

Research Paper

Effectiveness of a Mindfulness-Based Stress Reduction Program on Functional Disability of Patients with Multiple Sclerosis



Narges Ensan¹, *Isaac Rahimian Boogar¹, Siavash Talepasand¹, Fariborz Estilae²

1. Department of Psychology, Faculty of Psychology & Educational Sciences, Semnan University, Semnan, Iran.
2. Comprehensive Neurological Center of Dr. Estilae, Neyshabur, Iran.



Citation: Ensan N, Rahimian Boogar I, Talepasand S, Estilae F. [Effectiveness of a Mindfulness-Based Stress Reduction Program on Functional Disability of Patients with Multiple Sclerosis (Persian)]. Journal of Arak University of Medical Sciences (JAMS). 2019; 22(5):56-67. <https://doi.org/10.32598/JAMS.22.5.56>

doi <https://doi.org/10.32598/JAMS.22.5.56>



Article Info:

Received: 30 Jan 2019

Accepted: 28 Sep 2019

Available Online: 01 Dec 2019

Key words:

Mindfulness-based stress reduction, Functional disability, Multiple sclerosis

ABSTRACT

Background and Aim Multiple Sclerosis (MS) is an unpredictable disease that can change individuals' lifestyle. The purpose of this study was to investigate the effect of a Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) program on functional disability of patients with MS.

Methods & Materials This is an experimental study with pre-test/post-test/follow up design using control group. The study population consisted of all male and female patients with MS living in Neyshabur county, Iran. Of these, 47 were selected using a convenience sampling technique and randomly assigned into two groups of intervention (n=22) and control (n=25). The intervention group received MBSR therapy for 8 sessions, while the control group received no intervention. The follow-up was performed after one month. Subjects' functional disability was measured by using the World Health Organization Disability Assessment questionnaire. The collected data were analyzed using SPSS v.21 software using repeated measurements Analysis of Variance (ANOVA).

Ethical Considerations This study obtained its ethical approval from the Research Ethics Committee of Neyshabur University of Medical Sciences (code: IR. NUMS.REC.1397.004)

Results The results of univariate ANOVA showed the significant effect of time and the interaction effect of time and group on functional disability of samples. The results of between-group ANOVA a significant difference between the intervention and control groups in functional disability ($p < 0.05$). Pairwise comparison of the interaction effect of time and group showed a significant difference between the pre-test, post-test and follow-up scores ($P = 0.001$), but no significant difference was reported between the post-test and follow-up scores.

Conclusion The MBSR program could reduce the functional disability in patients with MS due to ease of treatment, faster patient education, and the short duration of intervention sessions..

Extended Abstract

Introduction

Multiple Sclerosis (MS) is a chronic, progressive inflammatory disease of the central nervous system that causes my-

elin sheath involvement and destruction in the brain and spinal cord. In the first stage of the progression of MS, the myelin sheath of a person's nerve cell becomes inflamed which is associated with several devastating effects [2]. One of the major problems of MS patients is their functional disability in different areas of life. Functional disability is a functional problem at the physical, personal, and social level in one or multiple aspects of life that one experi-

* Corresponding Author:

Isaac Rahimian Boogar, PhD.

Address: Department of Psychology, Faculty of Psychology & Educational Sciences, Semnan University, Semnan, Iran.

Tel: +98 (23) 33624250

E-mail: i_rahimian@semnan.ac.ir

ences in interacting with environmental factors and health conditions [10]. In recent years, scientists used non-pharmacological interventions in MS treatments. One of these methods is the mindfulness-based stress reduction (MBSR) program with a behavioral intervention based on self-focused attention [15]. It is an 8-week program focused on teaching a variety of mindfulness exercises including sitting meditation, body scan, walking meditation, loving meditation, and gentleness. In this method, the patients learn to increase self-compassion in a non-judgment way; they learn to increase moment-to-moment awareness rather than having automatic reaction as well as learning new ways of responding to situations [16]. In this study, the key question is whether MBSR therapy can affect functional disability in patients with MS.

Materials and Methods

The study population consisted of all male and female patients with MS in Neyshabur City, Iran (N=120). Of these, 47 were selected using a convenience sampling technique and randomly assigned into two groups of intervention (n=22) and control (n=25). Inclusion criteria were as follows: 1. Diagnosis of MS by the physician; 2. Age range of 20-55 years; 3. Reading and writing literacy; 4. Having MS over the past 6-12 months; 5. Not receiving two psychological interventions at the same time; 6. Having consent to participate in the study. Exclusion criteria were as follows: 1. History of psychiatric diseases and taking medications in the past year; 2. Having mental retardation, 3. Having

suicidal thoughts and history of substance abuse and alcohol consumption; 4. Absence of more than two sessions in counseling sessions; 5. Having no cooperation during the interventions.

At first, the patients were matched for demographic characteristics (e.g. age, level of education, and the severity of disease) to control the confounding variables. The intervention group received MBSR program for 8 sessions, while the control group received no intervention. Follow-up was performed after one month. The subjects responded to the World Health Organization Disability Assessment questionnaire. It was developed by Aston (2010) to evaluate the functional disability in patients with chronic pains. This tool has 36 items assessing 6 subscales. The Cronbach's alpha coefficient for the whole questionnaire was 0.95 which indicates the instrument had good validity and reliability for assessment of disability. Repeated measures Analysis of Variance (ANOVA) was performed in SPSS V. 21 software for analyzing collected data.

Results

The results of univariate ANOVA showed the significant effect of time on functional disability ($F=29.04$, $P=0.001$) as well as the significant effect of interaction effect of time and group on functional disability ($F=26.18$, $P=0.001$). Furthermore, pretest scores were significantly different from posttest and follow-up scores ($P=0.001$); however, no significant difference was found between posttest and follow-

Table 1. Time and group effects of MBSR program on functional disability

Source	Test	Variable	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.	Eta Squared	Test Power
Time	Greenhouse-Geisser	functional disability	81.4376	38.1	96.3166	04.29	001.0	39.0	00.1
Time*group	Greenhouse-Geisser	functional disability	32.3945	38.1	74.2854	18.26	001.0	36.0	00.1

Table 2. ANOVA results (between-group effects)

Source	Variable	Sum of squares	Df	Mean square	F	Sig.	Eta squared	Test power
Group	functional disability	89.34745	1	89.34745	61.162	001.0	78.0	00.1
Error		38.9615	45	67.213				

up scores. This indicates the effectiveness of MBSR intervention on functional disability after intervention, which continued in the follow-up phase (Tables 1, 2).

Conclusion

The purpose of this study was to investigate the effect of MBSR program on functional disability of MS. patients. The results showed that MBSR therapy can reduce the functional disability in patients with MS. Its effectiveness was continued in the follow-up phase.

