Thomas S, Thomas PW, Nock A, Slingsby V, Galvin K, Baker R, et al. *Development and preliminary evaluation of a cognitive behavioural approach to fatigue management in people with multiple sclerosis*. Patient Educ Couns 2010; 78(2): 240-9.
- Krupp LB, LaRocca N, Muir-Nash J, Steinberg AD. *The fatigue severity scale. Application to patients with multiple sclerosis and systemic lupus erythematosus*. Arch Neurol 1989; 46(10): 1121-3.
- Shahvarughi Farahani A, Azimian M, Fallahpour M, Karimlu M. *Investigate the Persian version Reliability of Fatigue Severity Measurement Scale in people with multiple sclerosis*. Quart J Rehabil 2009; 10(4): 46-51.(persian)
- Lovibond SH, Lovibond PF. *Manual for the depression anxiety stress scales (second edition)*. Sydney: Psychology Foundation 1995.
- Ghafari S, Ahmadi F, Nabavi M, Memarian R. *Effects of applying progressive muscle relaxation technique on depression, anxiety and stress of multiple sclerosis patients in Iran National MS Society*. Pejouhesh 2008;32(1):45-53.(persian)
- Espinola-Nadurille M, Colin-Piana R, Ramirez-Bermudez J, Lopez-Gomez M, Flores J, Arrambide G, Corona T. *Mental Disorders in Mexican Patients With Multiple*

- Sclerosis. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 2010; 22: 63-69.
33. Samani S, Jokar B. *Validity and reliability short-form version of the Depression, Anxiety and Stress. J Soc Sci Hum Shiraz Univ* 2007; 26(3): 65-77.(persian)
  34. Ware JR JE, Sherbourne CD. *The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. Med Care* 1992; 30(6): 473-83.
  35. Asghari Moghaddam MA, Faghihi S. *Validity and reliability of the health survey questionnaire (36 item Short Form) in two Iranian samples. J Daneshvar Rafter* 2003; 10(1): 1-10.(persian)
  36. Rasooli N, Ahmadi F, Nababvi M, Hajizadeh E. Effect of energy Saving techniques on fatigue in female patients with multiple sclerosis. *Quart J Rehabil.* 2006; 7(1): 43-48. (persian)
  37. Alshubaili AF, Alshubaili AW, Ohaeri JU, Mabrouk AA. Relationship of depression, disability, and family caregiver attitudes to the quality of life of Kuwaiti persons with multiple sclerosis: a controlled study. *BMC Neurol* 2007; 7: 31.
  38. Gulick EE. Bowel management related quality of life in people with multiple sclerosis: psychometric evaluation of the QoL-BM measure. *Int J Nurs Stud* 2011; 48(9): 1066-70.
  39. Füvesi J, Bencsik K, Losonczy E, Friczka-Nagy Zs, Mátyás k, Mészáros E, et al. Factors influencing the health-related quality of life in Hungarian multiple sclerosis patients. *J Neurol Sci* 2010; 293(1-2): 59-64.
  40. National Multiple Sclerosis Society. *Multiple sclerosis information sourcebook*. New York, NY: Information Resource Center and Library of the National Multiple Sclerosis Society; 2003.
  41. Simmons RD, Tribe KL, McDonald EA. Living with multiple sclerosis: longitudinal changes in employment and the importance of symptom management. *J Neurol* 2010; 257(6): 926-936.
  42. Freal JE, Kraft GH, Coryell JK. Symptomatic fatigue in multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil* 1984; 65(3): 135-38.
  43. Motl RW, Snook EM, Wynn DR. *Physical Activity Behavior in Individuals With Secondary Progressive Multiple Sclerosis. Int J MS Care* 2007; 9: 139 -142.
  44. Davis JM. *Nutrition, neurotransmitters and central nervous system fatigue*. In: Maughan RJ, ed. *Nutrition in Sport*. Osney Mead, Oxford, UK: Blackwell Science; 2000: 173-88.
  45. Leocani L, Colombo B, Magnani G, Martinelli-Boneschi F, Cursi M, Rossi P, et al. Fatigue in multiple sclerosis is associated with abnormal cortical activation to voluntary movement—EEG evidence. *Neuroimage* 2001; 13(6 Pt 1): 1186-192.
  46. Caruana DA, Chapman CA. Dopaminergic suppression of synaptic transmission in the lateral entorhinal cortex. *Neural Plast* 2008; 2008: 203514.
  47. Feinstein A, Kartsounis LD, Miller DH, Youl BD, Ron MA. Clinically isolated lesions of the type seen in multiple sclerosis: a cognitive, psychiatric, and MRI follow up study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1992; 55(10): 869-76.
  48. Terzi T, Terzi M, Tander B, Cantürk F, Onar M. Changes in bone mineral density and bone metabolism markers in premenopausal women with multiple sclerosis and the relationship to clinical variables. *J Clin Neurosci* 2010; 17(10): 1260-4.
  49. Buchanan RJ, Huang C, Kaufman M. Health-Related Quality of Life Among Young Adults with Multiple Sclerosis. *Int J MS Care* 2010; 12: 190-199.
  50. Tubridy N, Coles AJ, Molyneux P, Compston DA, Barkhof F, Thompson AJ, et al. Secondary progressive multiple sclerosis: the relationship between short-term MRI activity and clinical features. *Brain* 1998; 121(Pt 2): 225-31.
  51. Confavreux C, Vukusic S, Moreau T, Adeleine F.. Relapses and progression of disability in multiple sclerosis. *N Engl J Med* 2000; 343(20): 1430-8.
  52. Fraser C, Stark S. Cognitive symptoms and correlates of physical disability in individuals with multiple sclerosis. *J Neurosci Nurs* 2003; 35(6): 314-20.
  53. Andreassen AK, Jakobsen J, Soerensen L, Andersen H, Petersen T, Bjarkam CR, et al. Regional brain atrophy in primary fatigued patients with multiple sclerosis. *Neuroimage* 2010; 50(2): 608-15.
  54. Racke MK. *Fatigue in multiple sclerosis is the picture getting simpler or more complex?. Arch Neurol* 2004; 61(2): 176 - 7.
  55. Mostert S, Kesserling 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; 8(2): 161-68.
  56. 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; 39(4): 432 -41.
  57. Multiple Sclerosis International Federation (MSIF). *MSIF survey on employment and MS*. 2010: Retrieved 24 March 2011 from [http://www.msif.org/en/get\\_involved/world\\_ms\\_day\\_2010/survey\\_results.html](http://www.msif.org/en/get_involved/world_ms_day_2010/survey_results.html).

