MEJDS. 2025; 15:126.

Published online 2026 Mar. **Original Article**

Investigating the Effectiveness of Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation on the Symptoms of Obsession in Adults With Depressive Disorder

Sayadi PS[1], *Saeidmanesh M[2], Doshmanfana S[1]

Author Address
1. PhD Student in Psychology, Department of Psychology, College of Humanities, Science and Arts University, Yazd, Iran;
2. PhD in Cognitive Neurosciences, Associate Professor, Science and Arts University, Yazd, Iran.
***Corresponding Author E-mail:** m.saeidmanesh@yahoo.com

Received: 2024 December 21; **Accepted:** 2025 January 13

Abstract

Background & Objectives: Today, one of the most common mental disorders in the world is depression. Across the world, depressive disorder is increasing at an alarming rate, and more than 350 million people suffer from it. There is an association between depressive disorder and obsessive–compulsive symptoms, because of its emotionally based disorder. Their main similarity is an internal anxiety and tension that manifests itself in the form of avoidance, experiences of unwanted intrusive thoughts, intense worries, and an inability to control and contain worrying topics. Although many studies have been conducted to investigate the effects of Repetitive Magnetic Stimulation Therapy (rTMS) on depressive disorder, no study has been conducted in the world on the role of this treatment on obsessive–compulsive symptoms in patients with depression, considering the significant prevalence of depressive disorder in the country, as well as its close relationship with obsessive–compulsive symptoms. Therefore, this study was conducted to investigate the effectiveness of rTMS on the symptoms of obsessive–compulsive in adults with depressive disorder.

Methods: This quasi–experimental research employed a pretest–posttest design with a control group. The statistical population of the study consisted of all adult patients diagnosed with depressive disorder who visited psychology and psychiatry clinics in Yazd City, Iran during the year 2024. Among adults with depressive disorder referred to the psychology clinics of Yazd, 30 qualified volunteers were included in the study with the available sampling method: 15 of them were randomly assigned to the intervention group and 15 to the control group. The inclusion criteria for participants were as follows: having depressive disorder with obsessive symptoms confirmed by a psychiatrist, age range over twenty years, completion of the informed consent form for study participation, and non–concurrent use of psychotherapy and pharmacotherapy. The exclusion criteria for participants were as follows: absence from one therapy session, non–completion of the questionnaire, and unwillingness to continue cooperation throughout the research. In the first session, ethical considerations were addressed, including stating the research objectives, adherence to the principle of confidentiality, maintaining individuals' privacy, recording information in writing with the permission of the sample individuals, voluntary participation, and informed consent of the samples. Subsequently, the patients' condition was assessed, and a pretest was conducted in two groups, with the results recorded. The obsessive–compulsive symptoms variable scores were compared using the Maudsley Obsessive–Compulsive Inventory (MOCI) (Hodgson & Rachman, 1977) at two time points before and after rTMS. For data analysis, means and standard deviations were calculated in the descriptive statistics section. In the inferential statistics section, analysis of covariance was used. The data were analyzed using SPSS version 23. The significance level of the tests was set at 0.05.

Results: The results of the covariance analysis indicated that the mean score of obsessive symptoms in adults with depressive disorder in the intervention group, after receiving rTMS, was significantly reduced compared to the control group ($p<0.001$). Furthermore, based on the results related to effect size, 73% of the difference between the intervention and control groups in obsessive symptoms was due to rTMS.

Conclusion : According to the finding, 10 sessions of 20 minutes of rTMS on the right dorsolateral prefrontal cortex has a significant effect on the reducing obsessive–compulsive symptoms in adults with depressive disorder and lead to the improvement of obsessive–compulsive symptoms in these patients.

Keywords: Repetitive transcranial magnetic stimulation, Obsession–compulsive symptoms, Depressive disorder.

Copyright © 2025, MEJDS. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

مجله مطالعات ناتوانی ۱۴۰۴؛ (۱۵):۱۲۶.

انتشار برخط اسفند ۱۴۰۴ مقاله پژوهشی اصیل

بررسی اثربخشی تحریک مغناطیسی جمجمه‌ای تکرارشونده بر نشانگان وسواس افراد بزرگسال مبتلا به اختلال افسردگی

پریاسادات صیادی[۱]، *محسن سعیدمنش[۲]، سعید دشمن فنا[۱]

توضیحات نویسندگان

۱. دانشجوی دکترای تخصصی روان‌شناسی، گروه روان‌شناسی، دانشکدهٔ علوم انسانی، دانشگاه علم و هنر، یزد، ایران؛

۲. دکترای علوم اعصاب‌شناختی، دانشیار، دانشگاه علم و هنر، یزد، ایران.

***رایانامهٔ نویسندهٔ مسئول:** m.saeidmanesh@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱ دی۱۴۰۳؛ **تاریخ پذیرش:** ۲۴ دی۱۴۰۳

چکیده

زمینه و هدف: از اختلال‌های روان‌شناختی بسیار شایع کنونی در دنیا، افسردگی است. پژوهش حاضر باهدف بررسی اثربخشی تحریک مغناطیسی جمجمه‌ای تکرارشونده بر نشانگان وسواس افراد بزرگسال مبتلا به اختلال افسردگی انجام شد.

