

تبادل و افسردگی در بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس

مجید فرهادیان^۱، علیرضا رجب‌زاده^۲، وحید شایگان‌نژاد^۳، مصطفی شریف‌خواه^۴، *فریبرز خورش^۵

Balance and Depression in Patients with Multiple Sclerosis

Majid Farhadian¹, Alireza Rajabzadeh², Vahid Shayegan Nejad³, Mostafa Sharif Khah⁴, *Fariborz Khorvash⁵

Abstract

Objective: Depression is a common symptom in patients with Multiple sclerosis (MS). Several reasons contribute to depression in these patients, such as motor disability and inability to perform activities of daily living; while the balance is one of the most important effective factors. So, the aim of this study is to investigate the relationship between balance and depression in patients with multiple sclerosis.

Methods: This study was performed using descriptive-analysis, cross-sectional method. People with MS who refer to Isfahan hospitals participate in the study. Convenience sampling was conducted for participants. Based on inclusion and exclusion criteria, only 35 among 95 clients were selected. After recording the demographic information, Beck Depression Inventory and Berg Balance Scale were used to assess depression and balance, respectively. Statistical analysis was performed via SPSS-18 software and Spearman correlation test was used at 5% error level ($p < 0.05$).

Results: The subjects participated in this study consisted of 21 women and 14 men aged 20-60 (32 ± 8.92). The Mean score for Berg Scale was 45.14 ± 10.12 and mean score for Beck Inventory was 17.74 ± 9.65 . Statistical analysis of data showed that there is a significant correlation between balance and depression ($r = -0.485$, $p = 0.004$).

Conclusion: Since the balance and depression problems were seen in the samples of this study, as well as its negative effects on different aspects of life in patients with MS, the existence of balance and depression assessment for comprehensive planning treatment and rehabilitation program seems necessary.

Keywords: Physical Disability, Multiple Sclerosis, Balance, Depression.

چکیده

هدف: افسردگی یکی از علائم شایع در بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس (MS) است. علل متعددی منجر به افسردگی در این بیماران می‌شود. در این میان می‌توان به ناتوانی‌های حرکتی و ناتوانی در انجام فعالیت‌های روزمره زندگی اشاره نمود که تعادل یکی از عوامل تأثیرگذارتر در این زمینه‌هاست. از این رو هدف ما در این مطالعه، بررسی ارتباط تعادل با افسردگی در بیماران مبتلا به MS بود.

روش بررسی: این پژوهش به روش توصیفی-تحلیلی از نوع مقطعی انجام شد. جامعه هدف را مراجعان مبتلا به MS بیمارستان‌های شهر اصفهان تشکیل می‌دادند. نمونه‌گیری به صورت در دسترس انجام شد. از میان ۹۵ مراجع ارزیابی‌شده تعداد ۳۵ بیمار طبق معیارهای ورود و خروج پژوهش وارد مطالعه شدند. پس از ثبت اطلاعات دموگرافیک جهت بررسی تعادل و افسردگی، از پرسشنامه افسردگی بک و مقیاس تعادلی برگ استفاده شد. محاسبات آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS-18 و آزمون همبستگی اسپیرمن در سطح خطای ۵ درصد ($p < 0.05$) انجام شد.

یافته‌ها: نمونه‌های شرکت‌کننده در این پژوهش شامل ۲۱ زن و ۱۴ مرد با دامنه سنی ۲۰-۶۰ (32 ± 8.92) سال بود. میانگین نمرات حاصل از مقیاس برگ، 17.74 ± 9.65 و پرسشنامه بک، 45.14 ± 10.12 به دست آمد. نتایج محاسبات آماری نشان داد که بین تعادل و افسردگی ارتباط معناداری وجود دارد ($r = -0.485$, $p = 0.004$).