Daneshvar

Medicine

*Scientific-Research  
Journal of Shahed  
University  
Twentieth Year,  
No.102  
December 2012,  
January 2013*

Received: 2012/7/13

Last revised: 2012/9/12

Accepted: 2012/10/6

## Interactive effect of endurance training and curcumin supplementation on some indices of liver damage in rats exposed to heavy metal lead

Ghasem Salehpoor <sup>1\*</sup>, Sajjad Rezaei <sup>2</sup>, Iraj Salehi <sup>3</sup>

1. MA in Psychology, Department of Psychology, University of Guilan, Rasht, Iran.
2. PhD Candidate in Psychology, Department of Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran.
3. Assistant Professor of Psychology, Department of Psychology, University of Guilan, Rasht, Iran.

E-mail: maisam.salehpoor@yahoo.com

### Abstract

**Background and Objective:** Lead can cause liver damage in which oxidative stress is involved. Exercise and use of anti-oxidative substances such as anti-oxidative curcumin may stop the production of free radicals. The purpose of the present study was to investigate the protective effect of endurance training and curcumin against lead toxic effect on hepatic tissue in male rats.

**Materials and Methods:** In this experimental study, 60 male Wistar rats were randomly divided into 6 groups, control, sham, lead, exercise + lead, curcumin+lead and exercise+lead+curcumin (n=10 in each group). The exercise training consisted of 25-64 min of running on an ungraded treadmill at a speed of 15-22 m/min for 8 weeks. Curcumin (30 mg/kg) and lead (20 mg/kg of lead acetate) were administered for 8 weeks, 3 days/week, intraperitoneally. Serum ALT, AST and ALP were measured by colorimetric method.

**Results:** The results showed that 8 weeks of lead exposure causes a significant increase of AST and ALT in the lead group as compared to control group ( $p = 0.002$ ,  $p = 0.007$ , respectively). Endurance training and curcumin consumption significantly decreased AST and ALT ( $p = 0.041$  and  $p = 0.009$ , respectively). After endurance training and curcumin consumption, ALP non-significantly decreased ( $p = 0.692$ ).

**Conclusion:** Regular exercise and curcumin supplement may inhibit liver damage induced by lead.

**Key words :** Curcumin, Endurance training, Lead, Liver enzymes