Grossman et al. [26] believe that MBSR therapy can help people with MS to cope with life's challenges like functional impairment. By examining 150 patients with Secondary Progressive Multiple Sclerosis (SPMS), they showed that MBSR program for 8 weeks, compared to other conventional care methods, affects depression, fatigue, disability, and the Quality of Life and these effects are stable over a six-month follow-up. It can be argued that MBSR program leads to improved function of the patient with MS by reducing psychological stress indices and psychological distress. According to Mills and Allen [27], mindfulness to physical movements and functions in patients with MS serves as a coping strategy, and continuation of moment-to-moment awareness leads to improvement in patient's motion and function.

MBSR intervention is a self-help method for enhancing the physical and psychological functions in patients with MS. In this regard, Carlson [28] believe that this intervention reduces functional disability and causes multifaceted improvement in physical, social and cognitive functions of the patient by increasing the patient's awareness of the disease symptoms and conditions, and has a positive effect on the Quality of Life of the patient and his/her family and close relatives. The effectiveness of MBSR program reported in this study may be due to its ease of treatment, faster patient education, and the short duration of intervention sessions. It can also be concluded that these interventions can be used as a useful method to reduce the functional disability of MS patients.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This study obtained its ethical approval from the Research Ethics Committee of Neyshabur University of Medical Sciences (Code: IR.NUMS.REC.1397.4) and is a registered clinical trial (Code: IRCT20151228025732N33). All participants of the study signed a written consent form and were assured of the confidentiality of their information.

Funding

This study was extracted from a master thesis approved by Narges Ensan in Department of Clinical Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Semnan University.

Authors' contributions

All authors met the writing standards of the International Committee of Medical Journal Publishers and all contributed equally to the writing of this article.

Conflicts of interest

The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgements

The authors would like to thank the university, patients participated in the study and all those helped in conducting this study.

اثر بخشی مداخله کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی بر ناتوانی کارکردی بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس

نرگس انسان^۱، * اسحق رحیمیان بوگر^۱، سیاوش طالع پسند^۲، فریبرز استیلایی^۲

۱. گروه روان‌شناسی بالینی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

۲. مرکز جامع مغز و اعصاب دکتر استیلایی، نیشابور، ایران.

چکیده

اطلاعات مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۰ بهمن ۱۳۹۷

تاریخ پذیرش: ۰۶ مهر ۱۳۹۸

تاریخ انتشار: ۱۰ آذر ۱۳۹۸

زمینه و هدف: بیماری مولتیپل اسکلروزیس، پیش‌بینی نشدنی و یکی از بیماری‌های تغییردهنده زندگی فرد است. بنابراین هدف از پژوهش حاضر بررسی اثر بخشی مداخله کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی بر ناتوانی کارکردی بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس است.

مواد و روش‌ها: جامعه آماری، کلیه زنان و مردان مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس شهرستان نیشابور بودند. در این پژوهش، نمونه شامل ۴۷ نفر (۲۲ نفر گروه آزمایش، ۲۵ نفر گروه کنترل) بود، که به صورت تصادفی انتخاب شدند. طرح پژوهش از نوع پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری با گروه کنترل بود. گروه آزمایش، مداخله کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی را به مدت هشت جلسه دریافت کردند، گروه کنترل هیچ آموزشی دریافت نکردند. پیگیری نیز بعد از یک ماه صورت گرفت. آزمودنی‌ها به پرسش‌نامه ارزیابی ناتوانی سازمان جهانی بهداشت پاسخ دادند و داده‌ها با آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر با استفاده از نسخه ۲۱ نرم‌افزار SPSS تحلیل شد.

ملاحظات اخلاقی: این مطالعه با شناسه IR. NUMS.REC.1397.004 به تصویب کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی نیشابور رسیده است.

یافته‌ها: نتایج حاصل از تحلیل واریانس آمیخته بدین شرح است: آزمون تک‌متغیره در مورد اثر زمان، حاکی از آن است که اثر زمان بر مؤلفه ناتوانی کارکردی معنی‌دار است. اثر تعاملی زمان و گروه بر مؤلفه ناتوانی کارکردی معنی‌دار است. نتایج تحلیل واریانس بین‌گروهی در میان دو گروه آزمایش و کنترل ($P < 0/05$) نشان می‌دهد که بین دو گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری وجود دارد ($P < 0/05$). مقایسه زوجی اثر تعاملی زمان و گروه نشان داد بین مرحله پیش‌آزمون با پس‌آزمون و پیگیری تفاوت معناداری وجود دارد ($P = 0/001$)، اما میان مرحله پس‌آزمون با پیگیری تفاوت معناداری وجود ندارد.

نتیجه‌گیری: بر طبق نتایج، درمان کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی بر کاهش ناتوانی کارکردی بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس اثر گذار و پایدار بوده است که از دلایل این پایداری می‌توان به سادگی درمان و آموزش سریع‌تر بیمار و همچنین کوتاه‌مدت بودن جلسات مداخله اشاره کرد.

کلیدواژه‌ها:

کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی، ناتوانی کارکردی، مولتیپل اسکلروزیس

مقدمه

و اسکارهای ایجاد شده در این مکان‌ها، عبور پیام‌های عصبی را مختل می‌کند و در اغلب اوقات با ضایعات عصبی پیش‌رونده همراه است [۳]. بیماری مولتیپل اسکلروزیس چندان قابل پیش‌بینی نیست و از بیماری‌های تخریب‌کننده کیفیت زندگی فرد است؛ زیرا در دوران مهم زندگی فرد رخ می‌دهد و همراه با آشفتگی‌های روان‌شناختی به ناتوانی کارکردی منجر می‌شود و درمان قطعی نیز ندارد [۴].

عوامل محیطی و ژنتیکی در استعداد ابتلا به مولتیپل اسکلروزیس به عنوان یک بیماری خودایمن نقش دارند و آشفتگی‌های روان‌شناختی و اختلال در عملکرد از ویژگی‌های بارز این اختلال است [۵]. طبق آمار انجمن ملی مولتیپل اسکلروزیس

تغییر الگوی مرگ‌ومیر بیماری، از بیماری‌های حاد به سوی بیماری‌های مزمن، مهم‌ترین معضل سلامتی در کشورهای جهان است [۱]. مولتیپل اسکلروزیس یک بیماری التهابی مزمن و پیش‌رونده سیستم عصبی مرکزی است که باعث درگیری و تخریب غلاف میلین در مغز و طناب نخاعی می‌شود. در اولین مرحله پیشرفت بیماری مولتیپل اسکلروزیس، غلاف میلین سلول عصبی فرد مبتلا، دچار التهاب می‌شود و این التهاب با پیامدهای تخریبی متعددی همراه است [۲].