نتیجه‌گیری: با توجه به اینکه مشکلات تعادل و افسردگی در نمونه‌های این مطالعه دیده شد و همچنین اثرات منفی آن بر جنبه‌های مختلف زندگی بیماران MS، وجود ارزیابی‌هایی در این زمینه‌ها جهت برنامه‌ریزی جامع درمانی و توان‌بخشی ضروری به نظر می‌رسد.
کلیدواژه‌ها: ناتوانی جسمی، مولتیپل اسکلروزیس، تعادل، افسردگی

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد کاردرمانی، دانشکده توان‌بخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران؛ ۲. دانشجوی دکتری تخصصی فیزیوتراپی، دانشگاه علوم بهزیستی و توان‌بخشی، تهران، ایران؛ ۳. متخصص مغز و اعصاب، استاد دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات علوم اعصاب، مجموعه مراکز تحقیقاتی الزهرا (س)، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران؛ ۴. دکتری تخصصی مدیریت راهبردی، مرکز تحقیقات علوم اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران؛ ۵. متخصص مغز و اعصاب، دانشیار دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات علوم اعصاب، مجموعه مراکز تحقیقاتی الزهرا (س)، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران. *آدرس نویسنده مسئول: گروه اعصاب، دانشکده پزشکی و مرکز تحقیقات علوم اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران؛ *تلفن: ۰۳۱-۳۶۲۹۱۰۵۰؛ *ایمانامه: fkhorvash@med.mui.ac.ir

این مقاله حاصل یک طرح پژوهشی است که با حمایت مرکز تحقیقات علوم اعصاب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، در زمستان و بهار سال ۱۳۹۳-۱۳۹۲ در این مرکز به انجام رسیده است.
1. MSc student of Occupational Therapy, School of Rehabilitation, Iran University of Medical Science, Tehran, Iran; 2. PhD Student of Physiotherapy, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran; 3. Neurologist, Professor of School of Medicine, Isfahan Neurosciences Research Center, Alzahra Research Institute, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; 4. PhD of Strategic Management, Isfahan Neurosciences Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; 5. Neurologist, Associate Professor of School of Medicine, Isfahan Neurosciences Research Center, Alzahra Research Institute, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran. *Corresponding Author's Address: Department of Neurology, School of Medicine and Isfahan Neurosciences Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran. *Tel: +98 (31) 36291050; *Email: fkhorvash@med.mui.ac.ir
This article is the result of a research project sponsored by the Neuroscience Research Center at Isfahan University of Medical Sciences, in the winter and spring of 1392-1393 which was performed at this center.

مقدمه

مولتیپل اسکلروزیس (MS) یکی از بیماری‌های بسیار شایع نورولوژیکی در بالغین جوان است. به طوری که شیوع این بیماری در اصفهان ۳۵/۵ در ۱۰۰ هزار نفر برآورد شده است (۱). در این بیماری آسیب‌های متعدد در سیستم عصبی مرکزی ایجاد می‌شود که می‌تواند همراه علائمی همچون ضعف و اسپاسم عضلانی، خستگی، اختلالات تعادلی و حسی نیز باشد. از جمله علائم شایع ثانویه در بیماری MS، افسردگی است؛ به طوری که حدود ۵۰ درصد افراد مبتلا در طول زندگی خود با آن دست‌وپنجه نرم می‌کنند (۲) که متأسفانه اغلب ارزیابی نمی‌شوند. افسردگی درمان‌نشده می‌تواند موجب تفکر به خودکشی، کارکرد شناختی ضعیف، پاسخ ضعیف به داروهای تنظیم‌کننده سیستم ایمنی و کاهش کیفیت زندگی شود. همچنین افسردگی، شاخص مهمی برای کیفیت زندگی بیماران مبتلا به MS محسوب می‌شود و درمان آن منجر به بهبود نقش‌های اجتماعی فرد می‌گردد (۳).

