

Research Article

The Effectiveness of Acceptance and Commitment Therapy on Distress Tolerance, Pain Perception and Interleukin-12 in patients with Multiple Sclerosis

A. Dortaj^{1*}, M. Aliakbari Dehkordi², A. Naser Moghadasi³ & A. Alipour²

1. Ph.D of Health Psychology, Department of Psychology, Payame Noor University, Tehran, Iran.

Email: afsanehdor@gmail.com

2. Professor, Department of Psychology, Payame Noor University, Tehran, Iran

3. Assistant Professor, Neurologist, Multiple Sclerosis Research Center, Neuroscience Research Institute, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Abstract

Aim: The aim of this research was to assess the effectiveness of Acceptance and Commitment Therapy (ACT) on distress tolerance, pain perception and interleukin 12 in patients with Multiple Sclerosis (MS). **Method:** The present study was a quasi-experimental design with pretest-posttest and a three-month follow-up with control group. The statistical population included female patients with Relapsing–Remitting MS who had referred to Multiple Sclerosis Research Center of Tehran University of Medical Sciences in Sina Hospital in 2019. 20 patients were selected by target-based sampling and randomly assigned into experimental and control groups. The experimental group received the ACT in 8 weekly sessions (90 minutes each session) and the control group was placed in the waiting list. Participants completed the Distress Tolerance Scale (DTS) Simons & Gahr (2005) and the West Haven-Yale Multidimensional Pain Inventory (WHYMPI) Kerns, Turk & Rudy (1985). Also, the Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) was used to measure interleukin-12. The data were analyzed using mixed variance repeated measure and Bonferroni post-hoc test. **Results:** The results showed that ACT increased distress tolerance and improved pain perception in post-test and follow-up ($p < 0.001$), but this intervention had no significant effect on interleukin-12. **Conclusion:** ACT can be a good treatment to improve the psychological factors of distress tolerance and pain perception in patients with MS, but not an appropriate treatment for reducing biomarkers such as interleukin 12 in these patients.

Key words: Pain perception, MS, Interleukin-12, Distress tolerance, Acceptance and commitment therapy

Citation: Dortaj, A., Aliakbari Dehkordi, M., Naser Moghadasi, A., & Alipour, A. (2021). The Effectiveness of Acceptance and Commitment Therapy on Distress Tolerance, Pain Perception and Interleukin-12 in patients with Multiple Sclerosis. *Quarterly of Applied Psychology*, 15(1):49-72.

اثربخشی درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد بر تحمل پریشانی، ادراک درد و اینترلوکین ۱۲ در بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس

افسانه درتاج^{۱*}، مهناز علی اکبری دهکردی^۲، عبدالرضا ناصر مقدسی^۳ و احمد علی پور^۲

۱. دکتری تخصصی روان‌شناسی سلامت، گروه روانشناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. ایمیل: afsanehdor@gmail.com

۲. استاد، گروه روان‌شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

۳. استادیار، متخصص مغز و اعصاب، مرکز تحقیقات ام اس، انستیتو تحقیقات علوم اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

چکیده

هدف: هدف پژوهش بررسی اثربخشی درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد بر تحمل پریشانی، ادراک درد و اینترلوکین ۱۲ در بیماران مولتیپل اسکلروزیس بود. **روش:** پژوهش نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری سه ماهه با گروه گواه بود. جامعه آماری شامل زنان مبتلا به ام‌اس عود کننده- بهبود یافته مراجعه کننده به مرکز تحقیقات ام‌اس دانشگاه علوم پزشکی تهران در بیمارستان سینا در سال ۱۳۹۸ بود. ۲۰ بیمار با نمونه‌گیری مبتنی بر هدف انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و گواه جایگزین شدند. گروه آزمایش، ۸ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای هفتگی درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد دریافت کرد و گروه گواه در لیست انتظار قرار گرفت. شرکت‌کنندگان پرسشنامه تحمل پریشانی سیمونز و گاهر (۲۰۰۵) و پرسشنامه چند وجهی درد وست هاون-بیل کرنز، ترک و رودی (۱۹۸۵) را تکمیل کردند. روش آنزیم ایمنونوسورسانس (ELISA) برای اندازه‌گیری اینترلوکین ۱۲ مورد استفاده قرار گرفت. داده‌ها با روش تحلیل واریانس مختلط با اندازه‌گیری مکرر تحلیل شدند. **یافته‌ها:** نتایج نشان داد که درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد باعث افزایش تحمل پریشانی و بهبود مؤلفه‌های ادراک درد در بیماران مبتلا به ام‌اس در پس‌آزمون و پیگیری شد ($p < 0.001$)، اما تأثیر معناداری بر اینترلوکین ۱۲ نداشت. **نتیجه‌گیری:** درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد می‌تواند درمان مناسبی برای بهبود فاکتورهای روانشناختی تحمل پریشانی و ادراک درد بیماران مبتلا به ام‌اس باشد، اما درمان مناسبی در جهت کاهش بیومارکرهای زیستی نظیر اینترلوکین ۱۲ در این بیماران نیست.

کلید واژه‌ها: ادراک درد، ام‌اس، اینترلوکین ۱۲، تحمل پریشانی، درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد

استناد به این مقاله: درتاج، افسانه، علی اکبری دهکردی، مهناز، ناصر مقدسی، عبدالرضا و علی پور، احمد. (۱۴۰۰). اثربخشی درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد بر تحمل پریشانی، ادراک درد و اینترلوکین ۱۲ در بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس. فصلنامه علمی- پژوهشی روان‌شناسی کاربردی، ۱۵ (۱) بهار، ۷۲-۴۹.

مقدمه

بیماری ام‌اس یا مولتیپل اسکلروزیس^۱ یک بیماری تخریب‌کننده غلاف میلین است که در آن پوشش‌های عایق سلول‌های عصبی در مغز و نخاع آسیب می‌بیند (برگلیو و همکاران، ۲۰۱۸). این آسیب توانایی بخش‌هایی از سیستم عصبی را در انتقال سیگنال‌ها مختل می‌کند و در نتیجه طیف وسیعی از علائم و نشانه‌ها از جمله مشکلات جسمی، روحی و گاه روانپزشکی ایجاد می‌شود (تامپسون و همکاران، ۲۰۱۸؛ مورای و همکاران، ۲۰۱۲). علائم خاص می‌تواند شامل دوبینی، کوری در یک چشم، ضعف عضلات و مشکل در احساس یا هماهنگی باشد (برگلیو و همکاران، ۲۰۱۸). بیماری ام‌اس می‌تواند در فرم‌های عود کننده یا پیشرونده روی دهد (برگلیو و همکاران، ۲۰۱۸). این بیماری در بزرگسالان جوان شیوع دارد و در زنان بیشتر از مردان است. فاکتورهای روان‌شناختی در بیماری ام‌اس از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند (دنيسون و همکاران، ۲۰۰۹) که از جمله این عوامل می‌توان به تحمل پریشانی^۲ اشاره کرد (ثناگوی محرر و حسین زاده، ۱۳۹۶). مطابق با سیمونز و گاهر (۲۰۰۵)، تحمل پریشانی به ظرفیت و توانایی یک فرد در تجربه کردن و تحمل پریشانی‌های روان‌شناختی اشاره دارد. افراد با ظرفیت تحمل پریشانی پایین هیجان‌های خارج از تحمل خود احساس می‌کنند و توانایی مقابله با پریشانی خود را ندارند و در نتیجه وجود هیجان را انکار می‌کنند و از آن احساس پریشانی می‌کنند و با توجه به اینکه خود را قادر به مقابله با هیجان‌ات و احساسات خود نمی‌دانند در جهت سرکوب هیجان‌ات خود قدم بر می‌دارند (شمس و همکاران، ۱۳۸۹). در نتیجه، ظرفیت تحمل پریشانی از ویژگی‌های روان‌شناختی مؤثر در این بیماران می‌باشد. از دیگر متغیرهای مهم در این بیماری، ادراک درد^۳ است. درد که به صورت حاد و مزمن تجربه می‌شود، نوعی تجربه روانی و احساسی ناخوشایند است که با تخریب واقعی یا بالقوه بافت همراه است (ملزاک و وال، ۲۰۱۶). مقوله درد از جمله مباحث مطرح در بیماری ام‌اس است که در متون پزشکی کمتر مورد توجه قرار گرفته، ولی از جمله عواملی است که باعث ایجاد ناراحتی و پریشانی در این بیماران می‌شود و بسیار شایع می‌باشد (بورکیل و همکاران، ۲۰۱۹). احساس درد در بیماری ام‌اس به دلیل آسیب اعصاب، دمی‌لینیزاسیون، ضعف اسپاسم و عدم هماهنگی عضلات و استخوان‌ها ایجاد می‌شود و به صورت‌های حاد و مزمن تجربه می‌شود (کاهرم‌ن و همکاران، ۲۰۱۹).