مولتیپل اسکلروزیس با آسیب‌زدن به میلین اعصاب مغز و نخاع

* نویسنده مسئول:

دکتر اسحق رحیمیان بوگر

نشانی: سمنان، دانشگاه سمنان، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، گروه روان‌شناسی بالینی.

تلفن: ۰۲۳۶۲۴۲۵۰ (۲۳) ۰۹۸+

پست الکترونیکی: i_rahimian@semnan.ac.ir

برنامه کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی است. کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی یک مداخله رفتاری است که بر مبنای توجه و تمرکز به خود استوار است [۱۵]. مداخله کاهش استرس مبتنی بر حضور ذهن یک برنامه گروهی هشت هفته‌ای است که بر آموزش انواع تمرینات ذهن آگاهی از جمله نشستن با حضور ذهن و مراقبه، اسکن بدن، مراقبه پیاده‌روی و مراقبه دوست‌داشتن و مهربانی تمرکز دارد. در کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی افراد یاد می‌گیرند پذیرش و شفقت به خود را به جای قضاوت کردن تجربه گسترش دهند، هشیاری در لحظه حال را به جای هدایت خودکار افزایش دهند و شیوه‌های جدید پاسخ‌دادن به موقعیت‌ها را فراگیرند [۱۶].

افزایش ذهن آگاهی که در حیطه موج سوم رفتاردرمانی قرار می‌گیرد از ابعاد مهم از ابعاد مهم مداخلات روان‌شناختی به شمار می‌آید و در برنامه کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی این مؤلفه از عناصر مهم دست‌یابی به پیامد مناسب درمانی است [۱۷]. در ذهن آگاهی فرد تلاش می‌کند تا نسبت به الگوهای افکار، عواطف و تعامل با دیگران بینش پیدا کند و به جای واکنش خودکار، تکراری و ناهشیار به صورت ماهرانه پاسخ‌های انطباقی و متناسب با موقعیت را انتخاب کند [۱۸]. ذهن آگاهی به بهبود بهزیستی و سلامت جسمی، روانی و هیجانی منجر می‌شود و به فرد این امکان را می‌دهد تا بر رفتارهای خود کنترل داشته باشد [۱۹].

عوارض ناشی از بیماری مولتیپل اسکلروزیس، ناراحتی‌های جسمانی و افت عملکرد فردی و اجتماعی ناشی از آن از کانون‌های مهم مداخله کاهش استرس مبتنی بر حضور ذهن هستند. طبق فراتحلیل‌ها، مداخله کاهش استرس مبتنی بر حضور ذهن در بهبود ایفای نقش بیماران در زندگی، وضعیت شغلی و نهایتاً کیفیت زندگی آن‌ها تأثیر مثبتی دارد [۲۰]. برنامه کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی باعث افزایش خودآگاهی و استفاده بیشتر از توانایی‌های بالقوه در سازگاری با مولتیپل اسکلروزیس و بهبود کارکردهای بیمار می‌شود [۲۱]. همچنین، کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی بر استرس درک‌شده، علائم بیماری و شکایت‌های جسمی در مولتیپل اسکلروزیس تأثیر دارد [۲۲]. مداخلات مبتنی بر ذهن آگاهی^۱ در بیماران مولتیپل اسکلروزیس، بر کیفیت زندگی، سلامت روان و بعضی مؤلفه‌های سلامت جسمانی بیماران مولتیپل اسکلروزیس تأثیرات مثبتی می‌گذارد [۲۳]. اگرچه این مطالعات مؤید اثربخشی برنامه کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی بر ابعاد روان‌شناختی و آشفتگی‌های هیجانی بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس هستند، اثربخشی این مداخله به طور اختصاصی بر ناتوانی کارکردی بررسی نشده است. با توجه به خلأ پژوهش در زمینه مداخله کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی بر ناتوانی کارکردی این بیماری در نمونه‌های ایرانی و نیز با توجه به ضرورت تمرکز بر مداخلات غیردارویی متناسب در

آمریکا، در حدود ۲/۵ میلیون نفر در دنیا به این بیماری مبتلا هستند و هر هفته ۲۰۰ نفر به این تعداد اضافه می‌شود [۶].

چهار نوع اصلی بیماری مولتیپل اسکلروزیس عبارت‌اند از: عودکننده‌هفروکش‌کننده؛ نوع پیش‌رونده‌هاولیه؛ پیش‌رونده‌شانویه؛ نوع پیش‌رونده‌هفودکننده. خطرناک‌ترین نوع بیماری مولتیپل اسکلروزیس، نوع پیش‌رونده‌هاولیه است که حدود ۱۵ درصد بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس به این نوع دچار هستند. حالات بیماران مبتلا به نوع پیش‌رونده‌هاولیه به طور پیوسته بدتر می‌شود و در بین حملات، حالاتشان هیچ‌گونه بهبودی نمی‌یابد و یا اینکه بهبود اندکی دارند [۷].

مولتیپل اسکلروزیس به عنوان نوعی بیماری مزمن سبب افسردگی و اضطراب، نگرانی، ناامیدی و ناتوانی در انجام مسئولیت‌های شغلی و اختلال کارکرد اجتماعی در بیماران می‌شود و بر روابط خانوادگی تأثیر منفی دارد [۸]. ناتوانی کارکردی از علائم و پیامدهای جدی مولتیپل اسکلروزیس است [۹]. ناتوانی کارکردی به معنای وجود مشکل کارکردی در سطح بدنی، شخصی و اجتماعی در یک حوزه زندگی یا چند حوزه در تعامل با عوامل محیطی و شرایط سلامتی است [۱۰]. خصوصیات بالینی بیماری و مشکلات هیجانی و روان‌شناختی همراه با مولتیپل اسکلروزیس، منجر به ناتوانی کارکردی در حوزه‌های مختلف زندگی از جمله کاهش توانایی سازگاری با بیماری، اختلال عملکرد شغلی، کاهش توانایی‌های حرکتی و راه‌رفتن، خستگی و تشدید مشکلات زندگی می‌شود. ناتوانی کارکردی به درد و رنج عاطفی در زندگی منجر می‌شود و از ابعاد مهم کاهش کیفیت زندگی این بیماران است [۱۱].

مبتلایان به مولتیپل اسکلروزیس در جاتی از ناتوانی کارکردی دارند و این بیماری از علل شایع ناتوانی در افراد جوان است [۱۲]. علائم حرکتی شایع که با ناتوانی کارکردی در بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس همراه است عبارت‌اند از: کاهش تعادل، کاهش قدرت، کاهش استقامت و سرعت در راه‌رفتن [۱۳].