روش‌بررسی: این پژوهش از نوع نیمه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون همراه با گروه گواه بود. جامعهٔ آماری پژوهش را تمامی بزرگسالان مبتلا به اختلال افسردگی مراجعه‌کننده به کلینیک‌های روان‌شناسی شهرستان یزد در سال ۱۴۰۳ تشکیل دادند. از بین آن‌ها سی نفر داوطلب واجد شرایط ازطریق نمونه‌گیری دردسترس وارد مطالعه شدند و با گمارش تصادفی پانزده نفر در گروه مداخله و پانزده نفر در گروه گواه قرار گرفتند. امتیازات متغیر نشانگان وسواس توسط پرسش‌نامهٔ وسواسی‌اجباری مادزلی (هاجسون و راچمن، ۱۹۷۷) قبل و بعد از درمان مقایسه شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از تحلیل کوواریانس در نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۲۳ انجام گرفت. سطح معناداری آزمون‌ها ۰/۰۵ بود.

یافته‌ها: نتایج تحلیل کوواریانس مشخص کرد، میانگین نمرهٔ نشانگان وسواس در بزرگسالان مبتلا به اختلال افسردگی در گروه مداخله بعد از دریافت درمان درمقایسه با گروه گواه به‌طور معناداری کاهش پیدا کرد ($p<۰/۰۰۱$)؛ همچنین براساس نتایج مربوط به اندازهٔ اثر، ۷۳درصد از تفاوت بین گروه مداخله و گروه گواه در نشانگان وسواس ناشی‌از تحریک مغناطیسی جمجمه‌ای تکرارشونده بود.

نتیجه‌گیری: باتوجه‌به یافته‌های پژوهش، به‌منظور کاهش نشانگان وسواس در بزرگسالان مبتلا به اختلال افسردگی، تحریک مغناطیسی جمجمه‌ای تکرارشونده می‌تواند مفید باشد.

کلیدواژه‌ها: تحریک مغناطیسی جمجمه‌ای تکرارشونده، نشانگان وسواس، اختلال افسردگی.

حق انتشار محفوظ است © ۱۴۰۴، مجله مطالعات ناتوانی. این یک مقاله با دسترسی آزاد است که تحت مجوز اختیار- غیرتجاری ۴/۰ بین‌المللی (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.fa) منتشر شده است که به شما اجازه می‌دهد که مواد منتشر شده در این مقاله را با شرط ارجاع مناسب به نسخهٔ اصلی، به‌طور غیرتجاری نسخه‌برداری و توزیع کنید.

۱ مقدمه

در سراسر جهان، اختلال افسردگی[1] گسترده است و از علل اصلی ناتوانی[2] به‌شمار می‌رود (۱). اختلال افسردگی با غم و اندوه، ازدست‌دادن علاقه یا لذت، احساس گناه[3] یا کم‌ارزش‌بودن، اختلال در خواب یا اشتها، احساس خستگی و تمرکز ضعیف مشخص می‌شود که در بین این علائم، پنج علامت یا بیشتر برای حداقل دو هفته باقی می‌ماند (۲). در جهان، اختلال افسردگی با سرعت نگران‌کننده‌ای درحال‌افزایش است و بیش از ۳۵۰میلیون نفر به اختلال افسردگی مبتلا هستند. پیش‌بینی می‌شود اختلال افسردگی بعد از سال ۲۰۲۰ دومین مشکل مهم سلامت جامعه باشد (۳).

یکی از مؤلفه‌های مهم در افراد مبتلا به افسردگی، نشانگان وسواس[4] است. دنیس و همکاران بیان کردند، ارتباط گسترده‌ای بین اختلال افسردگی با نشانگان وسواس وجود دارد که به‌علت وجود یک اختلال با پایه و اساس هیجانی است؛ درواقع می‌توان گفت شباهت اصلی مبتلایان، اضطراب[5] و تنش درونی[6] است که به‌صورت اجتناب، تجربه‌های افکار مزاحم ناخواسته، نگرانی‌های شدید، ناتوانی در کنترل و مهار موضوعات نگران‌کننده تجلی می‌یابد (۴). محمدزاده با بررسی رابطهٔ بین افسردگی و نشانه‌های وسواس نشان داد، رابطهٔ موجود بین افسردگی و نشانه‌های وسواس محصول علائم مشترکی مانند احساس گناه، اضطراب، تردید دربارهٔ خویشتن، ضعیف‌بودن عزت‌نفس، احساس مسئولیت شدید و کمال‌گرایی است که در هر دو اختلال وجود دارد (۵). در اختلال وسواس فکری‌ـ اجباری[7]، افکار وسواسی[8] رایج نگرانی دربارهٔ صدمه‌زدن به دیگران، بدبودن یا آلوده‌کردن خود یا دیگران است. اجبارهای وسواسی[9] رفتارها یا تشریفات تکراری مانند بررسی ایمنی، بازرسی برای تمیزی، شمارش یا سفارش مکرر است. کارکرد اجبارها، پیشگیری یا کاهش اضطراب یا ممانعت از رویدادی ترسناک (تخیلی) است که توسط وسواس ایجاد می‌شود (۶).