1 - Multiple Sclerosis (MS)

3 - perception of pain

2 - distress tolerance

اینترلوکین ۱۲ توسط ترینچیری (۱۹۹۳) توصیف شده است که توسط سلول‌های B، مونوسیت‌ها و سایر سلول‌های جانبی تولید می‌شود (ترینچیری و اسکات، ۱۹۹۴). اینترلوکین ۱۲ یک سیتوکین ایمنی تحریک کننده سیستم ایمنی قوی است که سیستم ایمنی سلولی ذاتی و سازگار را فعال می‌کند و فعالیت درمانی قابل توجهی در مدل‌های بالینی نشان داده است (دل و کیو و همکاران، ۲۰۰۷). اینترلوکین ۱۲ با خود ایمنی در ارتباط است و افزایش اینترلوکین ۱۲، بیماری‌های خود ایمنی را تشدید می‌کند (سان و همکاران، ۲۰۱۵). بدنتظیمی فعالیت این اینترلوکین در بیماران مبتلا به ام‌اس مشاهده شده است (اوزنکی و همکاران، ۲۰۰۱) به طوری که سطح اینترلوکین ۱۲ در افراد مبتلا به بیماری ام‌اس بالا می‌باشد و این اینترلوکین می‌تواند پیش‌آگهی را در ۸۱ درصد بیماران به درستی پیش‌بینی کند (ون بوکسل-دزایر و همکاران، ۲۰۰۰). اینترلوکین ۱۲ هنگام عود بیماری ام‌اس نیز افزایش می‌یابد (لوسی و میچالووسکا-وندرا، ۲۰۰۲) و سطح آن در موارد اولیه و ثانویه نیز بالا می‌باشد (هسن و همکاران، ۱۹۹۹).

با توجه به اینکه تحمل پریشانی و ادراک درد از فاکتورهای روان‌شناختی مهم در بیماران مبتلا به ام‌اس هستند و فاکتورهای روان‌شناختی نیز بر روی بیومارکرهای زیستی نظیر اینترلوکین مؤثر هستند (ژانگ و همکاران، ۲۰۱۷)، بنابراین بکارگیری رویکردهای روان‌شناختی در جهت درمان ممکن است مفید باشد. از جمله درمان‌های روان‌شناختی که در مطالعه حاضر به آن پرداخته شد، درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد^۲ است که اثربخشی آن در بیماران ام‌اس گزارش شده است (پاکنهام و همکاران، ۲۰۱۸؛ مارتین، ۲۰۱۸). این درمان یک رفتار درمانی موج سوم است که در سال ۱۹۸۶ توسط هایز ایجاد شد و به دنبال رویکرد تغییر افکار و احساسات به جای تغییر شکل محتوا یا فراوانی آن‌ها است (بننت و اولیور، ۲۰۱۹) و از طریق شش فرآیند شامل پذیرش، گسلش، خود به عنوان زمینه، ارتباط با زمان حال، ارزش‌ها و عمل متعهدانه منجر به انعطاف‌پذیری روان‌شناختی می‌شود (هایز و همکاران، ۲۰۰۶). برخی مطالعات اثرات درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد در کاهش پریشانی روان‌شناختی بیماران ام‌اس (شیدایی اقدم و همکاران، ۱۳۹۳؛ شاکرنژاد و همکاران، ۱۳۹۶؛ نیکوگفتار و خانعلی لو، ۱۳۹۶؛ شپارد و همکاران، ۲۰۱۰)، کاهش درد در افراد با درد مزمن و ام‌اس (ودرل و همکاران، ۲۰۱۱؛ هان و مک‌کراکی، ۲۰۱۴؛ هاریسون و همکاران، ۲۰۱۷)، و افزایش تحمل پریشانی در زنان وابسته به مصرف مواد و همسران جانبازان (فروزانفر و همکاران، ۱۳۹۶؛ مقتدایی، ۱۳۹۵) مؤثر بوده است. مطالعات نشان داده‌اند که درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد می‌تواند در کاهش بیومارکرهای التهابی نظیر پروتئین واکنشی سی

1 - Interleukin.12 (IL-12)

2 - Acceptance and Commitment Therapy (ACT)

نقش داشته باشد (جارولا-ریجونن و همکاران، ۲۰۲۰). با این وجود تحقیقی که به صورت مستقیم اثرات درمان پذیرش و تعهد بر اینترلوکین ۱۲ را سنجیده باشد، وجود ندارد. اما با توجه به اینکه درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد توانسته اضطراب، افسردگی و استرس که با اینترلوکین‌ها مرتبط هستند (دی اولیویرا و همکاران، ۲۰۱۸؛ سانگ و همکاران، ۲۰۰۳؛ کیم و همکاران، ۲۰۰۲) در بیماران مبتلا به ام‌اس را کاهش دهد (زواری زارع و همکاران، ۱۳۹۵)، بنابراین این احتمال وجود دارد که درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد با کاهش استرس، اضطراب و افسردگی به کاهش سطوح اینترلوکین ۱۲ نیز منجر شود. با توجه به آنچه گفته شد تحقیق حاضر برای اولین بار در پی پاسخگویی به این سؤال بود که آیا درمان پذیرش و تعهد می‌تواند بر تحمل پریشانی، ادراک درد و اینترلوکین ۱۲ در بیماران مبتلا به ام‌اس تأثیر داشته باشد؟

روش پژوهش

تحقیق حاضر یک طرح نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری سه ماهه با گروه گواه بود. جامعه آماری شامل بیماران زن مبتلا به ام‌اس نوع عود کننده-بهبود یابنده بود که در سال ۱۳۹۸ به مرکز تحقیقات ام‌اس دانشگاه علوم پزشکی تهران در بیمارستان سینا مراجعه کرده بودند. ۲۰ بیمار با نمونه‌گیری مبتنی بر هدف انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش (۱۰ بیمار) و گواه (۱۰ بیمار) گمارده شدند. گروه آزمایش ۸ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای هفتگی درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد بر اساس درمان هایز و همکاران (۲۰۰۶) که متناسب با بیماران ام‌اس توسط گروه پژوهش تدوین شده و به تأیید متخصصین رسیده بود را دریافت کردند و گروه گواه در لیست انتظار قرار گرفت و پس از پایان مداخله برای گروه آزمایش، جلسات مشاوره روان‌شناختی رایگان دریافت کرد. جلسات مداخله در مرکز تحقیقات ام‌اس دانشگاه علوم پزشکی تهران در بیمارستان سینا انجام شد. معیارهای ورود به تحقیق شامل تشخیص قطعی بیماری ام‌اس از نوع عود کننده-بهبود یابنده توسط متخصص مغز و اعصاب، دریافت نکردن درمان‌های روان‌شناختی طی ۳ ماه گذشته، دریافت درمان‌های پزشکی یکسان، عدم ابتلا به اختلالات روانی جدی با تأیید متخصص روانشناسی حاضر در مرکز درمانی، عدم مصرف داروهای روان‌گردان، نداشتن دیگر بیماری‌های جسمی مؤثر در ام‌اس و رضایت آگاهانه شرکت در تحقیق بود. معیارهای خروج شامل ابتلا به بیماری‌های روان‌پزشکی بر اساس تشخیص متخصص و سایر بیماری‌های جسمی، شرکت نکردن در جلسات آموزشی بیش از دو جلسه، مایل نبودن به شرکت در تحقیق و دریافت نکردن درمان‌های روان‌شناختی به هر دلیلی بود.

ابزار پژوهش

۱- پرسشنامه تحمل پریشانی^۱: این مقیاس را سیمونز و گاهر (۲۰۰۵) ساخته‌اند و یک شاخص خودسنجی تحمل پریشانی هیجانی است که دارای ۱۵ ماده و چهار خرده مقیاس است. خرده مقیاس‌ها شامل تحمل (تحمل پریشانی هیجانی)، جذب (جذب شدن توسط هیجانات منفی)، ارزیابی (برآورد ذهنی پریشانی) و تنظیم (تنظیم تلاش‌ها برای تسکین پریشانی) هستند. عبارات این ابزار بر روی یک مقیاس ۵ درجه‌ای نمره‌گذاری می‌گردد. حداقل نمره آزمودنی در این مقیاس ۱۵ و حداکثر ۷۵ است. ضریب آلفای این مقیاس ۰/۸۲ به دست آمده است. همچنین مشخص شده است که این مقیاس دارای روایی ملاکی و همگرایی اولیه خوبی است و ضریب روایی ۰/۶۱ برای آن گزارش شده است (سیمونز و گاهر، ۲۰۱۵). این پرسشنامه را برای نخستین بار در ایران، علوی و همکاران، در سال ۱۳۹۰ مورد استفاده قرار داده‌اند و پایایی همسانی درونی بالایی را برای کل مقیاس (۰/۷۱) و پایایی متوسطی را برای خرده مقیاس‌ها نشان داد (۰/۵۴) برای خرده مقیاس تحمل، ۰/۴۲ برای خرده مقیاس جذب، ۰/۵۶ برای خرده مقیاس ارزیابی و ۰/۵۸ برای خرده مقیاس تنظیم).