پاسخ استرس‌زای تشخیص بیماری، نامعلوم بودن پیش‌آگهی و آینده بیماری، اثر داروها، فرآیند عصبی‌التهابی بیماری، عوامل روان‌شناختی-زیستی و تغییرات ساختاری مغز، از جمله عوامل مؤثر بر افسردگی بیماران مبتلا به MS هستند (۴). به علاوه به نظر می‌رسد ناتوانی‌های جسمانی ناشی از بیماری MS نیز با افسردگی ارتباط دارد (۲). یکی از ناتوانی‌های جسمانی بسیار مهم در این بیماران، اختلالات تعادلی است (۵). اختلال در تعادل و کنترل پوسچر یکی از یافته‌های شایع در بیماران مبتلا به MS است؛ به گونه‌ای که حتی در مراحل ابتدایی این بیماری نیز اختلالات تعادلی دیده می‌شود (۶). اختلال در یکپارچگی اطلاعات دیداری، حسی‌پیکری، سیستم وستیبولار، پاسخ حرکتی نامناسب، ضعف عضلانی و اسپاسم عضلانی، عواملی هستند که منجر به مشکلات تعادلی در این بیماران می‌شوند (۷). یکی از عواقب برجسته مشکلات تعادلی، افتادن و ترس از افتادن است که مشارکت در فعالیت‌های روزمره زندگی و توانایی برای جابه‌جایی در خانه و اجتماع را تحت تأثیر قرار می‌دهد؛

در نهایت این مشکلات منجر به افسردگی و کاهش کیفیت زندگی فرد خواهد شد (۸). ارتباط بین افسردگی و اختلالات تعادلی در دیگر بیماری‌های نورولوژیک به اثبات رسیده است. در مطالعه اشمید و همکاران افسردگی و تعادل در بیماری سکتة مغزی ارتباط معنادار و معکوس داشتند. آن‌ها بیان کردند با بهبود وضعیت تعادلی و کارکرد فرد، از شدت افسردگی این بیماران کاسته می‌شود (۹). در بیماران مبتلا به پارکینسون نیز ارتباط معنادار بین این دو گزارش شده است. لیکن مطالعات محدودی حاکی از ارتباط تعادل و افسردگی در بیماران مبتلا به MS است. طبق مطالعه آرت و همکاران، بیش از نیمی از مبتلایان به MS، علت افسردگی خود را ناتوانی فیزیکی بیان کرده‌اند؛ اما از طرفی چند مطالعه دیگر، ارتباط بین تعادل و افسردگی را معنادار ندانستند. کاسر و جاکوب در مطالعه خود نشان دادند که علت عمده افسردگی بیماران، استرس ناشی از تشخیص و پیشرفت بیماری است. در مطالعه کاتر و همکاران، علاوه بر پیشرفت بیماری، بر اثر دارودرمانی در شدت بخشیدن به افسردگی تأکید شده است (۲).

با توجه به اینکه MS ماهیتی پیش‌رونده دارد و علائمی چون افسردگی و اختلالات تعادلی در این بیماران می‌تواند در بلندمدت بسیاری از ابعاد زندگی فرد، از جمله فعالیت‌های روزمره زندگی، مشارکت اجتماعی، کار و کیفیت زندگی را تحت تأثیر قرار دهد، ارائه خدمات توان‌بخشی به این گروه از مراجعان منوط به شناخت و ارزیابی هر چه بیشتر عوامل مؤثر در ناتوانی آن‌هاست؛ بنابراین هدف این مطالعه، بررسی ارتباط تعادل و افسردگی در بیماران مبتلا به MS است.

روش بررسی

این مطالعه از نوع توصیفی-تحلیلی و از نوع همبستگی و با روش نمونه‌گیری در دسترس بود. از میان ۹۵ مراجع مبتلا به MS در دو بیمارستان تخصصی شهر اصفهان، پس از ارزیابی تعداد ۳۵ نفر در پژوهش کردند. شرکت‌کنندگان طبق معیارهایی وارد مطالعه شدند که عبارت بودند از: تشخیص بیماری MS توسط متخصص مغز و اعصاب، قرار داشتن در دوره بهبودی

بیماری (حداقل ۲ ماه پس از آخرین دوره عود بیماری)، نمره وضعیت ناتوانی (EDSS) بین ۲ تا ۶، نبود اختلالات اسکلتی-عضلانی و ناهنجاری‌های مادرزادی بارز، نبود اختلالات بینایی بارز، نبود بیماری‌های خاص مانند تومور و سرطان، نبود ناتوانی ذهنی و عدم سوءپیشینه مصرف مواد. این مطالعه با تأیید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام گرفت. پس از توضیح مراحل، روش و اهداف پژوهش، فرم رضایت‌نامه توسط تمامی شرکت‌کنندگان تکمیل شد و به آن‌ها اطمینان داده شد که در صورت نداشتن رضایت می‌توانند پژوهش را در هر مرحله‌ای ترک کنند. همچنین در خصوص محرمانه بودن اطلاعات، به تمامی شرکت‌کنندگان اطمینان داده شد.