به دلیل ناتوانی کارکردی، توانایی‌های افراد مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس در انجام فعالیت‌های روزمره زندگی کاهش می‌یابد و عملکرد فردی و خانوادگی آن‌ها مختل می‌شود. این وضعیت لزوم مداخله در ناتوانی کارکردی در این بیماران را برجسته می‌سازد؛ همچنین، عملکرد حرکتی بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس نیز ممکن است تحت تأثیر عوامل متعددی مثل ضعف، عدم تعادل، خستگی، اسپاستیسیتی و شرایط محیطی قرار گیرد. کاهش تحرک ناشی از عدم تعادل، ضعف و خشکی عضلات معمولاً در این افراد به ناتوانی کارکردی بیشتری منجر می‌شود که بر لزوم مداخلات مناسب می‌افزاید [۱۴].

طی سال‌های اخیر مداخلات غیردارویی، کانون تمرکز در درمان مبتلایان به مولتیپل اسکلروزیس بوده است. یکی از این مداخلات،

1. Based interventions Mindfulness

ذهنی، داشتن افکار جدی خودکشی و سابقه سوء مصرف مواد و مشروبات، غیبت بیش از دو جلسه در جلسات مشاوره و عدم همکاری در فرایند مداخله.

پرسش‌نامه ارزیابی ناتوانی سازمان جهانی بهداشت (WHO-DAS 2/0) توسط استون به منظور بررسی ناتوانی کارکردی در بیماران مبتلا به دردهای مزمن ایجاد شد. این ابزار دارای ۳۶ گویه است که شش حیطه شناخت (سؤالات ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶)، تحرک (سؤالات ۷، ۸، ۹، ۱۰ و ۱۱)، خودمراقبتی (سؤالات ۱۲، ۱۳، ۱۴ و ۱۵)، تنه‌بودن (سؤالات ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹ و ۲۰)، فعالیت‌های زندگی (سؤالات ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶ و ۲۷) و مشارکت (سؤالات ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۴ و ۳۵) را بررسی می‌کند. نمرات این ابزار در گستره بین صفر تا ۱۰۰ قرار می‌گیرند و نمرات بالاتر نشان‌دهنده ناتوانی بیشتر است. این پرسش‌نامه در ایران توسط شاخی در سال ۲۰۱۶ هنجاریابی شده است؛ تکرارپذیری آزمون پرسش‌نامه در حد خوب رو به عالی و در دامنه بین ۰/۸۲ تا ۰/۹۹ قرار داشت و ضرایب آلفای کرونباخ همه ابعاد پرسش‌نامه بالای ۰/۷۰ بود [۲۴].

برنامه کاهش استرس مبتنی بر ذهن‌آگاهی به صورت یک برنامه متناسب شده و مبتنی بر مبانی نظری این مداخله اجرا شد. برای آموزش کاهش استرس مبتنی بر ذهن‌آگاهی از پروتکل مک کابین و همکاران استفاده شد [۲۵]. این پروتکل شامل هشت جلسه است که در جدول شماره ۱ خلاصه جلسات ارائه شده است. همچنین، انواع تمرینات ذهن‌آگاهی از جمله نشست و برخاست با حضور ذهن، اسکن بدن، مراقبه و حضور ذهن در پیاده‌روی و برقراری روابط اجتماعی در تمامی جلسات و خارج از

بهبود عملکرد بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس، این پژوهش به دنبال بررسی اثربخشی مداخله کاهش استرس مبتنی بر ذهن‌آگاهی بر کاهش ناتوانی کارکردی بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس است.

مواد و روش‌ها

طرح پژوهش حاضر یک طرح آزمایشی با گروه کنترل و پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری است و با انتصاب تصادفی افراد به گروه آزمایش و گروه کنترل اجرا شد. جامعه آماری کلیه زنان مردان مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس بودند که در بهار ۱۳۹۶ با تشخیص مولتیپل اسکلروزیس به انجمن ام‌اس نیشابور مراجعه کردند. تعداد این افراد ۱۲۰ نفر بود. نمونه شامل ۴۷ نفر از بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس در انجمن ام‌اس نیشابور بود که در یک فراخوان عمومی جهت شرکت در پژوهش اعلام آمادگی کردند و با توجه به معیارهای پژوهش غربال شدند. این افراد به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند و به صورت تصادفی در گروه آزمایش (۲۲ نفر) و کنترل (۲۵ نفر) قرار گرفتند.

فرمول نمونه‌گیری بر اساس G-POWER، اندازه اثر و توان آماری آزمون بود. معیارهای ورود افراد عبارت بود از: تشخیص مولتیپل اسکلروزیس توسط پزشک متخصص، دامنه سن ۲۰ الی ۵۵ سال، داشتن حداقل سواد خواندن و نوشتن، گذشتن حداقل شش تا ۱۲ ماه از بیماری، عدم دریافت مداخلات روان‌درمانی دیگر به صورت هم‌زمان و تمایل به همکاری داشتن. معیارهای خروج آزمودنی‌ها عبارت بودند از: بیماری‌های شدید روانی و مصرف دارو در یک سال گذشته، ابتلا به انواع عقب‌ماندگی

جدول ۱. خلاصه جلسات آموزش شناخت درمانی مبتنی بر ذهن‌آگاهی

جلسه	محتوای جلسات آموزشی
اول	هدایت خودکار، تمرین تمرکز بر کشمش همراه با حضور ذهن و مراقبه واری بدن
دوم	مقابله با موانع، تمرین مراقبه واری بدن، ۱۰ دقیقه حضور ذهن بر روی جریان تنفس
سوم	تمرین حضور ذهن در حال تنفس و بر بدن در زمان حرکت، انجام دادن حرکت کششی و تنفس با حالت حضور ذهن، مراقبه در وضعیت تنفس و کشش نشسته متمرکز بر آگاهی از تنفس و بدن، سه دقیقه فضای تنفس
چهارم	ماندن در زمان حال، تمرین پنج دقیقه حضور ذهن دیداری یا شنیداری، مراقبه در وضعیت نشسته آگاهی از تنفس، بدن، صداها، افکار و آگاهی بدون جهت‌گیری، سه دقیقه فضای تنفس
پنجم	آگاهی از تنفس و بدن، تأکید بر پذیرش و اجازه، مجوز حضور، تمرین مراقبه در وضعیت نشسته، معرفی یک حالت دشوار در تمرین و کاوش اثراتش بر روی بدن و ذهن، سه دقیقه فضای تنفس
ششم	آگاهی از تنفس و بدن، معرفی مشکل فکرها نه حقایق، تمرین مراقبه در وضعیت نشسته مربوط به تمرین و پی‌بردن به اثراتش بر روی بدن و ذهن، سه دقیقه فضای تنفس
هفتم	چگونه می‌توانم به بهترین شکل از خود مراقبت کنم؟، تمرین مراقبه در وضعیت نشسته آگاهی از تنفس، بدن، اصوات، افکار و هیجان‌ها، سه دقیقه فضای تنفس و طرح مشکلی که در انجام دادن تکلیف به وجود آمده و پی‌بردن به اثرات آن بر بدن و ذهن.
هشتم	استفاده از آموخته‌ها برای کنار آمدن با وضعیت‌های خلقی در آینده، تمرین مراقبه واری بدن، جمع‌بندی، به پایان رساندن جلسات