۲- پرسشنامه چندوجهی درد وست هاون-بیل^۲: این پرسشنامه ۵۲ سؤالی دارای سه بخش مجزای ۱۴، ۱۸ و ۲۰ سؤالی است که توسط کنز، ترک و رودی در سال ۱۹۸۵ در دانشگاه وست هاون-بیل ساخته و در ایران توسط میرزمانی، صفری، حلی ساز، سدیدی (۱۳۸۶) ترجمه و اعتباریابی شد. این پرسشنامه دارای ۱۲ مقیاس به شرح زیر است: بخش اول مداخله، حمایت، شدت درد، کنترل زندگی و پریشانی عاطفی، بخش دوم واکنش‌های تنبیهی، دلواپسی دیگران، پریشانی و گنجی دیگران و در بخش سوم کارهای خانگی، کارهای خارج از خانه، فعالیت دور از خانه و فعالیت اجتماعی ارزیابی می‌شود و فعالیت کلی از طریق جمع کل بخش سوم تقسیم بر ۱۱ به دست می‌آید. این ابزار برای سنجش دامنه واکنش همسر و دیگر افراد مهم زندگی بیمار مانند برداشت و ادراک آن‌ها از ناتوانی بیمار نیز استفاده می‌شود. روایی و اعتبار این پرسشنامه توسط میرزمانی و همکاران (۱۳۸۶) در بخشهای مختلف بررسی و ضریب پایایی آن با روش باز آزمایی برابر ۰/۹۵ و پایایی بخش اول با آزمون آلفای کرونباخ برابر ۰/۸۶، بخش دوم برابر ۰/۷۸ و بخش سوم آزمون برابر ۰/۷۵ گزارش شد.

1 - Distress Tolerance Scale (DTS)

2 - West Haven-Yale Multidimensional Pain Inventory (WHYMPI)

۳- **سنجش اینترلوکین ۱۲:** در این تحقیق برای سنجش اینترلوکین ۱۲ از ابزار آزمایشگاهی آنزیم ایمنونوسورسانس (ELISA)^۱ استفاده شد. الایزا یک تکنیک بیوشیمیایی است که به طور عمده در ایمنی‌شناسی برای شناسایی وجود یک آنتی بادی یا آنتی ژن در یک نمونه استفاده می‌شود. الایزا بر اساس اتصال آنتی بادی و آنتی ژن است و این فرآیند در بستری از جنس نوعی ماده با قدرت اتصال زیاد به پروتئین و دارای نقش جاذب انجام می‌شود. این بستر به صورت پلیتی ۹۶ خانه‌ای دارای ماتریس ۸*۱۲ است که هر کدام یک سانتیمتر ارتفاع و ۰/۷ سانتیمتر قطر دارند. از جمله مزیت‌های الایزا حساسیت بالای این تکنیک، کمی بودن و تکرارپذیر بودن آن می‌باشد. میزان اینترلوکین ۱۲ سرم از نمونه خونی بیماران مبتلا به ام‌اس شرکت کننده در تحقیق حاضر در پیش‌آزمون، پس‌آزمون و دوره پیگیری اندازه‌گیری شد. در این روش توسط سانتیفریوژ سرم از نمونه خونی جدا شد در فریزر با دمای ۱۸- درجه سانتی‌گراد نگهداری شده و سپس بررسی و آنالیز سطح اینترلوکین ۱۲ انجام شد.

۴- **جلسات درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد.** در این پژوهش جلسات درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد بر اساس درمان هایز و همکاران (۲۰۰۶) که متناسب با بیماران ام‌اس توسط گروه پژوهش تدوین شده و به تأیید متخصصین رسیده بود، طی ۸ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای یک جلسه در هفته و به شیوه گروهی اجرا شد.

خلاصه جلسات درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد (هایز و همکاران، ۲۰۰۶)

جلسه اول	معارفه و آشنا نمودن افراد با موضوع پژوهش، بررسی بیماری ام‌اس در هر یک از افراد گروه، ارائه تکلیف خانگی
جلسه دوم	بررسی دنیای درون و بیرون در درمان پذیرش و تعهد، ایجاد تمایل به ترک برنامه ناکارآمد (تغییر رفتار)، تغییر و تفهیم این موضوع که کنترل مسأله است نه راه‌حل، و معرفی جایگزینی برای کنترل، ارائه تکلیف خانگی
جلسه سوم	شناسایی ارزش‌های افراد، تصریح ارزش‌ها، تصریح اهداف و تصریح موانع، توضیح دادن مفهوم پذیرش و تفاوت آن با مفاهیم شکست، یأس، انکار و مقاومت، اینکه پذیرش یک فرایند همیشگی است، نه مقطعی، و بحث در مورد چالش‌های پذیرش بیماری ام‌اس، جمع‌بندی و ارائه تکلیف خانگی
جلسه چهارم	تکلیف و ادامه بحث شفاف‌سازی ارزش و تعهد رفتاری، و ارائه تکلیف خانگی

1 - Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA)

جلسه پنجم	نشان دادن جدایی بین خود، تجربیات درونی و رفتار، معرفی و تفهیم آمیختگی به خود مفهوم‌سازی شده و گسلش، کاربرد تکنیک‌های گسلش شناختی، تفهیم آمیختگی و گسلش و انجام تمارینی برای گسلش، جمع‌بندی و ارائه تکلیف خانگی
جلسه ششم	عمل متعهدانه و خود مشاهده‌گری، شناسایی ارزش‌های زندگی بیماران و تصریح و تمرکز بر این ارزش‌ها، جمع‌بندی و ارائه تکلیف خانگی
جلسه هفتم	ذهن‌آگاهی و تأکید برای در زمان حال بودن، بررسی ارزش‌های هر یک از افراد و تعمیق مفاهیم قبلی، فهرست‌بندی مهم‌ترین ارزش‌های آزمودنی‌ها و موانع احتمالی در پیگیری آنها، جمع‌بندی و ارائه تکلیف خانگی
جلسه هشتم	درک ماهیت تمایل و تعهد (آموزش تعهد به عمل)، شناسایی طرح‌های رفتاری مطابق با ارزش‌ها و ایجاد تعهد برای عمل به آنها، بررسی داستان زندگی و عمل متعهدانه، خاتمه درمان و انجام پس‌آزمون

شیوه اجرا

در این پژوهش که در مرکز تحقیقات ام‌اس دانشگاه علوم پزشکی تهران در بیمارستان سینا و توسط نویسنده اول با نظارت اساتید راهنما و مشاور انجام گرفت، جهت رعایت اصول اخلاقی از شرکت‌کنندگان خواسته شد که با میل و رغبت خود در این مطالعه شرکت کنند و خاطر نشان شد که شرکت در مطالعه به صورت کاملاً اختیاری است. علاوه بر این به آن‌ها گفته شد که این پژوهش در راستای کار تحقیقی بوده و اطلاعات آن‌ها محرمانه باقی خواهد ماند. در نهایت، به آن‌ها گفته شد که در تکمیل پرسشنامه نیازی به نوشتن نام نیست. همچنین فرم رضایت‌نامه کتبی تمایل به شرکت در این تحقیق، توسط شرکت‌کنندگان تکمیل شد. شایان ذکر است این مقاله مستخرج از رساله دکتری تخصصی روانشناسی سلامت می‌باشد که رساله پس از تصویب در شورای پژوهشی دانشگاه پیام نور، حائز کد اخلاقی به شناسه IR.PNU.REC.1397.006 به تاریخ ۱۳۹۷/۰۳/۱۹ شد.

نمونه پژوهش ریزش نداشت. جلسات درمان هفته‌ای یک بار برگزار شد. آزمودنی‌های هر دو گروه در مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری سه ماهه در شرایط یکسان به پرسشنامه تحمل پریشانی و پرسشنامه چند وجهی درد پاسخ دادند، همچنین برای رعایت موازین اخلاقی پس از پایان پژوهش، برای گروه کنترل جلسات مشاوره رایگان ارائه شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS-22 و روش تحلیل واریانس مختلط با اندازه‌گیری مکرر تحلیل شد.

یافته‌ها

مشخصات جمعیت‌شناختی نمونه مورد مطالعه در گروه‌های آزمایش و گواه در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. مشخصات جمعیت‌شناختی نمونه مورد مطالعه

گروه	سن	وضعیت تأهل، فراوانی (درصد)		تحصیلات، فراوانی (درصد)		سن بیماری	شروع	مدت بیماری	
		متاهل	مجرد	مطلقه	دیپلم				کارشناسی
گواه	۳۳/۹۰	۶۰/۸	۴	۴۰/۱	۶	-	۵/۱۹	۶۳/۰	۳۲/۷
درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد	۲۶/۲۰	۸۰/۱	۲	۴۰/۱	۵	۱	۷/۴۵	۸۳/۰	۵/۴۴

میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای وابسته در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری ۳ ماهه در گروه‌های آزمایش و گواه در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای پژوهش در گروه آزمایش و گواه در سه مرحله

متغیر	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		پیگیری	
		میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
تحمل پریشانی	درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد	۳۰/۹۰	۸/۷۳	۶۲/۴۰	۸/۶۴	۶۲/۷۰	۸/۴۲
	گواه	۲۹/۱۰	۸/۲۴	۲۸/۸۰	۸/۳۲	۲۹/۱۵	۷/۲۴
شدت درد	درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد	۶۴/۵۰	۱۵/۶۵	۴۱/۴۰	۱۲/۸۲	۴۲/۰۰	۱۲/۷۶
	گواه	۷۱/۲۰	۷/۵۳	۷۱/۷۰	۷/۲۶	۷۱/۷۰	۷/۰۳

اثربخشی درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد بر تحمل پریشانی، ادراک درد و اینترلوکین ...