راهبردهای درمانی برای اختلال افسردگی، دارودرمانی و نیز روان‌درمانی، در چند دههٔ گذشته توسعه یافته است و می‌تواند تسکین درخورتوجهی را برای اکثر بیماران فراهم آورد (۷). یکی از درمان‌هایی که امروزه برای درمان اختلالات مختلف روان‌پزشکی کاربرد فراوان دارد، تحریک مغناطیسی جمجمه‌ای تکرارشونده[10] است. تحریک مغناطیسی جمجمه‌ای تکرارشونده، روش تحریکی عصبی غیرتهاجمی است که از یک‌سری پالس‌های میدان مغناطیسی متمرکز برای تعدیل فعالیت سلول‌های عصبی در نواحی مغز مرتبط با اختلال استفاده می‌کند (۸). اثرات ضدافسردگی تحریک مغناطیسی جمجمه‌ای تکرارشونده می‌تواند با بسیاری از تغییرات نوروبیولوژیک در نواحی مغزی با ناحیهٔ تحریک‌شده مرتبط باشد. مطالعات تصویربرداری مغز[11] از فعالیت آناتومیک و عملکردی مغز نشان داد، قشر جلوی مغزی پشتی‌جانبی چپ[12] ورودی‌هایی را از قشر حسی خاص دریافت می‌کند و دارای ارتباطات متقابل متراکمی با نواحی زیرقشری[13] درگیر در تعدیل هیجانی مانند ناحیهٔ لیمبیک و جسم مخطط است (۹).

در پژوهشی اسبقی و همکاران به بررسی تحریک مغناطیسی جمجمه‌ای تکرارشونده بر حافظهٔ کاری و علائم اختلال دوقطبی[14] در تهران پرداختند. نتایج نشان داد، تحریک مغناطیسی جمجمه‌ای تکرارشونده در بهبود عملکرد حافظهٔ کاری و بهبود علائم خُلقی بیماران مبتلا به اختلال دوقطبی مؤثر است (۱۰). لای و همکاران با ارزیابی اثربخشی تحریک مغناطیسی جمجمه‌ای تکرارشونده بر توهمات شنوایی و گفتار درون در بیماران مبتلا به اختلال اسکیزوفرنی[15] دریافتند، توهمات شنوایی و گفتار درون در بیماران مبتلا به اختلال اسکیزوفرنی به‌واسطهٔ تحریک مغناطیسی جمجمه‌ای تکرارشونده کاهش یافته است (۱۱). البه و همکاران در پژوهشی به بررسی اثربخشی تحریک مغناطیسی جمجمه‌ای تکرارشونده در درمان اختلال وسواس فکری‌عملی پرداختند. نتایج حاکی‌از اثرگذاری این درمان بر بهبود اختلال وسواس فکری‌عملی بود (۱۲).

با درنظرگرفتن شیوع درخورتوجه اختلال افسردگی در کشور و اثرات زیان‌بار آن روی سلامت جسمی و روانی و ارتباط تنگاتنگ آن با نشانگان وسواس در این افراد، همچنین باوجود مطالعات بسیار درزمینهٔ بررسی اثرات تحریک مغناطیسی جمجمه‌ای تکرارشونده بر اختلال افسردگی، در دنیا هیچ پژوهشی بر نقش درمان مذکور در نشانگان وسواس بیماران مبتلا به افسردگی انجام نشده است؛ لذا هدف پژوهش حاضر تعیین اثربخشی تحریک مغناطیسی جمجمه‌ای تکرارشونده بر نشانگان وسواس افراد بزرگسال مبتلا به اختلال افسردگی بود.

۲ روش‌بررسی

پژوهش حاضر از نوع نیمه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون همراه با گروه گواه بود. جامعهٔ آماری پژوهش را تمامی بزرگسالان دارای اختلال افسردگی مراجعه‌کننده به کلینیک‌های روان‌شناسی و روان‌پزشکی شهر یزد در سال ۱۴۰۳ تشکیل دادند. در پژوهش‌های از نوع تجربی حجم نمونه حداقل پانزده نفر در هر گروه توصیه می‌شود (۱۳)؛ لذا از بین افراد جامعه سی نفر داوطلب واجد شرایط، با نمونه‌گیری دردسترس و باتوجه‌به معیارهای ورود و خروج وارد پژوهش شدند. سپس به‌طور تصادفی پانزده نفر در گروه مداخله و پانزده نفر در گروه گواه قرار گرفتند. معیارهای ورود آزمودنی‌ها به پژوهش عبارت بود از: داشتن اختلال افسردگی با نشانگان وسواس با تأیید روان‌پزشک؛ محدودهٔ سنی بیشتر از بیست سال؛ تکمیل فرم رضایت آگاهانه برای شرکت در مطالعه؛ استفاده‌نکردن از روش‌های روان‌درمانی و دارودرمانی به‌طور هم‌زمان. ملاک‌های خروج آزمودنی‌ها