اطلاعات مربوط به وضعیت تعادل، وضعیت افسردگی و وضعیت ناتوانی با استفاده از مقیاس تعادلی برگ، پرسشنامه افسردگی بک و مقیاس وضعیت ناتوانی گسترده گردآوری شد. مقیاس تعادلی برگ، شامل ۱۴ آیتم است که وضعیت دینامیک و استاتیک تعادل فرد را در حالت نشسته و ایستاده ارزیابی می‌کند. در هر آیتم، نمره‌دهی بین صفر (ناتوانی در انجام) و چهار (عملکرد طبیعی) است که نمره نهایی بین ۵۶-۰ خواهد بود (۹). اعتبار و پایایی این ابزار در بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس به ترتیب ۰/۷ و ۰/۸۱ گزارش شده است (۱۰). پرسشنامه افسردگی بک ۲۱ سؤال دارد که شدت نشانه‌های افسردگی را در مقیاس ۴ درجه‌ای لیکرت از نمره صفر تا ۶۴ می‌سنجد؛ نمره بالاتر نشان‌دهنده شدت بیشتر علائم افسردگی است. ساردویی مشخصات روان‌سنجی این مقیاس را در ایران بدین شرح گزارش نمود: ضریب آلفا برای همسانی درونی پرسشنامه ۰/۷۸ و ضریب پایایی ۰/۸۶ که در سطح ۰/۰۰۱ معنادار بود (۱۱).

پس از تأیید MS و تعیین نمره وضعیت ناتوانی فرد، توسط متخصص مغز و اعصاب و باتوجه به معیارهای ورود تعداد ۳۵ نفر به صورت غیرتصادفی وارد مطالعه شدند. پس از توضیح روش و اهداف پژوهش برای

نمونه‌ها، فرم رضایت‌نامه توسط تمامی شرکت‌کنندگان تکمیل شد. سپس اطلاعات دموگرافیک افراد ثبت شد و نمونه‌ها پرسشنامه بک را تکمیل نمودند. ارزیابی تعادل توسط یک کاردرمانگر در طی جلسه ۳۰ دقیقه‌ای انجام گرفت.

حین ارزیابی‌ها در صورت لزوم ۲۰-۱۵ دقیقه به‌عنوان زمان استراحت در نظر گرفته شد. در طول ارزیابی‌ها شرایط عمومی بیماران از جمله خستگی، درد و سطح هوشیاری آن‌ها کنترل گردید. تمامی ارزیابی‌ها در محیطی یکسان، کاملاً آرام و خالی از تنش‌های محیطی انجام گرفت.

پس از جمع‌آوری اطلاعات از نرم‌افزار SPSS-18 جهت تحلیل آماری استفاده شد. باتوجه به عدم توزیع نرمال داده‌ها براساس آزمون کولموگروف اسمیرنوف، با استفاده از آزمون همبستگی اسپیرمن تجزیه و تحلیل آماری انجام شد.