صادق نیست؛ بنابراین برای رعایت این پیش فرض از اصلاح درجه آزادی با استفاده از آزمون گرین هاوس گیسر استفاده شد. نتایج آزمون گرین هاوس گیسر در بررسی اصلاح درجه آزادی ۱/۳۸ و $P < 0/001$ به دست آمد.

به منظور بررسی برابری واریانس های خطای متغیر زمان در مراحل مختلف آزمایش از آزمون لون استفاده شد که نتایج حاکی از آن بود که واریانس خطا در مراحل مختلف برای مؤلفه ناتوانی کارکردی به ترتیب در پیش آزمون ($F=0/2/18$ و $P=0/001$)، پس آزمون ($F=1/63$ و $P=0/208$) و پیگیری ($F=0/520$ و $P=0/420$) یکسان است.

جدول شماره ۲ میانگین و انحراف استاندارد مؤلفه های مورد بررسی در این پژوهش را به تفکیک گروه ها و آزمون ها ارائه می دهد. در ادامه **جدول شماره ۳** نتایج آزمون اثر درون گروهی زمان و تعامل زمان و گروه را نشان می دهد. نتایج آزمون تک متغیره در مورد اثر زمان حاکی از آن است که اثر زمان بر روی مؤلفه ناتوانی کارکردی ($F=29/04$ و $P=0/001$) معنی دار است. در خصوص اثر تعاملی زمان و گروه نیز مشخص شد که اثر تعاملی زمان و گروه بر مؤلفه ناتوانی کارکردی معنی دار است. ($F=26/18$ و $P=0/001$).

نتایج تحلیل واریانس بین گروهی نشان می دهد که بین دو

جلسات به عنوان تکالیف مداخله ای انجام شد. داده ها با استفاده از تحلیل واریانس با اندازه گیری مکرر، توسط نسخه ۲۱ نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل شد. سطح معناداری داده ها در این تحلیل با اطمینان ۰/۹۵، $P < 0/05$ در نظر گرفته شد.

یافته ها

تعداد افراد شرکت کننده در این پژوهش ۴۷ نفر بودند که ۲۲ نفر (۴۶/۸۰ درصد) آن ها در گروه آزمایش و ۲۵ نفر (۵۳/۱۹ درصد) در گروه کنترل جای گذاری شدند. میانگین سنی کل نمونه ۳۸/۸ سال و به تفکیک، گروه آزمایش ۵/۳۸ و گروه کنترل ۳۹/۴۵ بود.

به منظور بررسی اثربخشی کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی بر ناتوانی کارکردی بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروز قبل از اجرای تحلیل واریانس اندازه گیری مکرر، ابتدا پیش فرض های آن از جمله آزمون ام باکس، آزمون لون و آزمون موجلی بررسی شد. نتایج آزمون ام باکس با توجه به میزان $F=5/57$ و $P=0/001$ نشان داد که ماتریس مشاهده شده متغیرهای وابسته در بین گروه های مختلف با یکدیگر برابر نیست، بنابراین این پیش فرض برقرار نیست. نتایج آزمون موجلی برای مؤلفه ناتوانی کارکردی نشان از معناداری این پیش فرض داشت ($P < 0/05$)، این بدان معناست که مفروضه کرویت موجلی برای این مؤلفه ناتوانی کارکردی

جدول ۲. میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای پژوهش به تفکیک گروه و آزمون

مؤلفه ها	گروه	آزمون	میانگین ± انحراف استاندارد
ناتوانی کارکردی	کنترل	پیش آزمون	۱۲۵/۳۶ ± ۴/۴۱
		پس آزمون	۱۲۵/۵۶ ± ۱۰/۳۰
		پیگیری	۱۲۳/۹۶ ± ۹/۹۱
	آزمایش	پیش آزمون	۱۰۸/۸۶ ± ۱۵/۸۴
		پس آزمون	۸۵/۸۱ ± ۱۲/۹۲
		پیگیری	۸۵/۸۱ ± ۱۰/۳۲



جدول ۳. نتایج آزمون اثر درون گروهی زمان و تعامل زمان و گروه

اثر	آزمون	مؤلفه	مجموع مجذور	Df	میانگین مجذور	F	سطح معنی داری	مجذور اتا	توان آزمون
زمان	گرین هاوس گیسر	ناتوانی کارکردی	۳۳۷۶/۸۱	۱/۳۸	۳۱۶۶/۹۶	۲۹/۰۴	۰/۰۰۱	۰/۳۹	۱/۰۰
اثر تعاملی زمان و گروه	گرین هاوس گیسر	ناتوانی کارکردی	۳۹۴۵/۳۲	۱/۳۸	۲۸۵۴/۷۴	۲۶/۱۸	۰/۰۰۱	۰/۳۶	۱/۰۰



جدول ۴. نتایج تحلیل واریانس بین گروهی در میان دو گروه آزمایش و کنترل

منبع	مقیاس	مجموع مجذور	Df	مجذور میانگین	F	سطح معنی داری	مجذور اتا	توان آزمون
گروه	ناتوانی کارکردی	۳۴۷۴۵/۸۹	۱	۳۴۷۴۵/۸۹	۱۶۲/۶۱	۰/۰۰۱	۰/۷۸	۱/۰۰
خطا		۹۶۱۵/۳۸	۴۵	۲۱۳/۶۷				



جدول ۵. مقایسه زوجی اثر تعاملی زمان و گروه

مؤلفه	آزمون	گروه	تفاوت میانگین‌ها	خطای استاندارد	سطح معنی داری
ناتوانی کارکردی	پیش آزمون	پس آزمون	۱۱/۴۲	۲/۰۰	۰/۰۰۱
	پیش آزمون	پیش آزمون	پس آزمون	۱۱/۴۲	۲/۰۰
	پس آزمون	پیگیری	۰/۸۰	۱/۰۴	۱/۰۰