۱۳/۰۳	۶۴/۸۰	۱۲/۹۳	۶۴/۳۰	۱۲/۶۳	۴۲/۴۰	درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد	میزان ادراک تأثیر افراد مهم
۶/۱۷	۴۲/۶۰	۶/۶۴	۴۲/۶۰	۶/۸۴	۴۲/۹۰	گواه	
۱۴/۷۶	۴۹/۸۰	۱۴/۸۷	۵۰/۳۰	۷/۴۱	۳۸/۵۰	درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد	انجام فعالیت‌های روزانه
۱۲/۸۵	۴۱/۷۰	۱۳/۰۶	۴۱/۷۰	۱۳/۴۶	۴۲/۳۰	گواه	
۷/۱۵	۵۲/۰۱	۷/۲۷	۵۱/۶۱	۶/۶۴	۵۴/۰۵	درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد	اینترلوکین ۱۲
۱۶/۲۸	۵۸/۷۹	۱۶/۲۳	۵۸/۷۰	۱۶/۲۷	۵۸/۵۲	گواه	

مطابق جدول ۲، میانگین نمرات تحمل پریشانی در پس‌آزمون و پیگیری نسبت به پیش‌آزمون افزایش یافت. میانگین نمره‌های مؤلفه‌های ادراک درد شامل شدت درد در گروه‌های مداخله در پس‌آزمون و پیگیری نسبت به پیش‌آزمون کاهش یافته و نمره‌های مؤلفه‌های دیگر ادراک درد شامل میزان ادراک تأثیر افراد مهم و انجام فعالیت‌های روزانه در پس‌آزمون و پیگیری نسبت به پیش‌آزمون افزایش یافته است. نمرات اینترلوکین ۱۲ در پس‌آزمون و پیگیری نسبت به پیش‌آزمون کاهش چندانی نداشته است.

جدول ۳. آزمون توزیع طبیعی داده‌ها، همگنی واریانس‌ها، کرویت موخلی و ام باکس

معناداری	معناداری	معناداری	معناداری	معناداری	معناداری	معناداری	معناداری	معناداری	معناداری	معناداری
پیشانی	شدت درد	میزان ادراک تأثیر افراد مهم	انجام فعالیت‌های روزانه	اینترلوکین ۱۲	کرویت موخلی	همگنی واریانس‌ها	کولموگراف	اسمیرنوف	ام باکس	پیشانی
۰/۰۹	۲/۵۸	۰/۰۶	۳/۴۹	۰/۴۱	۰/۹۲	۰/۰۷	۲/۹۰	۰/۵۴	۰/۶۳	لویین پیش‌آزمون
۰/۱۰	۲/۵۳	۰/۱۴	۲/۱۴	۰/۲۱	۱/۶۵	۰/۰۸	۲/۷۵	۰/۰۷	۲/۸۸	پس‌آزمون
۰/۰۸	۲/۷۵	۰/۱۳	۲/۱۹	۰/۰۷	۳/۴۴	۰/۰۸	۲/۸۵	۰/۱۱	۲/۴۲	پیگیری
۰/۰۰۱	۰/۵۰	۰/۰۰۱	۰/۱۲	۰/۰۰۸	۰/۶۹	۰/۰۰۱	۰/۰۷	۰/۰۰۱	۰/۰۸	موخلی
۰/۱۳	۰/۲۰	۰/۱۵	۰/۱۴	۰/۱۴	۰/۱۸	۰/۲۰	۰/۱۱	۰/۱۷	۰/۱۳	کولموگراف
۰/۱۳	۳۵/۶۶	۰/۱۴	۲۸/۹۹	۰/۱۸	۲۰/۴۷	۰/۱۶	۲۶/۹۶	۰/۲۶	۶۱/۴۷	اسمیرنوف
										ام باکس

در جدول ۳ نتایج آزمون لوین همگنی واریانس‌های خطا را در دو گروه و نتایج آزمون موخلی نیز شکل کروی ماتریس واریانس-کوواریانس متغیر وابسته را نشان می‌دهد. نتایج آزمون کولموگراف اسمیرنوف معنادار نیست؛ بنابراین شرط توزیع طبیعی نمره‌ها رعایت شده است.

جدول ۴. نتایج آزمون تحلیل واریانس مختلط با اندازه‌گیری مکرر برای اثرات بین گروهی
تعامل زمان و گروه

متغیر	منبع	آزمون	مقدار	F	درجه آزادی	درجه آزادی	سطح معنی-داری	مجذور اتا
تحمل پریشانی	زمان اندازه‌گیری	لامبدای ویلکز	۰/۱۲	۹۲/۰۸	۲	۲۶	* ۰/۰۰۱	۰/۸۸
	تعامل زمان و گروه	لامبدای ویلکز	۰/۲۲	۱۵/۰۵	۴	۵۲	* ۰/۰۰۱	۰/۵۴
شدت درد	زمان اندازه‌گیری	لامبدای ویلکز	۰/۰۷	۱۸۱/۴۱	۲	۲۶	* ۰/۰۰۱	۰/۹۳
	تعامل زمان و گروه	لامبدای ویلکز	۰/۱۱	۲۵/۴۴	۴	۵۲	* ۰/۰۰۱	۰/۶۶
میزان ادراک تأثیر افراد مهم	زمان اندازه‌گیری	لامبدای ویلکز	۰/۰۵	۲۵۰/۷۶	۲	۲۶	* ۰/۰۰۱	۰/۹۵
	تعامل زمان و گروه	لامبدای ویلکز	۰/۰۸	۳۲/۴۴	۴	۵۲	* ۰/۰۰۱	۰/۷۱
انجام فعالیت‌های روزانه	زمان اندازه‌گیری	لامبدای ویلکز	۰/۱۶	۶۹/۸۱	۲	۲۶	* ۰/۰۰۱	۰/۸۴
	تعامل زمان و گروه	لامبدای ویلکز	۰/۳۰	۱۰/۶۰	۴	۵۲	* ۰/۰۰۱	۰/۴۵
	زمان اندازه‌گیری	لامبدای ویلکز	۰/۰۶	۱۹۸/۸۴	۲	۲۶	* ۰/۰۰۱	۰/۹۴

اثربخشی درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد بر تحمل پریشانی، ادراک درد و اینترلوکین ...

اینترلوکین	تعامل	لامبدای	۰/۰۴	۵۲/۹۵	۴	۵۲	*	۰/۸۰
۱۲	زمان و	ویلکز					۰/۰۰۱	
	گروه							

$p < 0.001$

نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد که تفاوت بین دو گروه و تفاوت درون گروهی در سه مرحله و نیز اثر تعاملی مداخله و مراحل اندازه‌گیری در متغیرهای تحمل پریشانی ($p < 0.001$)، شدت درد ($p < 0.001$)، میزان ادراک تأثیر افراد مهم ($p < 0.001$)، انجام فعالیت‌های روزانه و اینترلوکین ۱۲ ($p < 0.001$) معنی‌دار است.

جدول ۵. خلاصه نتایج آزمون اثرات درون گروهی و بین گروهی با استفاده از تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر

اثرات	متغیر	منبع	مجموع	درج	میانگین	F	سط	مجد
	تغییرات	مجدورات	مجدورات	ه	مجدورات		ح	ور اتا
				آزادی			معنی-	
							داری	
درون	زمان	۹۵۷/۶۲	۲	۴۷۸/۸۱	۱۸/۱۱	۰۰*	۰/۱	۰
گروهی	تحمل	۷	۷	۸	۱	۰/۱		
	پریشانی	گیری						
	زمان	۴۸۰/۸۴	۴	۱۲۰/۹۶	۴۵/۴۶	۰۰*	۰/۱	۰
	Xگروه	خطا	۷	۱	۲۶/۴۴			
			۷	۵۴				
	مقدار	۱۹۵/۲۱	۱	۱۹۵/۲۱	۱۷/۹۰	۰۰*	۰/۱	۰
بین	تحمل	۳۴۷	۳۴۷	۳۴۷	۰۶			
گروهی	پریشانی							
	گروه	۱۴۴/۴۲	۲	۷۲۱/۲۱	۶۳/۰۵	۰۰*	۰/۱	۰
		۳۰		۵				
	خطا	۳۰۹/۰۳	۲۷	۱۱۴/۴۵				
	زمان	۴۸۹/۸۰	۲	۲۴۴/۹۰	۳۴/۸۲	۰***	۰/۰۱	۰
درون	شدت	۹	۹	۹	۴			
گروهی	درد	گیری						

فصلنامه علمی - پژوهشی روان‌شناسی کاربردی، دوره ۱۵، شماره ۱ (۵۷)، بهار ۱۴۰۰، ۷۲-۴۹