یافته‌ها

نمونه‌های شرکت‌کننده در این پژوهش شامل ۲۱ زن و ۱۴ مرد با دامنه سنی ۶۰-۲۰ (۳۲±۸/۹۲) سال بودند که مدت ابتلا به بیماری در آن‌ها ۳/۹۴±۶/۲۹ سال بود. مدت زمان ابتلا به بیماری در جمعیت زنان (۷/۵۹±۴/۳۲ سال) در قیاس با جمعیت مردان (۵/۸۸±۲/۱۴ سال) طولانی‌تر بوده است. تعداد ۲۱ نفر از شرکت‌کنندگان شامل ۱۳ مرد و ۷ زن متأهل بودند. در جمعیت کل، افسردگی خفیف و متوسط بیشترین فراوانی را داشتند به‌گونه‌ای که افسردگی خفیف در میان مردان و افسردگی متوسط در میان زنان شیوع بیشتری داشت. هجده نفر از شرکت‌کنندگان در پژوهش، وضعیت تعادلی مناسب (۱۱ مرد و ۷ زن)، ۱۴ نفر مشکل تعادلی نسبی (۸ مرد و ۶ زن) و ۳ نفر مشکل تعادلی زیاد (۲ مرد و ۱ زن) داشتند. مشخصات دموگرافیک شرکت‌کنندگان در کل و به تفکیک جنسیت در جدول ۱ آمده است.

² Beck Depression Inventory

¹ BergBalance Scale

جدول ۱. مشخصات دموگرافیک شرکت‌کنندگان در کل و به تفکیک جنسیت [تعداد (درصد)]

مشخصات	جمع کل (نفر ۳۵)	مرد (نفر ۲۱)	زن (نفر ۱۴)
سن (به سال)	۸/۹۲±۳۲	۶/۴۷±۳۳	۴/۳۱±۳۱
مدت زمان ابتلا (به سال)	۳/۹۴±۶/۲۹	۲/۱۴±۵/۸۸	۴/۳۲±۷/۵۹
وضعیت تأهل			
متأهل	۲۱ (۶۰)	۱۴ (۶۶)	۷ (۵۰)
مجرد	۱۴ (۴۰)	۷ (۳۴)	۷ (۵۰)
شدت افسردگی			
انکار	۴ (۱۱/۴)	۳ (۱۴)	۱ (۷)
طبیعی	۲ (۵/۷)	۲ (۹)	۰ (۰)
خفیف	۱۳ (۳۷/۲)	۸ (۳۹)	۵ (۳۵)
متوسط	۱۴ (۴۰)	۶ (۲۹)	۸ (۵۸)
شدید	۲ (۵/۷)	۲ (۹)	۰ (۰)
وضعیت تعادل			
ضعیف	۳ (۸/۵)	۲ (۹)	۱ (۷)
نسبی	۱۴ (۴۰)	۸ (۳۹)	۶ (۴۲)
مناسب	۱۸ (۵۱/۵)	۱۱ (۵۲)	۷ (۵۱)

۲). براساس نمره کسب شده در آزمون تعادل و پرسشنامه افسردگی، هر فرد در یکی از زیرگروه‌های مربوطه قرار می‌گیرد. (جدول ۱). نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل آماری داده‌های حاصل از آزمون همبستگی اسپیرمن نشان داد که در جمعیت شرکت‌کننده بین تعادل و افسردگی ارتباط معکوس و معناداری وجود دارد ($r = -0.485, p = 0.004$).

پس از مشخص شدن مشخصات دموگرافیک، نمرات حاصل از مقیاس تعادلی برگ و پرسشنامه افسردگی بک، جهت ارزیابی وضعیت تعادل و افسردگی شرکت‌کنندگان محاسبه شد. میانگین نمرات حاصل از مقیاس برگ، $10/12 \pm 45/14$ بود که کمترین و بیشترین نمره به دست آمده به ترتیب ۱۹ و ۵۶ بوده است. میانگین نمرات پرسشنامه بک، $17/74 \pm 9/65$ بود که کمترین و بیشترین نمره به دست آمده به ترتیب ۳ و ۳۴ بود (جدول

جدول ۲. شاخص‌های مرکزی و پراکنندگی تعادل و افسردگی

متغیر	کمترین مقدار	بیشترین مقدار	میانگین	انحراف استاندارد
افسردگی (پرسشنامه افسردگی بک)	۳	۳۴	۱۷/۷۴	۹/۶۵
تعادل (مقیاس تعادلی برگ)	۱۹	۵۶	۴۵/۱۴	۱۰/۱۲