---

1. Depressive Disorder
2. Disability
3. Feeling guilty
4. Obsessive-compulsive symptoms
5. Anxiety
6. Internal tension
7. Obsessive-Compulsive Disorder (OCD)
8. Obsessive thoughts
9. Obsessive compulsions
10. Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation (rTMS)
11. Brain Imaging
12. Left Dorsolateral Prefrontal Cortex
13. Subcortical Areas
14. Bipolar disorder
15. Schizophrenia disorder

از پژوهش، غیبت در یک جلسه درمان و تکمیل‌نکردن پرسش‌نامه و تمایل‌نداشتن به ادامهٔ همکاری در طول پژوهش بود. در جلسهٔ اول، ملاحظات اخلاقی ازجمله بیان اهداف پژوهش، رعایت اصل رازداری، حفظ حریم افراد، ثبت اطلاعات به‌شکل نوشتاری با اجازهٔ افراد نمونه، شرکت داوطلبانه و رضایت آگاهانهٔ نمونه‌ها صورت گرفت. در ادامه ارزیابی وضعیت بیماران و پیش‌آزمون در دو گروه انجام پذیرفت و نتایج آن ثبت شد.

از جلسات بعدی برنامهٔ درمانی به‌صورت ده جلسهٔ بیست‌دقیقه‌ای تحریک مغناطیسی جمجمه‌ای تکرارشونده با استفاده از دستگاه تحریک مغناطیسی جمجمه‌ای تکرارشونده با فرکانس ۱ هرتز، آستانهٔ موتور ۸۰ و ۱۴۰۰ پالس بر قسمت راست قشر پشتی‌جانبی پیش‌پیشانی[1] مغز در زاویهٔ ۴۵ درجهٔ سیم‌پیچ[2] بود که طی پنج هفته (دو بار در هفته)، روی افراد نمونه اجرا شد؛ با این تفاوت که در گروه گواه تغییر زاویهٔ سیم‌پیچ مانع رسیدن امواج به مغز بود. برنامهٔ درمانی استفاده‌شده و ناحیهٔ مدنظر سر برای تحریک مغزی توسط لفشر و همکاران ابداع شد (۸). در ادامه از آزمودنی‌ها پس‌آزمون گرفته شد و ثبت نتایج صورت گرفت.

به‌منظور تجزیه‌وتحلیل داده‌ها، در بخش آمار توصیفی، میانگین و انحراف معیار انجام شد. در بخش آمار استنباطی باتوجه‌به اینکه در پژوهش حاضر طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون به‌کار رفت، از آزمون تحلیل کوواریانس استفاده شد؛ قبل از آن بررسی پیش‌فرض‌های مربوط به آن یعنی ارزیابی نرمال‌بودن توزیع داده‌ها در متغیرهای پژوهش توسط آزمون کلموگروف‌اسمیرنف و برابری واریانس‌ها توسط آزمون لون و بررسی همگنی شیب خطوط رگرسیون صورت گرفت. داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۲۳ تجزیه‌وتحلیل شد. سطح معناداری آزمون‌ها ۰/۰۵ بود.

برای جمع‌آوری داده‌ها ابزارهای زیر به‌کار رفت.

ـ پرسش‌نامهٔ وسواسی‌اجباری مادزلی[3]: این پرسش‌نامهٔ سی‌سؤالی توسط هاجسون و راچمن در سال ۱۹۷۷ ساخته شد (۱۴). پرسش‌نامه چهار خرده‌آزمون وارسی، تمیزی، کندی و تردید را می‌سنجد. پاسخ سؤال‌ها به‌صورت صحیح و غلط است. به هر پاسخ درست نمرهٔ ۱ داده می‌شود و به پاسخ غلط نمره‌ای تعلق نمی‌گیرد؛ لذا نمرهٔ کل وسواس آزمودنی‌ها که به‌وسیلهٔ پرسش‌نامه ارزیابی می‌شود، از صفر تا ۳۰ متغیر است. نمرهٔ بیشتر از میانگین یعنی ۱۵ بیانگر نشانگان وسواس در فرد است (۱۴). در گزارش استرنبرگر و برنز، ضریب آلفای کرونباخ برای کل پرسش‌نامه ۰/۷۸ و روایی محاسبه‌شده بین دو بار آزمون توسط شاخص همبستگی ۰/۷۰ و ضریب پایایی آزمون به‌روش بازآزمایی به‌کمک شاخص همبستگی پیرسون ۰/۸۹ بود (۱۵). دادفر و همکاران ضریب پایایی کل پرسش‌نامه را به‌روش بازآزمایی در فاصلهٔ دو هفته با استفاده از شاخص همبستگی پیرسون ۰/۸۴ و روایی هم‌گرای ابزار را ازطریق محاسبهٔ ضریب همبستگی پیرسون با مقیاس وسواسی‌ـ جبری ییل‌ـ براون[4] ۰/۸۷ به‌دست آوردند (۱۶). نورمن و همکاران برای این پرسش‌نامه، پایایی درونی را با آلفای کرونباخ ۰/۸۵ گزارش کردند (۱۷). علیلو، ضریب پایایی بازآزمایی پرسش‌نامه را در گروهی ۲۵ نفری از دانشجویان دانشگاه تربیت‌معلم تهران با انجام دو بار در یک هفته، ۰/۸۲ برآورد کرد (۱۸).