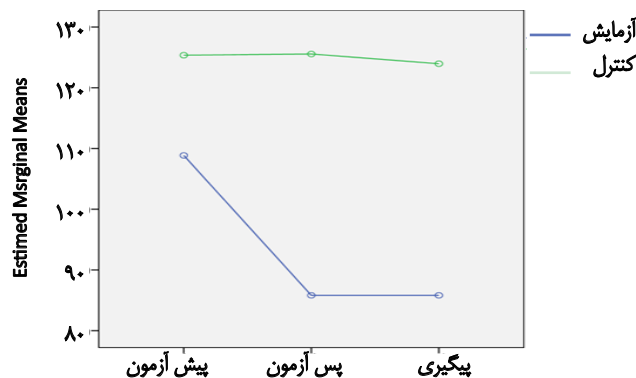


بحث

هدف اصلی پژوهش حاضر بررسی اثربخشی مداخله کاهش استرس مبتنی بر ذهن‌آگاهی بر کاهش ناتوانی کارکردی بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس بود. در راستای اثربخشی مداخله کاهش استرس مبتنی بر ذهن‌آگاهی بر کاهش ناتوانی کارکردی بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس، نتایج نشان داد که این مداخله در بهبود ناتوانی کارکردی اثرگذار بوده است و اثر مداخله در طی دوره پیگیری پایدار مانده است.

گروسمن و همکاران معتقد هستند مداخله کاهش استرس مبتنی بر ذهن‌آگاهی می‌تواند به افراد مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس کمک کند تا با چالش‌های زندگی نظیر اختلال کارکردی مقابله کنند [۲۶]. این محققین با بررسی اثربخشی مداخله ذهن‌آگاهی در ۱۵۰ بیمار مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس پیش‌رونده ثانویه، در یک برنامه آموزش هشت‌هفته‌ای، نشان دادند که این روش در مقایسه با مراقبت‌های معمول در این بیماران، بر افسردگی، خستگی و ناتوانی

گروه آزمایش و کنترل در مؤلفه ناتوانی کارکردی تفاوت معناداری وجود دارد ($P < 0/05$). در ادامه جدول شماره ۴ مقایسه زوجی اثر تعاملی زمان و گروه را در هر یک از مؤلفه‌های مورد بررسی ارائه می‌دهد. جدول شماره ۵ مقایسه زوجی اثر تعاملی زمان و گروه را در هر یک از مؤلفه‌های مورد بررسی ارائه می‌دهد. نتایج نشان داد که در مؤلفه ناتوانی کارکردی بین مرحله پیش‌آزمون با پس‌آزمون و پیگیری تفاوت معناداری وجود دارد ($P = 0/001$); اما میان مرحله پس‌آزمون با پیگیری تفاوت معناداری وجود ندارد. بر این اساس مشخص می‌شود که اثربخشی مداخله کاهش استرس مبتنی بر حضور ذهن بر ناتوانی کارکردی منجر به تفاوت معنی‌دار پس از ارائه مداخله بین دو گروه شده است و همچنین این اثربخشی در مرحله پیگیری نیز ماندگار بوده است. تصویر شماره ۱، مقایسه میانگین مؤلفه ناتوانی کارکردی در سه مرحله ارزیابی را نشان می‌دهد.



تصویر ۱. مقایسه میانگین مؤلفه ناتوانی کارکردی در سه مرحله ارزیابی



مداخله کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی از یک سو با اجرای تکنیک‌هایی که مربوط به مؤلفه ذهن آگاهی بنیادین هستند، باعث کاهش اضطراب و استرس در فرد می‌شود و از سوی دیگر با تغییر الگوهای شناختی، نگرشی و قضاوتی به افزایش توانایی کنترل افکار و بهبود نحوه برخورد با افکار مزاحم منجر می‌شود که این به نوبه خود باعث کاهش ناتوانی کارکردی در بیماران می‌شود. با توجه به اینکه ناتوانی کارکردی شاخص مهمی در زندگی افراد مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس است، تعیین اثر و معرفی مداخله مؤثر در کاهش ناتوانی کارکردی این افراد، یک کوشش علمی و اخلاقی تحسین برانگیز است.

نتیجه‌گیری

طبق نتایج درمان کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی بر کاهش ناتوانی کارکردی بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس اثرگذار بوده است که از دلایل این پایداری می‌توان به سادگی درمان و آموزش سریع‌تر بیمار و همچنین کوتاه‌مدت بودن جلسات مداخله اشاره کرد. همچنین می‌توان نتیجه گرفت که این مداخلات می‌توانند برای کاهش ناتوانی کارکردی بیماران به عنوان روشی مفید مورد استفاده قرار گیرند.

این پژوهش در روند اجرا با محدودیت‌های نیز مواجه بود. با توجه به مقطعی بودن پژوهش حاضر، شاید محقق نتوانسته باشد تصویر کاملی از متغیرهای پژوهش ارائه کند. در این پژوهش، از طرح کمی و سنجش خودگزارشی استفاده شد که می‌تواند استنباط از یافته‌ها را محدود کند. همچنین، به عنوان محدودیتی دیگر به علت عدم دسترسی مناسب به جامعه آماری، امکان نمونه‌برداری از، و اجرای مداخله در نوع خاصی از بیماری وجود نداشت و لذا مداخله بر همه انواع بیماران مولتیپل اسکلروزیس انجام شد.

با توجه به این محدودیت‌ها پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده از طرح‌های پژوهشی آمیخته، روش‌های چندسنجشی و مصاحبه استفاده شود و نیز عوامل اثرگذار بر ناتوانی کارکردی از قبیل فرایند بهبودی بیماری، حمایت‌های اجتماعی رسمی و غیررسمی، عملکرد خانواده و متغیرهای جسمانی روان‌شناختی مختلف در پژوهشی گسترده‌تر، چه از لحاظ زمانی و چه از نظر حجم نمونه، مورد بررسی قرار گیرد. به علاوه، در آینده پژوهش درباره انواع خاص بیماری مولتیپل اسکلروزیس ارزشمندتر خواهد بود. در نهایت، با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر که نشان داد مداخله کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی بر ناتوانی کارکردی در بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس تأثیر معنادار دارد، پیشنهاد می‌شود این درمان در صدر برنامه‌های جامع درمانی بیماران مولتیپل اسکلروزیس جهت جلوگیری از عود