۱۸۷	***	۹۲/۲۱	۶۵۵/۱۳	۴	۲۶۲/۵۳	زمان		
.	۰/۰۱				۰	Xگروه		
			۷/۱۱	۵۴	۳۸۳/۶۷	خطا		
۱۹۱	***	۲۶/۴۷	۲۹۵/۳۴	۲	۵۹۰/۶۹	زمان	میزان	
.	۰/۰۱	۷	۳		۶	اندازه-	ادراک	
						گیری	تأثیر افراد	مهم
۱۸۵	***	۷۳/۷۳	۸۱۴/۰۹	۴	۳۲۵/۳۸	زمان		
.	۰/۰۱				۶	Xگروه		
			۱۱/۰۴	۵۴	۵۹۶/۲۷	خطا		
۱۸۴	***	۱۳/۸۷	۳۳۵/۰۸	۲	۶۷۱/۱۶	زمان		
.	۰/۰۱	۷	۵		۰	اندازه-	انجام	
						گیری	فعالیت-	
							های	
							روزانه	
۱۶۹	***	۲۹/۴۲	۷۱۵/۹۳	۴	۲۸۶/۷۱	زمان		
.	۰/۰۱				۳	Xگروه		
			۲۴/۳۴	۵۴	۱۳۱/۱۳	خطا		
					۴			
۱۹۷	***	۸۶/۵۰	۲۸۶/۹۰	۱	۲۸۶/۹۰	مقدار	شدت	
.	۰/۰۱	۶	۶۲۴		۶۲۴	ثابت	درد	بین
								گروهی
۱۵۴	***	۱۵/۵۳	۵۱۳/۴۳	۲	۱۰۲/۸۷	گروه		
.	۰/۰۱		۵		۷۰			
			۳۳۰/۷۹	۲۷	۸۹۳/۲۳	خطا		
					۱			
۱۹۸	***	۱۰/۲۸	۲۶۱/۸۸	۱	۲۶۱/۸۸	مقدار	میزان	
.	۰/۰۱	۴۸	۰۳۷		۰۳۷	ثابت	ادراک	
							تأثیر افراد	
								مهم
۱۴۷	***	۱۱/۸۶	۲۹۵/۱۸	۲	۵۹۰/۳۶	گروه		
.	۰/۰۱		۴		۸			
			۲۴۹/۰۲	۲۷	۶۷۲/۴۳	خطا		
					۳			

اثربخشی درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد بر تحمل پریشانی، ادراک درد و اینترلوکین ...

۱/۹۷	***	۷۸/۱۶	۲۵۷/۷۸	۱	۲۵۷/۷۸	مقدار	
۰	۰/۰۱	۵	۰۶۷		۰۶۷	ثابت	انجام فعالیت‌های روزانه
۱/۳۶	**	۷/۵۱	۲۴۶/۰۸	۲	۴۹۲/۱۶	گروه	
۰	۰/۳		۰		۰	خطا	
			۳۲۷/۴۱	۲۷	۸۸۴/۰۷		
۱/۹۴	**	۳۸/۲۰	۹۹۳/۰۰	۱/۱۲	۱۱۱/۹۵	زمان	درون گروهی
۰	۰/۱	۸		۱	۲	اندازه-گیری	اینترل وکین ۱۲
۱/۹۶	*	۲۹/۴۴	۷۵۰/۶۱	۱/۲۴	۱۶۸/۵۵	زمان	
۰	۰/۰۱	۳		۲	۲	Xگروه	
			۲/۵۶	۱/۲۶	۷۷/۴۱	خطا	
				۳۰			
۱/۹۶	*	۷۲/۹۶	۲۲۷/۸۳	۱	۲۲۷/۸۳	مقدار	بین گروهی
۰	۰/۰۱	۱	۳۱۵		۳۱۵	ثابت	اینترل وکین ۱۲
۱/۴۰	*	۹/۰۹	۲۸۶/۲۶	۲	۵۷۲/۵۱	گروه	
۰	۰/۰۱		۲		۴		
				۲۷	۳۰۹/۰۲	خطا	

$p < 0.001$ $p < 0.003$

طبق نتایج جدول ۵ درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد بر تحمل پریشانی ($p < 0.001$) با اندازه اثر ۰/۷۷، شدت درد ($p < 0.001$) با اندازه اثر ۰/۸۷، میزان ادراک تأثیر افراد مهم ($p < 0.001$) با اندازه اثر ۰/۸۵ و انجام فعالیت‌های روزانه ($p < 0.001$) با اندازه اثر ۰/۶۹ مؤثر بوده است.

جدول ۶. نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی برای مقایسه زوجی گروه آزمایش و گواه در

پس آزمون و پیگیری

متغیر	مرحله	گروه مبنا	گروه مقایسه	اختلاف میانگین	خطای استاندارد	سطح معنی‌داری
تحمل پریشانی	پس-آزمون	گواه	آزمایش	-۳۲/۳۴	۳/۷۱	* ۰/۰۰۱
پیگیری	پیگیری	گواه	آزمایش	-۳۳/۰۷	۳/۵۹	* ۰/۰۰۱
شدت درد	پس-آزمون	گواه	آزمایش	۲۴/۵۹	۱/۵۲	* ۰/۰۰۱
پیگیری	پیگیری	گواه	آزمایش	۲۴/۱۳	۱/۵۲	* ۰/۰۰۱
میزان ادراک تأثیر افراد مهم	پس-آزمون	گواه	آزمایش	-۲۲/۵۰	۰/۹۵	* ۰/۰۰۱
پیگیری	پیگیری	گواه	آزمایش	-۲۲/۹۷	۱/۲۱	* ۰/۰۰۱
انجام فعالیت‌های روزانه	پس-آزمون	گواه	آزمایش	-۲۵/۰۶	۴/۷۱	* ۰/۰۰۱
پیگیری	پیگیری	گواه	آزمایش	-۲۴/۸۶	۴/۵۶	* ۰/۰۰۱
اینترلوکین ۱۲	پس-آزمون	گواه	آزمایش	۱/۵۰	۰/۵۲	۰/۱۵
پیگیری	پیگیری	گواه	آزمایش	۱/۴۳	۰/۴۴	۰/۱۷

* $p < 0.001$.

بر اساس نتایج جدول ۶، میانگین نمرات تحمل پریشانی در گروه آزمایش در پس‌آزمون ($p < 0.001$, mean diff = -۳۲/۳۴) و پیگیری ($p < 0.001$, mean diff = -۳۳/۰۷) در مقایسه با گروه گواه به طور معناداری افزایش یافت. میانگین نمرات شدت درد در گروه آزمایش در پس‌آزمون ($p < 0.001$, mean diff = ۲۴/۵۹) و پیگیری ($p < 0.001$, mean diff = ۲۴/۱۳) در مقایسه با گروه گواه به طور معناداری کاهش یافت. میانگین نمرات میزان ادراک تأثیر افراد مهم در گروه آزمایش در پس‌آزمون ($p < 0.001$, mean diff = -۲۲/۵۰) و پیگیری ($p < 0.001$, mean diff = -۲۲/۹۷) در مقایسه با گروه گواه به طور معناداری افزایش یافت و میانگین نمرات انجام فعالیت‌های روزانه در گروه آزمایش در پس‌آزمون ($p < 0.001$, mean diff = -۲۴/۸۶) و پیگیری ($p < 0.001$, mean diff = -۲۵/۰۶) در مقایسه با گروه گواه به طور معناداری افزایش یافت. اما میانگین نمرات اینترلوکین ۱۲ در گروه آزمایش در پس‌آزمون ($p > 0.05$, mean diff = ۱/۵۰) و پیگیری ($p > 0.05$, mean diff = ۱/۴۳) در مقایسه با گروه گواه تغییر معناداری نداشت. بنابراین

درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد بر تحمل پریشانی و ادراک درد تأثیر معناداری داشت، ولی بر اینترلوکین ۱۲ تأثیر معناداری نداشت.

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر به بررسی اثربخشی درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد بر تحمل پریشانی و ادراک درد در بیماران ام‌اس پرداخت. نتایج نشان داد که درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد به طور معناداری باعث افزایش تحمل پریشانی در بیماران شد و اثربخشی در طول زمان پایدار بود. این نتایج با یافته‌های مطالعات قبلی (نظیر شیدایی اقدم و همکاران، ۱۳۹۳؛ شاکرنژاد و همکاران، ۱۳۹۶؛ نیکوگفتار و خانعلی لو، ۱۳۹۶؛ شپارد و همکاران، ۲۰۱۰)، که نشان دادند این درمان باعث کاهش پریشانی روان‌شناختی بیماران ام‌اس می‌شود، همسو بود. در همین راستا، مطالعات دیگری نیز نشان دادند که درمان پذیرش و تعهد باعث افزایش تحمل پریشانی در زنان وابسته به مصرف مواد و همسران جانبازان (فروزانفر و همکاران، ۱۳۹۶؛ مقتدایی، ۱۳۹۵) شد.

در درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد اعتقاد بر این است که عدم پذیرش شرایط باعث بدتر شدن آن‌ها می‌شود (هایز، ۲۰۱۹، ۲۰۰۸). برخی شرایط (نظیر بیماری و هیجانات و احساسات و افکار ناخوشایند مرتبط با آن) باید نهایتاً پذیرفته شوند، چون هیچ کار دیگری جز این نمی‌توانیم انجام دهیم. در جریان مداخله، بیماران مبتلا به ام‌اس دچار باورهای غیر منطقی و ناسازگارانه‌ای بودند که باعث اجتناب آن‌ها از روبه‌رو شدن واقعی و مؤثر با بیماریشان در جهت درمان و بهبودی می‌شد. آن‌ها باور داشتند که بیماریشان غیرقابل کنترل و درمان است و این بیماری باعث شده که زندگی آنان بی‌حاصل گردد و در زمینه‌های بسیاری ناموفق باشند. همچنین آنان به خاطر اینکه به دلیل بیماریشان در رسیدن به برخی اهداف بازمانده بودند، احساس ناامیدی، افسردگی، خشم، احساس حقارت یا ناراحتی داشتند. همچنین آنان باور داشتند که بیماریشان باعث عدم تحرک فیزیکی و داشتن ارتباطات نزدیک با افراد جامعه شده است و با چنین باوری منزوی شده بودند و پیامد بیماری و مبهم بودن درمان و احساسات ناخوشایند و پریشانی‌های مرتبط با آن، بیماران را پریشان کرده بود. با این وجود در طی درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد بیماران برای پذیرش بیماری و متعهد بودن در جهت اقدام در جهت بهبودی حالات هیجانی خود و پیگیری اقدامات درمانی، آموزش دیده و توانستند وجود بیماری خود را بپذیرند و برخورد منطقی‌تری با آن داشته باشند و همچنین توانستند در استفاده از شیوه‌های اجتنابی ناسازگارانه در برخورد با بیماری خود و مشکلات مرتبط با آن پرهیز کنند و احساساتشان نسبت به بیماری و پریشانی‌های مرتبط با آن تغییر کرد. در این درمان تمرین‌های تعهد رفتاری به همراه تکنیک‌های گسلش و

پذیرش و نیز بحث‌های مفصل پیرامون ارزش‌ها و اهداف فرد و لزوم تصریح ارزش‌ها، همگی منجر به کاهش پریشانی در بیماران ام‌اس می‌شود (شیدایی اقدم و همکاران، ۱۳۹۳). بنابراین این درمان به واسطه ترغیب بیمار برای پذیرش بیماری و مشکلات مرتبط با آن و همچنین متعهد بودن در قبال تلاش برای بهبودی توانست سطح تحمل این بیماران برای پریشانی‌های مرتبط با بیماریشان را افزایش دهد.

همچنین نتایج این مطالعه نشان داد که درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد باعث کاهش شدت درد و افزایش دو مؤلفه دیگر ادراک درد شامل میزان ادراک تأثیر افراد مهم و انجام فعالیت‌های روزانه در بیماران مبتلا به ام‌اس شد و این اثرات در طول زمان نیز باقی ماندند. نتایج این تحقیق با نتایج مطالعات پیشین (ودرل و همکاران، ۲۰۱۱؛ هان و مک-کراکن، ۲۰۱۴؛ هاریسون و همکاران، ۲۰۱۷) که نشان داده‌اند درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد می‌تواند درد در افراد با درد مزمن و ام‌اس را کاهش دهد، همسو بود.

درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد بر فرایندهای پذیرش، تمرکز ذهنی، تعهد و فرایندهای تغییر رفتار با هدف ایجاد انعطاف‌پذیری روانی متکی است و بر پذیرش هر چه بیشتر، آگاهی متمرکز بر لحظه حال و درگیری و مشارکت در فعالیت‌هایی تأکید دارد که در راستای ارزش‌های فرد است. به نظر می‌رسد که پذیرش فرایندی کلیدی در دستاوردهای درمانی کم شدن اثر تجارب تلخ نظیر درد می‌باشد. فرایند درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد به فرد کمک می‌کند تا مسئولیت تغییرات رفتاری خود را پذیرفته و هر زمان که لازم بود، برای تغییر پافشاری نماید. این درمان به دنبال تعادل بخشیدن به شیوه‌های متناسب با موقعیت است. در مواردی نظیر رفتار آشکار که قابل تغییر می‌باشد، بر تغییر متمرکز است و در مواردی نیست نظیر درد که تغییر امکان‌پذیر نیست، بر پذیرش و تمرین‌های ذهن‌آگاهی متمرکز است (کاشدان و روتنبرگ، ۲۰۱۰). مراقبه ذهن‌آگاهی با افزایش فعالیت پاراسمپاتیک همراه است که این امر می‌تواند منجر به آرامش عمیق ماهیچه و کاهش برانگیختگی و تنش و در نهایت کم شدن درد شود (گریسون، ۲۰۰۹). به نظر می‌رسد در بیماران مبتلا به ام‌اس، خشم، افسردگی، پریشانی و افکار منفی (از قبیل این درد یا بیماری غیر قابل تحمل و کشنده است و قادر به کنترل آن نیستم)، باعث تشدید درد می‌شود. بدین صورت که پریشانی‌های روان‌شناختی منجر به تشدید تنش می‌گردد. این تنش موجب پایین آمدن آستانه درد و وخیم‌تر شدن وضعیت جسمی شده و در نهایت منجر به زیاد شدن تغییرات هیجانی و عاطفی بیمار می‌گردد (کرایگ^۱، ۲۰۰۱). کاهش علائم بیماری هدفی نیست

که در درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد به دنبال آن باشیم، اما این نتیجه‌ای است که به عنوان یک محصول جانبی در فرآیند درمانی حاصل خواهد شد. درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد ارتباط بین افکار و احساسات مشکل‌زا را تغییر داده تا اشخاص آن‌ها را به عنوان نشانه‌های مرضی درک نموده و حتی یاد بگیرند که آن‌ها بی‌ضرر هستند، حتی اگر ناراحت کننده و ناخوشایند باشند (هایز، ۲۰۰۸). هسته اصلی در این درمان، پذیرش امری است که از کنترل شخص خارج و همچنین متعهد بودن نسبت به انجام دادن هر آنچه که در کنترل شخص می‌باشد (هایز، ۲۰۱۹؛ هایز و همکاران، ۲۰۰۶). به طور خلاصه، در درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد، بیماران مبتلا به ام‌اس یاد گرفتند که به جای اجتناب یا متوقف‌سازی افکار و احساساتشان، آن‌ها را تجربه کرده و در راستای اهداف و ارزشهای خود قدم برداشته و افکار و احساسات خود را تجربه کنند. بنابراین درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد که بر پذیرش مسئله و عمل متعهدانه در قبال آن متمرکز است، می‌تواند در پذیرش درد این بیماران مؤثر واقع شود و منجر به کاهش ادراک درد در این بیماران گردد.

نتایج این مطالعه همچنین نشان داد که درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد اثربخشی معناداری بر اینترلوکین ۱۲ در بیماران مبتلا به ام‌اس نداشت. اگرچه تحقیقی در رابطه با اثربخشی درمان پذیرش و تعهد بر اینترلوکین ۱۲ صورت نگرفته است، ولی ناهمخوان با نتایج تحقیق حاضر، گاردنر (۲۰۱۸) نشان داد که درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد باعث بهبود بیومارکرهای زیستی نظیر ضربان قلب، فشار خون، قند خون ناشتا، طول تلومر، اینترلوکین ۶، کورتیزول و آلفا آمیلاز بزاق در بیماران مبتلا به سرطان پستان شد. همچنین، برادران و همکاران (۱۳۹۵) در مطالعه دیگری نشان داد که درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد باعث بهبود شاخص‌های بیولوژیک در بیماران مبتلا به فشار خون اساسی شد. جارولا-ریجون و همکاران (۲۰۲۰) نشان دادند که درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد می‌تواند در کاهش بیومارکرهای التهابی نقش داشته باشد. به هر حال عدم ناهمخوانی نتایج ذکر شده با تحقیق حاضر را می‌توان بدین گونه تبیین کرد که این تحقیقات بر روی نمونه‌های دیگری غیر از نمونه تحقیق حاضر نظیر بیماران مبتلا به سرطان، فشار خون و افراد چاق انجام شده‌اند. همچنین این مطالعات بیومارکرهای زیستی متفاوت از بیومارکر مورد مطالعه در تحقیق حاضر را بررسی کرده‌اند، نظیر ضربان قلب، فشار خون، قند خون ناشتا، طول تلومر، اینترلوکین ۶، کورتیزول، آلفا آمیلاز بزاق (گاردنر، ۲۰۱۸)، فشارخون سیستولیک و دیاستولیک و کورتیزول (برادران و همکاران، ۱۳۹۵) و پروتئین واکنشی سی (جارولا-ریجون و همکاران، ۲۰۲۰).