ـ دستگاه تحریک مغناطیسی جمجمه‌ای تکرارشونده: در پژوهش حاضر، از دستگاه تحریک مغناطیسی جمجمه‌ای تکرارشوندهٔ کمپانی Magstim ساخت انگلستان (۲۰۲۲) استفاده شد. در روش مذکور فعالیت الکتریکی در مغز تحت‌تأثیر میدان‌های مغناطیسی قرار می‌گیرد. در این دستگاه از یک کویل الکترومغناطیس استفاده می‌شود که با عبور میدان مغناطیسی، پالس‌هایی با فرکانس ۱ تا ۱۰۰ هرتز تولید می‌کند و باتوجه‌به نوع فرکانس می‌توان اثرات تحریکی[5] و اثرات بازداری[6] ایجاد کرد. فرکانس کم (HZ≤۱) دارای اثر بازدارندگی بر نورون‌ها و مهار فعالیت عصبی قشر مغز و فرکانس زیاد (HZ>۱) دارای اثر تحریکی بر نورون‌ها و تحریک فعالیت عصبی قشر مغز است (تحریک مغناطیسی با فرکانس بیشتر از ۲۰ هرتز)؛ بااین‌حال کاربرد دو نوع فرکانس در افراد مختلف متفاوت است. سازوکار عمل روش کنونی به‌درستی مشخص نیست؛ اما در شواهد تغییرات احتمالی ایجادشده به‌وسیلهٔ تحریک مغناطیسی جمجمه‌ای تکرارشونده، ناشی‌از تأثیر بر انتقال‌دهنده‌های عصبی[7] و نوروپلاستیسیتی[8] سلول‌های عصبی است (۸).

۳ یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار سن شرکت‌کنندگان در گروه مداخله ۳۱/۱۲±۲/۷۳ سال و در گروه گواه ۳۳/۱۷±۲/۲۳ سال بود. در گروه مداخله دو نفر دیپلم، نُه نفر لیسانس، چهار نفر فوق‌لیسانس و در گروه گواه سه نفر دیپلم، هفت نفر لیسانس و پنج نفر فوق‌لیسانس داشتند. در گروه مداخله نُه نفر متأهل و شش نفر مجرد و در گروه گواه پنج نفر متأهل و ده نفر مجرد بودند. میانگین و انحراف معیار نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون متغیر نشانگان وسواس در دو گروه مداخله و گواه به‌همراه نتایج تحلیل کوواریانس در جدول ۱ ارائه شده است.

قبل از اجرای آزمون تحلیل کوواریانس پیش‌فرض‌های مربوط به آن بررسی شد. آزمون کلموگروف‌اسمیرنف نرمال‌بودن توزیع نمرات را مشخص کرد (p>۰/۰۵). طبق آزمون لون همسانی واریانس‌های نمرات دو گروه در پیش‌آزمون و پس‌آزمون نشانگان وسواس رد نشد (p>۰/۰۵). برای بررسی همگنی شیب خطوط رگرسیون مقدار F تعامل بین متغیر کمکی و متغیر مستقل محاسبه شد که این شاخص معنادار نبود (p>۰/۰۵) و همسانی شیب خطوط رگرسیون را نشان داد (p=۰/۲۳۱، F=۱/۳۴)؛ لذا پیش‌فرض‌های لازم به‌منظور اجرای تحلیل کوواریانس وجود داشت.

براساس جدول ۱، در پس‌آزمون میانگین گروه مداخله در نشانگان وسواس کمتر از گروه گواه بود. نتایج تحلیل کوواریانس با تعدیل اثر پیش‌آزمون نشان داد، بین گروه مداخلهٔ دریافت‌کنندهٔ تحریک مغناطیسی

[1]. Right Dorsolateral Prefrontal Cortex (rDLPFC)
[2]. Coil
[3]. Maudsley Obsessive-Compulsive Inventory (MOCI)
[4]. Yale-Brown Obsessive–Compulsive Scale
[5]. Stimulant effect
[6]. Inhibition effect
[7]. Neurotransmitters
[8]. Neuroplasticity

جمجمه‌ای تکرارشونده و گروه گواه به‌صورت نرسیدن امواج به مغز با تغییر زاویهٔ سیم‌پیچ، در پس‌آزمون در میانگین نشانگان وسواس تفاوت معنادار وجود داشت ($p<۰/۰۰۱$)؛ یعنی این درمان باعث بهبود نشانگان وسواس در بزرگسالان مبتلا به اختلال افسردگی شد؛ لذا نتیجه گرفته می‌شود، انجام ده جلسه تحریک مغناطیسی جمجمه‌ای تکرارشوندهٔ بیست‌دقیقه‌ای بر قشر پشتی‌جانبی پیشانی سمت راست، بر نشانگان وسواس در بزرگسالان مبتلا به افسردگی اثر معناداری دارد. نتایج مربوط به اندازهٔ اثر مشخص کرد، ۷۳درصد از تفاوت نمرهٔ نشانگان وسواس بین گروه مداخله و گروه گواه ناشی‌از اجرای تحریک مغناطیسی جمجمه‌ای تکرارشونده بود.