بدنی و کیفیت زندگی آن‌ها تأثیر دارد و این تأثیرات در پیگیری شش‌ماهه نیز پایدار است. می‌توان استدلال کرد که مداخله کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی با کاهش دادن شاخص‌های فشار روانی و آشفتگی‌های روان‌شناختی به بهبود کارکرد بیمار مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس منجر می‌شود. طبق نظر میلز و آلن حضور ذهن در حرکات و کارکردهای جسمانی در بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس به عنوان یک راهبرد مقابله‌ای عمل می‌کند و استمرار ذهن آگاهی لحظه‌به‌لحظه منجر به بهبودی در طیف علائم حرکتی و کارکردی بیمار می‌شود [۲۷]. در تبیین اثر مداخله کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی بر بهبود ناتوانی کارکردی بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس می‌توان گفت که این مداخله یک روش خودیاری بخش در افزایش کارکردهای جسمانی و روان‌شناختی در مبتلایان به مولتیپل اسکلروزیس است. در تبیین اثربخشی درمان کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی بر ناتوانی کارکردی بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس، کارلسون معتقد است که این مداخله با افزایش خودآگاهی و هشیاری بیمار نسبت به علائم و حالات بیماری سبب کاهش ناتوانی کارکردی و بهبود چندجانبه در کارکردهای جسمانی، اجتماعی و شناختی فرد می‌شود و بر کیفیت زندگی بیمار، خانواده و افراد نزدیک او اثر مثبتی دارد [۲۸].

به علاوه، در تبیین دیگری از نتایج فوق باید گفت اجرای تمرینات ذهن آگاهی سبب ایجاد الگوهای جدیدی از خودتنظیمی می‌شود و با پیامدهای متعدد مرتبط با سلامت نظیر بهبودی کارکرد ایمنی، کاهش فشار خون، کاهش سردرد، کاهش تنش عضلانی و خستگی، کاهش کلسترول و کاهش کورتیزول همراه است که این موارد به بهبود کارکردهای متعدد بیمار و کاهش ناتوانی کارکردی منجر می‌شوند. طبق نظر بورسچنا و همکاران [۲۹] نیز ذهن آگاهی، خودنظارت‌گری جسمی و هوشیاری بدن را افزایش می‌دهد که احتمالاً منجر به بهبود مکانیسم‌های بدنی از جمله بهبود هماهنگی حرکتی، کاهش خستگی و افسردگی و بهبود مراقبت از خود می‌شود که در نهایت به افزایش توانایی کارکردی منجر می‌شود. در واقع، مشابه با آموزش آرمیدگی سنتی، مراقبه ذهن آگاهی با افزایش فعال‌سازی پاراسمپاتیک همراه است که می‌تواند به آرامش عمیق ماهیچه و کاهش تنش و برانگیختگی منجر شود و زمینه کارکرد مؤثر را فراهم کند.

در راستای این نتایج در پژوهش کارلتو و همکاران برنامه کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی به پرورش آگاهی پایدار و غیر واکنشی در مورد تجربه‌های درونی (مثل شناختی، عاطفی، حسی) و تجربه‌های بیرونی (مثل اجتماعی و محیطی) منجر می‌شود [۳۰]. می‌توان استدلال کرد که در این روش فرد به جای سرکوب کردن و رد کردن افکار و احساسات دردناک و منفی خود، آن‌ها را مشاهده می‌کند و به آن‌ها اجازه می‌دهد همان‌طوری که هستند تجربه شود و چنین رویکردی با بهبود شاخص‌های عملکردی همراه است.

بیماری، بهبود شاخص‌های کارکردی بیمار و درمان بهتر بیماران قرار گیرد. همچنین آموزش این رویکرد به بیماران مزمن و خانواده‌های آن‌ها توصیه می‌شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

به افراد شرکت‌کننده در پژوهش اطمینان داده شد که اطلاعات کسب‌شده از آن‌ها محفوظ خواهند ماند. فرم رضایت آگاهانه به تمامی افراد داده شد، اعضا این فرم را امضا کردند و اثر انگشت خود را نیز در زیر صفحه فرم رضایت ثبت کردند. این طرح پژوهشی در نوزدهمین جلسه کمیته اخلاق دانشکده علوم پزشکی نیشابور مطرح و با کد اخلاق IR.NUMS.REC.1397.4 تأیید شد و همچنین کد ثبت کارآزمایی بالینی این پژوهش IRCT20151228025732N33 است.

حامی مالی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول با عنوان «اثر بخشی مداخله کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی بر شدت خستگی، ناتوانی کارکردی و بدتنظیمی هیجانی بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس» در رشته روان‌شناسی بالینی در گروه روان‌شناسی بالینی دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه سمنان است. بنا بر اظهار نویسندگان مقاله، حمایت مالی از پژوهش وجود نداشته است.

مشارکت‌نویسندگان

تمامی نویسندگان معیارهای استاندارد نویسندگی بر اساس پیشنهادات کمیته بین‌المللی ناشران مجلات پزشکی را داشتند و همگی به یک اندازه در نگارش مقاله سهیم بودند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از حمایت‌های دانشگاه و تمامی دست‌اندرکارانی که ما را در انجام این پژوهش یاری کردند، به‌ویژه شرکت‌کنندگان در این مطالعه تشکر و قدردانی می‌شود.