این مطالعه نشان داد که درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد در کاهش اینترلوکین ۱۲ بیماران مبتلا به ام‌اس نقشی نداشت. تبیینی که می‌توان در جهت عدم اثربخشی درمان پذیرش و تعهد بر اینترلوکین ۱۲ ارائه داد، این است که چهار رویکرد توجه آگاهانه، پذیرش، تعهد و تغییر رفتار زیربنای درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد هستند و انعطاف‌پذیری روانی هدف نهایی درمان است بطوری که بیمار، بیماری خود را بپذیرد و با انعطاف‌پذیری و عمل متعهدانه در جهت رعایت اصول درمانی تلاش کند. از آنجایی که این درمان از یک طرف علت افسردگی یا اضطراب را به عنوان دلایل آسیب‌شناسی روانی به شمار نمی‌آورد بلکه رنج، همجوشی با افکار (افکار ما عین واقعیت است)، اجتناب از تجربه درونی و تلاش در جهت حذف یا کم کردن تجربیات ذهنی ناخوشایند، زندگی در حسرت گذشته و ترس از آینده، دنبال کردن تصویری نادرست از خود، واضح نبودن ارزش‌ها و تمرکز صرف بر مشکلات، بی‌عملی، اجتناب و تکانشی رفتار کردن را علت آسیب‌شناسی روانی می‌داند. به علاوه، برای حل این مشکلات به انعطاف‌پذیری روان‌شناختی متمرکز بر تغییر رفتار، توجه می‌کند (هان و مک-کراکن، ۲۰۱۴) و منجر به تغییر ارتباط احساسات و افکار ناکارآمد می‌شود (هریس، ۲۰۰۹). بنابراین پذیرش و عمل متعهدانه ممکن است اثربخشی بیشتری بر بهبود حالت‌های روان‌شناختی نسبت به فاکتورهای زیستی داشته باشند (کانگاس و مک‌دونالد، ۲۰۱۱) و این تبیین با توجه به تأثیر این درمان بر افزایش تحمل‌پیشانی و کاهش ادراک درد در این مطالعه حاضر، منطقی به نظر می‌رسد.

این تحقیق دارای محدودیت‌هایی بود: ۱- نتایج این تحقیق بر روی نمونه زنان مبتلا به ام‌اس انجام شده و ممکن است قابل تعمیم به جامعه مردان مبتلا به این بیماری نباشد، ۲- بیماری ام‌اس دارای چهار نوع ام‌اس اولیه^۱ پیش‌رونده^۱، ام‌اس ثانویه^۲ پیش‌رونده^۲، و ام‌اس پیش‌رونده^۳ عودکننده^۳ می‌باشد، که فقط نوع عودکننده- بهبودیابنده در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفت و بهتر است در تعمیم این نتایج به انواع دیگر بیماری ام‌اس احتیاط شود و ۳- جهت بررسی تحمل‌پیشانی و ادراک درد، ابزارهای خودگزارش‌دهی جهت جمع‌آوری داده‌ها مورد استفاده قرار گرفتند. چنین ابزارهایی می‌توانند باعث سوگیری پاسخ در شرکت‌کنندگان شوند. صرف‌نظر از این محدودیت‌ها، این مطالعه نشان داد که درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد در افزایش تحمل‌پیشانی و بهبود ادراک درد زنان مبتلا به ام‌اس مؤثر بود، ولی بر بیومارکر اینترلوکین ۱۲ تأثیر معناداری نداشت. با توجه به این نتایج، بکارگیری این درمان در مراکز درمانی مرتبط با بیماران

1 - Primary-Progressive MS

3 - Progressive Relapsing MS

2 - Secondary-Progressive MS

مبتلا به ام اس می‌تواند در جهت بهبود فاکتورهای روانشناختی مهم در بیماران مبتلا به ام اس نظیر افزایش تحمل پریشانی و بهبود ادراک درد مؤثر باشد.

موازن اخلاقی

در این پژوهش موازن اخلاقی شامل اخذ رضایت کتبی از شرکت‌کنندگان برای مشارکت در پژوهش، رعایت ورود و خروج آزادانه شرکت‌کنندگان به پژوهش، رعایت حریم خصوصی مراجعان، عدم ضبط تصویر یا فیلم از شرکت‌کنندگان، برگزاری جلسات مشاوره رایگان برای گروه گواه بعد از اتمام پژوهش و تأیید اثربخشی مداخله و انتشار صادقانه نتایج به دست آمده انجام شد.

سپاسگزاری

از کارکنان مرکز تحقیقات ام اس دانشگاه علوم پزشکی تهران در بیمارستان سینا و کلیه شرکت‌کنندگان در پژوهش حاضر که در اجرای این پژوهش همکاری کردند، تقدیر و سپاسگزاری می‌شود.

تعارض منافع

بنابر اعلام نویسندگان، مقاله حاضر هیچ‌گونه تعارض منافی نداشت.

منابع

- برادران، مجید؛ زارع، حسین؛ علی‌پور، احمد؛ فرزاد، ولی‌الله. (۱۳۹۵). اثربخشی درمان مبتنی بر تعهد و پذیرش بر همجوشی شناختی و شاخصهای سلامت جسمانی بیماران مبتلا به فشار خون اساسی. *فصلنامه روانشناسی شناختی*، ۴(۱-۲): ۹-۱. [پیوند]
- ثناگوی محرر، غلامرضا؛ حسین زاده، محدثه. (۱۳۹۶). بررسی رابطه خود تنظیمی هیجانی با تحمل پریشانی و کیفیت زندگی انجمن بیماری ام اس (مطالعه موردی بیماران ام اس استان سیستان و بلوچستان). *فصلنامه مطالعات علوم اجتماعی*، ۳(۲): ۲۰۳-۱۹۶. [پیوند]
- زواری زارع، پروانه؛ زواری زارع، آذر؛ ابراهیمی پاکیزه، بهروز. (۱۳۹۵). اثربخشی درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد بر هیجانات منفی بیماران مبتلا به ام اس. *چهارمین کنفرانس ملی توسعه پایدار در علوم تربیتی و روانشناسی، مطالعات اجتماعی و فرهنگی*، ۸-۱. [پیوند]

شاکرنژاد، سپیده؛ نسرين، موذن؛ حمیدی، معصومه؛ هاشمی، رها؛ بزاززاده، نیلوفر؛ بدایعی، مظاهر. (۱۳۹۶).

اثربخشی درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد بر پریشانی روانشناختی، رضایت زناشویی و کیفیت زندگی در زنان مبتلا به بیماری اسکروز متعدد. *مجله سلامت و مراقبت*، ۱۷(۱): ۸-۱۷. [پیوند]

شمس، جمال؛ عزیزی، علیرضا؛ میرزایی، آزاده. (۱۳۸۹). بررسی رابطه تحمل آشفتگی و تنظیم هیجانی با میزان وابستگی دانشجویان به سیگار. *مجله تحقیقات نظام سلامت حکیم*، ۱۳(۱): ۱۱-۱۸. [پیوند]

شیدایی اقدم، شوان؛ شمس الدینی لری، سلوی؛ عباسی، سمیه؛ یوسفی، سارا؛ عبداللهی، صفیه؛ مرادی جو، محمد. (۱۳۹۳). اثربخشی درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد بر کاهش پریشانی و نگرشهای

ناکارآمد در بیماران مبتلا به M.S. / اندیشه و رفتار، ۹(۳۴): ۵۷-۶۶. [پیوند]

فروزانفر، آزاده؛ لواسانی، مسعود غلامعلی؛ شعاع کاظمی، مهرانگیز. (۱۳۹۶). اثربخشی مشاوره گروهی مبتنی بر پذیرش و تعهد بر تحمل پریشانی و حساسیت اضطرابی زنان وابسته به سوء مصرف مواد. *اعتیاد پژوهی*، ۱۱(۴۴): ۱۳۵-۱۵۴. [پیوند]

مقتدایی، مسعود. (۱۳۹۵). اثربخشی درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد بر تحمل پریشانی در همسران جانبازان. *اولین کنگره ملی توانمندسازی جامعه در حوزه جامعه‌شناسی، علوم تربیتی و مطالعات اجتماعی و فرهنگی*، ۱۰-۱. [پیوند]

میرزمانی، سید محمود؛ صفری، اکبر؛ حلی ساز، محمد تقی؛ سیدی، احمد. (۱۳۸۶). ارزیابی اعتبار پرسشنامه چند بعدی درد وست هاون-بیل در بین بیماران مبتلا به درد مزمن. *مجله دانشگاه علوم پزشکی قم*، ۱(۳): ۱۳-۲۵. [پیوند]

نیکوگفتار، منصوره؛ خانعلی لو، رویا. (۱۳۹۶). مقایسه اثربخشی درمان شناختی رفتاری و درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد بر کاهش نشانه‌های افسردگی بیماران زن مبتلا به Multiple Sclerosis (MS). *مجله تحقیقات علوم رفتاری*، ۱۵(۱): ۵۹-۶۶. [پیوند]

Bennett, R., & Oliver, J. E. (2019). *Acceptance and Commitment Therapy: 100 Key Points and Techniques*. Routledge.

Broglio, S. P., Kontos, A. P., Levin, H., Schneider, K., Wilde, E. A., Cantu, R. C., ... & Giza, C. (2018). National Institute of neurological disorders and stroke and department of defense sport-related concussion common data elements version 1.0 recommendations. *Journal of Neurotrauma*, 35(23), 2776-2783. [Link]

Burkill, S., Montgomery, S., Kockum, I., Piehl, F., Strid, P., Hillert, J., & Bahmanyar, S. (2019). The association between multiple sclerosis and pain medications. *Pain*, 160(2), 424-432. [Link]

Craig, A.W. (2001). *Cognitive behaviour therapy for chronic medical problems: a guide to assessment and treatment in practice*. 1st ed. Wiley.