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون متغیر نشانگان وسواس به‌همراه نتایج تحلیل کوواریانس

متغیر	پیش‌آزمون			پس‌آزمون			مقایسهٔ پس‌آزمون		
	گروه	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	مقدار F	مقدار p	اندازهٔ اثر
نشانگان وسواس	مداخله	۲۴/۶۳	۴/۲۷	۱۱/۹۱	۳/۶۸	۲۰/۳۲	<۰/۰۰۱	۰/۷۳
	گواه	۲۲/۴۸	۴/۱۹	۲۱/۴۶	۴/۱۷			

۴ بحث

هدف پژوهش حاضر بررسی اثربخشی تحریک مغناطیسی جمجمه‌ای تکرارشونده بر نشانگان وسواس در بزرگسالان مبتلا به اختلال افسردگی بود. نتایج پژوهش حاضر نشان داد، تحریک مغناطیسی جمجمه‌ای تکرارشونده بر نشانگان وسواس در بیماران مبتلا به اختلال افسردگی تأثیر معناداری دارد و منجربه بهبود نشانگان وسواس در آن‌ها می‌شود. نتایج پژوهش حاضر با مطالعات زیر همسوست: اسبقی و همکاران بیان کردند، تحریک مغناطیسی جمجمه‌ای تکرارشونده باعث بهبود حافظهٔ کاری و علائم اختلال دوقطبی می‌شود (۱۰)؛ لای و همکاران گزارش دادند، تحریک مغناطیسی جمجمه‌ای تکرارشونده بر بهبود توهمات شنوایی و گفتار درون در بیماران مبتلا به اختلال اسکیزوفرنی تأثیر مثبتی دارد (۱۱)؛ البه و همکاران دریافتند، تحریک مغناطیسی جمجمه‌ای تکرارشونده موجب بهبود اختلال وسواس فکری‌عملی می‌شود (۱۲)؛ برلیم و همکاران نشان دادند، تحریک مغناطیسی جمجمه‌ای تکرارشونده با تحریک قشر پشتی‌جانبی پیشانی سمت راست، ترشح انتقال‌دهندهٔ عصبی سروتونین[1] را در مغز افزایش می‌دهد و درنهایت باعث کاهش نشانگان وسواس در افراد مبتلا به اختلال وسواسی جبری خواهد شد (۱۹). در روش تحریک مغناطیسی جمجمه‌ای تکرارشونده، الکترودهایی روی پوست سر نصب می‌شود و تحریک الکتریکی در نقطه‌ای منطبق بر پری‌فرونتال مغز ایجاد می‌کند؛ این تحریک باتوجه‌به نوع بیماری، اثر اختصاصی بازدارنده یا تحریکی بر آن ناحیه از مغز دارد (۱۱).

در تبیین یافتهٔ پژوهش حاضر می‌توان گفت، در اختلال وسواس، قشر پشتی‌جانبی پیشانی سمت راست بیش‌ازحد فعال است که در درمان با تحریک مغناطیسی تکرارشونده روی قشر پشتی‌جانبی پیشانی سمت راست، اثر بازدارندگی سبب کاهش فعالیت در این منطقه از مغز می‌شود و به‌موجب آن نشانه‌های وسواس در فرد کاهش می‌یابد (۲۰). همچنین ازآنجاکه در اختلال وسواس فکری‌عملی، کاهش انتقال‌دهنده‌های عصبی دوپامین و سروتونین وجود دارد، تحریک مغناطیسی تکرارشونده، علاوه‌بر تنظیم الگوهای فعالیتی مغز منجربه کنترل ترشحات انتقال‌دهنده‌های عصبی سروتونین و دوپامین می‌شود که به کاهش نشانه‌های وسواس در فرد کمک می‌کند (۲۱). آدو و همکاران گزارش کردند، براساس مطالعات تصویربرداری عصبی ساختاری و عملکردی، پاتوفیزیولوژی اختلال وسواس فکری‌عملی با اختلال عملکرد مدار قشر جلوی پیشانی پشتی‌جانبی راست و مدارهای کورتیکو_زیرقشری مرتبط است؛ به‌علاوه هنگام تحریک مدار قشر جلوی پیشانی پشتی‌جانبی راست که سیم‌پیچ روی نقطه‌ای در ۵سانتی‌متری این ناحیه متمرکز بود، آن منطقه به‌عنوان نقطهٔ شروع برای القای تحریک از راه دور در مدارهای کورتیکو_زیرقشری عمل می‌کند و موجب نوروپلاستیسیتی و انعطاف‌پذیری بیشتر نورون‌های ناحیهٔ مذکور و درنتیجه کاهش نشانگان وسواس می‌شود (۲۲). اهمیت و اثربخشی بالینی متفاوت تحریک مغناطیسی تکرارشونده در مطالعات را می‌توان تاحدی به عواملی مانند تغییرات در نوع سیم‌پیچ و موقعیت سیم‌پیچ، نقطه هدف‌های قشر مغز و تغییرات در آستانهٔ حرکتی نسبت داد؛ به‌طورکلی تحقیقات مشخص کرد، در درمان با تحریک مغناطیسی تکرارشونده، سیم‌پیچ دایره‌ای به‌جای سیم‌پیچ هشتی‌شکل، با زاویهٔ ۴۵ درجه و آستانهٔ حرکتی ۸۰ و نقطهٔ هدف قشر پشتی‌جانبی پیشانی سمت راست درمقایسه با سمت چپ، می‌تواند به‌طور مؤثرتری برای تسکین علائم وسواس با پاسخ‌های درمانی ثابت و درخورتوجه بالینی استفاده شود (۱۲).