مشکلات تعادلی می‌تواند دارای اثرات منفی بر جنبه‌های مختلف زندگی فرد از جمله فعالیت‌های روزمره زندگی، مشارکت اجتماعی و نهایتاً کیفیت زندگی باشد (۹) که این عوامل نیز به نوبه خود با افسردگی ارتباط نزدیکی دارند (۱۲). برای اثبات این روابط می‌توان به نتیجه چندین مطالعه استناد کرد. در مطالعه اشמיד و همکاران افسردگی و تعادل در بیماری سکتة مغزی ارتباط معنادار و معکوس داشتند. آن‌ها بیان کردند با بهبود وضعیت تعادل و کارکرد، فرد مشارکت اجتماعی بیشتری خواهد

بحث

هدف از این مطالعه بررسی ارتباط تعادل و افسردگی در بیماران مبتلا به MS بود. نتایج تحلیل داده‌ها حاکی از ارتباط معنادار و معکوس بین نمرات تعادل و افسردگی بود؛ بنابراین می‌توان گفت فرد با مشکلات تعادلی کمتر و نمره بالاتر در مقیاس تعادلی برگ، شدت افسردگی کمتری خواهد داشت و نمره پایین‌تری در پرسشنامه افسردگی بک خواهد گرفت ($r = -0.485, p = 0.004$).

داشت که در نتیجه آن از شدت افسردگی این بیماران کاسته می‌شود. در پژوهش استرود و مینهان مشخص شد هم‌راستا با بهبود تعادل فرد، شدت افسردگی بیماران مبتلا به MS نیز کاهش می‌یابد. آن‌ها بیان کردند که بهبود افسردگی ممکن است ناشی از بهبود وضعیت جسمانی همگام با فعالیت جسمی منظم و تأثیر متعاقب آن بر تعادل فرد باشد (۱۳). در مطالعه پتاجان و همکاران که حاکی از ارتباط تعادل و افسردگی بود، نشان داده شد که بهبود وضعیت جسمانی و تعادل می‌تواند باعث تغییر در رفتار بیماران مبتلا به MS به صورت کاهش افسردگی و افزایش اعتماد به نفس در آن‌ها، شود (۱۴). نتایج مطالعه مختاری و همکاران نشان داد که بهبود تعادل می‌تواند بر افسردگی افراد مسن تأثیر مثبت بگذارد (۱۵). علاوه بر این مشکلات تعادلی یکی از علل افزایش احتمال افتادن و ترس از افتادن در افراد مبتلا به MS است (۱۶) و مطالعات نشان می‌دهد که ارتباط نزدیکی بین افسردگی و افتادن و ترس از افتادن وجود دارد. سندروف و همکاران گزارش کردند که کاهش فعالیت‌های جسمی متعاقب ترس از افتادن، می‌تواند اثر منفی بر افسردگی، خستگی و کیفیت زندگی بیماران مبتلا به MS، بگذارد (۱۷). مطالعه کیم و سو نشان داد، یکی از عوامل مرتبط با افزایش ترس از افتادن وجود افسردگی است و مداخلات جهت کاهش ترس از افتادن منجر به کاهش افسردگی خواهد شد (۱۸)؛ بنابراین

می‌توان نتیجه گرفت که مشکلات تعادل می‌تواند به صورت مستقیم و غیرمستقیم بر افسردگی اثر گذارد. با توجه به اینکه عوامل بسیاری می‌تواند بر تعادل و افسردگی بیماران مبتلا به MS اثر بگذارد؛ برای اثبات ارتباط این دو متغیر نیاز به مطالعاتی با بررسی جامع‌تر از وضعیت بیماران و جامعه آماری بزرگ‌تر، در مطالعات آینده وجود دارد.

نتیجه‌گیری

طبق این پژوهش بین مشکلات تعادلی با افسردگی ارتباط معناداری به دست آمد. مشکلات تعادلی و افسردگی بر جنبه‌های مختلف زندگی بیماران MS اثرات منفی خواهد گذاشت؛ لذا وجود ارزیابی‌هایی در این زمینه‌ها، جهت برنامه‌ریزی جامع درمانی و توان‌بخشی ضروری به نظر می‌رسد؛ اما با توجه به مقدار همبستگی و ضریب حاصل، بررسی سایر عوامل مرتبط با تعادل و افسردگی بیماران پیشنهاد می‌شود.