De Oliveira, J.F., Wiener, C.D., Jansen, K., Portela, L.V., Lara, D.R., de Mattos Souza, L.D., da Silva, R.A., Moreira, F.P., & Oses, J.P. (2018). Serum levels of interleukins IL-6 and IL-10 in individuals with

- posttraumatic stress disorder in a population-based sample. *Psychiatry Research*, 260, 111-115. [[Link](#)]
- Del Vecchio, M., Bajetta, E., Canova, S., Lotze, M. T., Wesa, A., Parmiani, G., & Anichini, A. (2007). Interleukin-12: biological properties and clinical application. *Clinical Cancer Research*, 13(16), 4677-4685. [[Link](#)]
- Dennison, L., Moss-Morris, R., & Chalder, T. (2009). A review of psychological correlates of adjustment in patients with multiple sclerosis. *Clinical Psychology Review*, 29(2), 141-153. [[Link](#)]
- Gardner, C. M. (2018). *Exploring the effects of Acceptance and Commitment Therapy (ACT) on biomarkers of stress in breast cancer survivors (Doctoral dissertation, University of Southern Queensland)*. [[Link](#)]
- Greeson, J. M. (2009). Mindfulness research update: 2008. *Complementary Health Practice Review*, 14(1), 10-18. [[Link](#)]
- Hann, K. E., & McCracken, L. M. (2014). A systematic review of randomized controlled trials of Acceptance and Commitment Therapy for adults with chronic pain: Outcome domains, design quality, and efficacy. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 3(4), 217-227. [[Link](#)]
- Harris, R. (2009). *ACT Made Simple: An Easy-To-Read Primer on Acceptance and Commitment Therapy*. Oakland, CA: New Harbinger.
- Harrison, A. M., McCracken, L. M., Jones, K., Norton, S., & Moss-Morris, R. (2017). Using mixed methods case-series evaluation in the development of a guided self-management hybrid CBT and ACT intervention for multiple sclerosis pain. *Disability and Rehabilitation*, 39(18), 1785-1798. [[Link](#)]
- Hayes, S. C. (2008). Climbing our hills: A beginning conversation on the comparison of acceptance and commitment therapy and traditional cognitive behavioral therapy. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 15(4), 286-295. [[Link](#)]
- Hayes, S. C. (2019). Acceptance and commitment therapy: towards a unified model of behavior change. *World Psychiatry*, 18(2), 226-227. [[Link](#)]
- Hayes, S. C., Luoma, J., Bond, F., Masuda, A., & Lillis, J. (2006). Acceptance and Commitment Therapy: Model, processes, and outcomes. *Behavior Research and Therapy*, 44(1), 1-25. [[Link](#)]
- Heesen, Ch., Sieverding, F., Schoser, B. G. H., Hadji, B., & Kunze, K. (1999). Interleukin-12 is detectable in sera of patients with multiple sclerosis—association with chronic progressive disease course? *European Journal of Neurology*, 6(5), 591-596. [[Link](#)]
- Järvelä-Reijonen, E., Puttonen, S., Karhunen, L., Sairanen, E., Laitinen, J., Kolehmainen, M. & Lappalainen, R. (2020). The Effects of Acceptance and Commitment Therapy (ACT) Intervention on Inflammation and Stress

- Biomarkers: a Randomized Controlled Trial. *International Journal of Behavioral Medicine*, 1-17. [[Link](#)]
- Kahraman, T., Özdoğar, A. T., Ertekin, Ö. & Özakbaş, S. (2019). Frequency, type, distribution of pain and related factors in persons with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*, 28, 221-225. [[Link](#)]
- Kangas, M., & McDonald, S. (2011). Is it time to act? The potential of acceptance and commitment therapy for psychological problems following acquired brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 21(2), 250-276. [[Link](#)]
- Kashdan, T. B., & Rottenberg, J. (2010). Psychological flexibility as a fundamental aspect of health. *Clinical Psychology Review*, 30 (7), 865-878. [[Link](#)]
- Kerns, R.D., Turk, D.C., Rudy, T.E. (1985). The west haven-yale multidimensional pain inventory (WHYMPI). *Pain*. 23: 345-356. [[Link](#)]
- Kim, Y. K., Suh, I. B., Kim, H., Han, C. S., Lim, C. S., Choi, S. H., & Licinio, J. (2002). The plasma levels of interleukin-12 in schizophrenia, major depression, and bipolar mania: effects of psychotropic drugs. *Molecular Psychiatry*, 7(10), 1107. [[Link](#)]
- Losy, J., & Michałowska-Wender, G. (2002). In vivo effect of interferon-β 1a on interleukin-12 and TGF-β1 cytokines in patients with relapsing–remitting multiple sclerosis. *Acta Neurologica Scandinavica*, 106(1), 44-46. [[Link](#)]
- Martin, K. J. (2018). *Effectiveness of Acceptance and Commitment Therapy self-help for carers of people with multiple sclerosis: A feasibility randomised controlled trial* (Doctoral dissertation, University of Nottingham). [[Link](#)]
- Melzack, R., & Wall, P. D. (2016). Interaction of fast and slow conducting fibre systems involved in pain and analgesia. *Proc. 3rd Int. Pharm. Meet*, 9, 231-242.
- Murray, E.D., Buttner, E.A., Price, B.H. (2012). *Depression and Psychosis in Neurological Practice*. In Daroff R, Fenichel G, Jankovic J, Mazziotta J. Bradley's neurology in clinical practice (6th ed.). Philadelphia, PA: Elsevier/Saunders.
- Özenci, V., Pashenkov, M., Kouwenhoven, M., Rinaldi, L., Söderström, M., & Link, H. (2001). IL-12/IL-12R system in multiple sclerosis. *Journal of Neuroimmunology*, 114(1), 242-252. [[Link](#)]
- Pakenham, K. I., Scott, T., & Uccelli, M. M. (2018). Short Report: Evaluation of Acceptance and Commitment Therapy Training for Psychologists Working with People with Multiple Sclerosis. *International Journal of MS Care*, 20(1), 44-48. [[Link](#)]

- Sheppard, S. C., Forsyth, J. P., Hickling, E. J., & Bianchi, J. (2010). A novel application of acceptance and commitment therapy for psychosocial problems associated with multiple sclerosis: Results from a half-day workshop intervention. *International Journal of MS Care*, 12(4), 200-206. [\[Link\]](#)
- Simons, J. S & Gaher, R.M. (2005). The distress tolerance scale: Development & validation of a self report measure. *Motivation & Emotion*, 20(9), 83-102. [\[Link\]](#)
- Song, C., Li, X., Leonard, B. E., & Horrobin, D. F. (2003). Effects of dietary n-3 or n-6 fatty acids on interleukin-1 β -induced anxiety, stress, and inflammatory responses in rats. *Journal of Lipid Research*, 44(10), 1984-1991. [\[Link\]](#)
- Sun, L., He, C., Nair, L., Yeung, J., & Egwuagu, C. E. (2015). Interleukin 12 (IL-12) family cytokines: Role in immune pathogenesis and treatment of CNS autoimmune disease. *Cytokine*, 75(2), 249-255. [\[Link\]](#)
- Thompson, A. J., Banwell, B. L., Barkhof, F., Carroll, W. M., Coetzee, T., Comi, G., & Fujihara, K. (2018). Diagnosis of multiple sclerosis: 2017 revisions of the McDonald criteria. *The Lancet Neurology*, 17(2), 162-173. [\[Link\]](#)
- Trinchieri, G. (1993). Interleukin-12 and its role in the generation of TH1 cells. *Immunology Today*, 14(7), 335-338. [\[Link\]](#)
- Trinchieri, G., & Scott, P. (1994). The role of interleukin 12 in the immune response, disease and therapy. *Immunology Today*, 15(10), 460-463. [\[Link\]](#)
- Van Boxel-Dezaire, A. H. H., van Trigt-Hoff, S. C. J., Killestein, J., Schrijver, H. M., Van Houwelingen, J. C., Polman, C. H., & Nagelkerken, L. (2000). Contrasting responses to interferon β -1 b treatment in relapsing-remitting multiple sclerosis: Does baseline interleukin-12p35 messenger RNA predict the efficacy of treatment? *Annals of Neurology*, 48(3), 313-322. [\[Link\]](#)
- Wetherell, J. L., Afari, N., Rutledge, T., Sorrell, J. T., Stoddard, J. A., Petkus, A. J., & Atkinson, J. H. (2011). A randomized, controlled trial of acceptance and commitment therapy and cognitive-behavioral therapy for chronic pain. *Pain*, 152(9), 2098-2107. [\[Link\]](#)
- Zhang, M., Li, X., Li, J., Sun, H., Zhang, X., & Bao, J. (2017). Effects of confinement on physiological and psychological responses and expression of interleukin 6 and brain derived neurotrophic factor mRNA in primiparous and multiparous weaning sows. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 30(9), 1350. [\[Link\]](#)