از محدودیت‌های پژوهش حاضر آن بود که به‌شکل مقطعی انجام گرفت و نیاز به اجرای پژوهش‌های طولی برای بررسی درمان‌های مؤثر بر نشانه‌های وسواس است. پیشنهاد می‌شود، در پژوهش‌های بعدی مرحلهٔ پیگیری مدنظر قرار گیرد. بااین‌تفاصیل نتیجه گرفته شد، به‌منظور کاهش نشانه‌های وسواس بزرگسالان مبتلا به اختلال افسردگی، به‌کارگیری تحریک مغناطیسی جمجمه‌ای تکرارشونده می‌تواند مفید باشد.

۵ نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد، ده جلسهٔ بیست‌دقیقه‌ای تحریک مغناطیسی جمجمه‌ای تکرارشونده روی قشر پشتی‌جانبی پیشانی سمت راست بر نشانه‌های وسواس بزرگسالان مبتلا به افسردگی تأثیر معناداری دارد و منجربه بهبود نشانه‌های وسواس در آن‌ها می‌شود؛

[1]. Serotonin Neurotransmitter

بنابراین می‌توان از تحریک مغناطیسی تکرارشوندهٔ مغز به‌عنوان درمانی مکمل غیرتهاجمی برای بهبود نشانه‌های وسواس در بزرگسالان مبتلا به افسردگی استفاده کرد.

۶ تشکر و قدردانی

از کلینیک‌های روان‌شناسی و روان‌پزشکی شهر یزد و افرادی که در انجام این پژوهش یاری کردند، سپاسگزاری می‌شود.

۷ بیانیه‌ها

تأییدیهٔ اخلاقی و رضایت‌نامه از شرکت‌کنندگان

از تمامی افراد حاضر در پژوهش، رضایت‌نامه گرفته شد. همچنین دربارهٔ محرمانه‌ماندن اطلاعات آن‌ها اطمینان خاطر داده شد.

رضایت برای انتشار

این امر اجرایی نیست.

دردسترس‌بودن داده‌ها و مواد

در پژوهش حاضر به افراد اطمینان داده شد اطلاعات آن‌ها محرمانه می‌ماند و تحلیل داده‌های ایشان به‌شکل گروهی انجام می‌شود؛ اما نویسندگان متعهد شدند امکان دسترسی به داده‌های اولیهٔ پژوهش را ازطریق لینک برای داوران و سردبیر محترم فراهم آورند.

تضاد منافع

تمامی منابع مالی این تحقیق توسط نویسندگان پژوهش و با هزینه‌های شخصی تأمین شده است.

منابع مالی

تمامی منابع مالی این تحقیق توسط نویسندگان پژوهش و با هزینه‌های شخصی تأمین شده است.

مشارکت نویسندگان

نویسندهٔ اول فرایندهای اجرای پژوهش و جمع‌آوری داده‌ها و نتیجه‌گیری را انجام داد. نفر دوم در نگارش نسخهٔ دست‌نوشته و مسئولیت پژوهش، نقش اصلی داشت. نگارش فنی و آنالیز و تحلیل داده‌ها بر عهدهٔ نویسندهٔ سوم بود. لازم به‌ذکر است، همهٔ شروط مندرج در نشریه برای مشارکت نویسندگان رعایت شد. همچنین نویسندگان نسخهٔ دست‌نوشتهٔ نهایی را خواندند و تأیید کردند.