تقدیر و تشکر

از تمامی بیماران که با وجود مشکلات موجود و ناتوانی‌های خاص این بیماری، صادقانه در طول این پژوهش همکاری نمودند و نیز از حمایت‌های مرکز تحقیقات علوم اعصاب در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان سپاسگزاری می‌نماییم.

References

1. Etemadifar M, Janghorbani M, Shaygannejad V, Ashtari F. Prevalence of multiple sclerosis in Isfahan, Iran. *Neuroepidemiology*. 2006;27(1):39-44.
2. Arnett PA, Barwick FH, Beeney JE. Depression in multiple sclerosis: review and theoretical proposal. *J Int Neuropsychol Soc*. 2008;14(05):691-724.
3. Siegert RJ, Abernethy DA. Depression in multiple sclerosis: a review. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2005;76(4):469-75.
4. Skokou M, Soubasi E, Gourzis P. Depression in multiple sclerosis: a review of assessment and treatment approaches in adult and pediatric populations. *ISRN Neurol*. 2012;2012:1-6.
5. Harada N, Chiu V, Damron-Rodriguez J, Fowler E, Siu A, Reuben DB. Screening for balance and mobility impairment in elderly individuals living in residential care facilities. *Phys Ther*. 1995;75(6):462-9.
6. Findling O, Sellner J, Meier N, Allum JH, Vibert D, Lienert C, et al. Trunk sway in mildly disabled multiple sclerosis patients with and without balance impairment. *Exp Brain Res*. 2011;213(4):363-70.
7. Silkwood-Sherer D, Warmbier H. Effects of hippotherapy on postural stability, in persons with multiple sclerosis: a pilot study. *J Neurol Phys Ther*. 2007;31(2):77-84.
8. Finlayson ML, Peterson EW, Cho CC. Risk factors for falling among people aged 45 to 90 years with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2006;87(9):1274-9.
9. Schmid AA, Van Puymbroeck M, Altenburger PA, Dierks TA, Miller KK, Damush TM, et al. Balance and balance self-efficacy are associated with activity and participation after stroke: a cross-sectional study in people with chronic stroke. *Arch Phys Med Rehabil*. 2012;93(6):1101-7.
10. Coote S, Hogan N, Franklin S. Falls in people with multiple sclerosis who use a walking aid: prevalence, factors, and effect of strength and balance interventions. *Arch Phys Med Rehabil*. 2013;94(4):616-21.
11. Abbasi F, Moosavi A, Mozhdehipanah H. Impact of disability and depression on quality of life in individuals with multiple sclerosis. *J Qazvin Univ Med Sci*. 2012;16(1):21-8. [Persian]
12. Ziemssen T. Multiple sclerosis beyond EDSS: depression and fatigue. *J Neurol Sci*. 2009;277:S37-41.
13. Stroud NM, Minahan CL. The impact of regular physical activity on fatigue, depression and quality of life in persons with multiple sclerosis. *Health Qual Life Outcomes*. 2009;7(1):68-9.
14. 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.
15. Mokhtari M, Nezakatalhossaini M, Esfarjani F. The Effect of 12-Week Pilates Exercises on Depression and Balance Associated with Falling in the Elderly. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2013;70:1714-23.
16. Gunn HJ, Newell P, Haas B, Marsden JF, Freeman JA. Identification of risk factors for falls in multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis. *Phys Ther*. 2013;93(4):504-13.
17. Sandroff BM, Dlugonski D, Weikert M, Suh Y, Balantrapu S, Motl RW. Physical activity and multiple sclerosis: new insights regarding inactivity. *Acta Neurol Scand*. 2012;126(4):256-62.
18. Kim NS. Effect of recreational exercise on cognition, depression, dynamic balance and leg strength in elderly women. *J Korea Contents Assoc*. 2010;10(3):373-80.