References

- [1] Huang WJ, Chen WW, Zhang X. Multiple sclerosis: Pathology, diagnosis and treatments. *Exp Ther Med*. 2017; 13(6):3163-6. [DOI:10.3892/etm.2017.4410] [PMID] [PMCID]
- [2] Loma I, Heyman R. Multiple sclerosis: Pathogenesis and treatment. *Curr Neuropharmacol*. 2011; 9(3):409-16. [DOI:10.2174/157015911796557911] [PMID] [PMCID]
- [3] Ghasemi N, Razavi S, Nikzad E. Multiple sclerosis: Pathogenesis, symptoms, diagnoses and cell-based therapy. *Cell J*. 2017; 19(1):1-10.
- [4] Dobson R, Giovannoni G. Multiple sclerosis, A review. *Eur J Neurol*. 2019; 26(1):27-40. [DOI:10.1111/ene.13819] [PMID]
- [5] Asadpour E, Veisi S. [The Effectiveness of emotionally focused couple therapy on sexual self-esteem and sexual function in women with multiple sclerosis (Persian)]. *J Arak Uni Med Sci*. 2017; 20 (7):1-12.
- [6] Bhise V, Dhib-Jalbut S. Further understanding of the immunopathology of multiple sclerosis: Impact on future treatments. *Expert Rev Clin Immunol*. 2016; 12(10): 1069-89. [DOI:10.1080/1744666X.2016.1191351] [PMID]
- [7] Crayton H, Heyman RA, Rossman HS. A multimodal approach to managing the symptoms of multiple sclerosis. *Neurology*. 2004; 63(11 Suppl. 5):S12-8. [DOI:10.1212/WNL.63.11_suppl_5.S12] [PMID]
- [8] Krokavcova M, Nagyova I, van Dijk JP, Rosenberger J, Gavelova M, Middel B, et al. Mastery, functional disability and perceived health status in patients with multiple sclerosis. *Eur J Neurol*. 2008; 15(11):1237-44. [DOI:10.1111/j.1468-1331.2008.02304.x] [PMID]
- [9] Zeqiraj K, Kruja J, Kabashi S, Muçaj S. Epidemiological characteristics and functional disability of multiple sclerosis patients in Kosovo. *Med Arch*. 2014; 68(3):178-81. [DOI:10.5455/medarh.2014.68.178-181] [PMID] [PMCID]
- [10] Demir S. Multiple sclerosis functional composite. *Noro Psikiyatr Ars*. 2018; 55(Suppl. 1):S66-8. [DOI:10.29399/npa.23349]
- [11] Soleymani E, Habibi M, Tajoddini E. [The Assessment of cognitive emotion regulation strategies, sensory processing sensitivity and anxiety sensitivity in patients with multiple sclerosis (Persian)]. *J Arak Uni Med Sci*. 2016; 19 (8):57-66.
- [12] Kister I, Chamot E, Salter AR, Cutter GR, Bacon TE, Herbert J. Disability in multiple sclerosis: A reference for patients and clinicians. *Neurology*. 2013; 80(11):1018-24. [DOI:10.1212/WNL.0b013e3182872855] [PMID] [PMCID]
- [13] Gilbertson RM, Klatt MD. Mindfulness in motion for people with multiple sclerosis: A feasibility study. *Int J MS Care*. 2017; 19(5):225-31. [DOI:10.7224/1537-2073.2015-095] [PMID] [PMCID]
- [14] Kargarfard M, Shariat A, Ingle L, Cleland JA, Kargarfard M. Randomized controlled trial to examine the impact of aquatic exercise training on functional capacity, balance, and perceptions of fatigue in female patients with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2018; 99(2):234-41. [DOI:10.1016/j.apmr.2017.06.015] [PMID]
- [15] Noonan S. Mindfulness-based stress reduction. *Can Vet J*. 2014; 55(2):134-5.
- [16] Blankespoor RJ, Schellekens MPJ, Vos SH, Speckens AEM, de Jong BA. The effectiveness of mindfulness-based stress reduction on psychological distress and cognitive functioning in patients with multiple sclerosis: A pilot study. *Mindfulness (NY)*. 2017; 8(5):1251-8. [DOI:10.1007/s12671-017-0701-6] [PMID] [PMCID]
- [17] Willekens B, Perrotta G, Cras P, Cools N. Into the moment: Does mindfulness affect biological pathways in multiple sclerosis? *Front Behav Neurosci*. 2018; 12:103. [DOI:10.3389/fnbeh.2018.00103] [PMID] [PMCID]
- [18] Kolahkaj B, Zargar F. Effect of mindfulness-based stress reduction on anxiety, depression and stress in women with multiple sclerosis. *Nurs Midwifery Stud*. 2015; 4(4):1-7. [DOI:10.17795/nmsjournal29655] [PMID] [PMCID]
- [19] Nejati S, Rajezi Esfahani S, Rahmani S, Afrookhteh G, Hoveida S. The effect of group mindfulness-based stress reduction and consciousness yoga program on quality of life and fatigue severity in patients with ms. *J Caring Sci*. 2016; 5(4):325-35. [DOI:10.15171/jcs.2016.034] [PMID] [PMCID]
- [20] Simpson R, Booth J, Lawrence M, Byrne S, Mair F, Mercer S. Mindfulness based interventions in multiple sclerosis, a systematic review. *BMC Neurol*. 2014; 14:15. [DOI:10.1186/1471-2377-14-15] [PMID] [PMCID]
- [21] Fayazi B, Parnow A, Ahsan B, Yousefvand Z. [The Effect of aerobic training on functional capacity and percent body fat in women with moderate multiple sclerosis (Persian)]. *J Arak Uni Med Sci*. 2013; 16(1):87-97.
- [22] Crescentini C, Matiz A, Cimenti M, Pascoli E, Eleopra R, Fabbro F. Effect of mindfulness meditation on personality and psychological well-being in patients with multiple sclerosis. *Int J MS Care*. 2018; 20(3):101-8. [DOI:10.7224/1537-2073.2016-093] [PMID] [PMCID]
- [23] Malinowski P. Neural mechanisms of attentional control in mindfulness meditation. *Front Neurosci*. 2013; 7:8-18. [DOI:10.3389/fnins.2013.00008] [PMID] [PMCID]
- [24] Salehi R, Shakhi K, Faraji Khiavi F. Association between disability and quality of life in multiple sclerosis patients in Ahvaz, IRAN. *Master Sociomed*. 2016; 28(3):215-9. [DOI:10.5455/msm.2016.28.215-219] [PMID] [PMCID]
- [25] Mccubbin T, Dimidjian S, Kempe K, Glassey MS, Ross C, Beck A. Mindfulness-based stress reduction in an integrated care delivery system: One-year impacts on patient-centered outcomes and health care utilization. *Perm J*. 2014; 18(4):4-9. [DOI:10.7812/TPP/14-014] [PMID] [PMCID]
- [26] Grossman P, Niemann L, Schmidt S, Walach H. Mindfulness-based stress reduction and health benefits, a meta-analysis. *J Psychosom Res*. 2004; 57(1):35-43. [DOI:10.1016/S0022-3999(03)00573-7]
- [27] Mills N, Allen J. Mindfulness of movement as a coping strategy in multiple sclerosis. A pilot study. *Gen Hosp Psychiatry*. 2000; 22(6): 425-31. [DOI:10.1016/S0163-8343(00)00100-6]
- [28] Carlson LE. Mindfulness-based interventions for physical conditions: A narrative review evaluating levels of evidence. *ISRN Psychiatry*. 2012; 2012:1-14. [DOI:10.5402/2012/651583] [PMID] [PMCID]
- [29] Burschka JM, Keune PM, Oy UH, Oschmann P, Kuhn P. Mindfulness-based interventions in multiple sclerosis: Beneficial effects of Tai Chi on balance, coordination, fatigue and depression. *BMC Neurol*. 2014; 14:1-9. [DOI:10.1186/s12883-014-0165-4] [PMID] [PMCID]
- [30] Carletto S, Borghi M, Francone D, Scavelli F, Bertino G, Cavallo M et al. The efficacy of a Mindfulness Based Intervention for depressive symptoms in patients with Multiple Sclerosis and their caregivers: Study protocol for a randomized controlled clinical trial. *BMC Neurol*. 2016; 16:1-8. [DOI:10.1186/s12883-016-0528-0] [PMID] [PMCID]

This Page Intentionally Left Blank