References

1. Schramm E, Klein DN, Elsaesser M, Furukawa TA, Domschke K. Review of dysthymia and persistent depressive disorder: history, correlates, and clinical implications. Lancet Psychiatry. 2020;7:801–12. https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30099-7
2. First MB. DSM-5-TR® Handbook of differential diagnosis. American Psychiatric Pub; 2024.
3. Shorey S, Ng ED, Wong CHJ. Global prevalence of depression and elevated depressive symptoms among adolescents: a systematic review and meta-analysis. Br J Clin Psychol. 2022;61:287–305. https://doi.org/10.1111/bjc.12333
4. Denys D, Tenney N, van Megen HJGM, de Geus F, Westenberg HGM. Axis I and II comorbidity in a large sample of patients with obsessive–compulsive disorder. J Affect Disord. 2004;80:155–62. https://doi.org/10.1016/S0165-0327(03)00056-9
5. Mohammadzadeh A. Comorbidity of depression and obsessive-compulsive disorder subtypes in non-clinical samples. Fundam Ment Health. 2010;12:13–506. https://doi.org/10.22038/jfmh.2010.1090
6. Ujjwal P, Sanjita D, Kumar FN. A comprehensive review on obsessive-compulsive disorder: an update. Pharmacophore. 2024;15:54–62. https://doi.org/10.51847/7Qc5Z7dkCo
7. Cui L, Li S, Wang S, Wu X, Liu Y, Yu W, et al. Major depressive disorder: hypothesis, mechanism, prevention and treatment. Signal Transduct Target Ther. 2024;9:30. https://doi.org/10.1038/s41392-024-01738-y
8. Lefaucheur J-P, Aleman A, Baeken C, Benninger DH, Brunelin J, Di Lazzaro V, et al. Corrigendum to “Evidence-based guidelines on the therapeutic use of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS): an update (2014–2018)” [Clin Neurophysiol. 131 (2020) 474–528]. Clin Neurophysiol. 2020;131:1168–9. https://doi.org/10.1016/j.clinph.2020.02.003
9. De Risio L, Borgi M, Pettorruso M, Miuli A, Ottomana AM, Sociali A, et al. Recovering from depression with repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS): a systematic review and meta-analysis of preclinical studies. Transl Psychiatry. 2020;10:393. https://doi.org/10.1038/s41398-020-01055-2
10. Asbaghi E, Rafienia P, Mkvand Hossini S, Sabahi P. The effectiveness of rTMS on working memory and symptoms of bipolar disorder. Neuropsychology. 2017;3:29–50.
11. Li X, Hartwell KJ, Henderson S, Badran BW, Brady KT, George MS. Two weeks of image-guided left dorsolateral prefrontal cortex repetitive transcranial magnetic stimulation improves smoking cessation: a double-blind, sham-controlled, randomized clinical trial. Brain Stimul Basic Transl Clin Res Neuromodulation. 2020;13:1271–9. https://doi.org/10.1016/j.brs.2020.06.007
12. Elbeh KAM, Elserogy YMB, Khalifa HE, Ahmed MA, Hafez MH, Khedr EM. Repetitive transcranial magnetic stimulation in the treatment of obsessive-compulsive disorders: Double blind randomized clinical trial. Psychiatry Res. 2016;238:264–9. https://doi.org/10.1016/j.psychres.2016.02.031
13. Delavar A. Educational and psychological research. Tehran: Virayesh Pub; 2015. [Persian]
14. Hodgson RJ, Rachman S. Obsessional-compulsive complaints. Behav Res Ther. 1977;15:389–95. https://doi.org/10.1016/0005-7967(77)90042-0

15. Sternberger LG, Burns GL. Obsessions and compulsions: psychometric properties of the Padua Inventory with an American college population. Behav Res Ther. 1990;28:341–5. https://doi.org/10.1016/0005-7967(90)90087-Y
16. Dadfar M, Bolhari J, Dadfar K, Bayanzadeh SA. Prevalence of the obsessive-compulsive disorder symptoms. Iran J Psychiatry Clin Psychol. 2001;7:27–33. http://ijpcp.iums.ac.ir/article-1-1963-en.html
17. Norman RMG, Davies F, Malla AK, Cortese L, Nicholson IR. Relationship of obsessive—compulsive symptomatology to anxiety, depression and schizotypy in a clinical population. Br J Clin Psychol. 1996;35:553–66. https://doi.org/10.1111/j.2044-8260.1996.tb01211.x
18. Aliloo MM. Worry and its relation with checking and washing subtypes of (OCD). Contemp Psychol Biannu J Iran Psychol Assoc. 2006;1:3–10. [Persian] .https://bjcp.ir/article-1-946-en.html
19. Berlim MT, Neufeld NH, Van den Eynde F. Repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) for Obsessive–Compulsive Disorder (OCD): An exploratory meta-analysis of randomized and sham-controlled trials. J Psychiatr Res. 2013;47:999–1006. https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2013.03.022
20. Mahdavi M, Haji Mohammad Baqer S. Magnetic brain stimulation (rTMS) in the treatment of depression, OCD and epilepsy. In: The first international conference on educational sciences, psychology and humanities. Tehran, Iran: The first international conference on educational sciences, psychology and humanities; 2021.
21. Dehghani Arani F, Kazemi R, Hallajian AH, Sima S, Boutimaz S, Hedayati S, et al. Metaanalysis of repetitive Transcranial Magnetic Stimulation (rTMS) efficacy for OCD treatment: The impact of stimulation parameters, symptom subtype and rTMS-induced electrical field. J Clin Med. 2024;13:5358. https://doi.org/10.3390/jcm13185358
22. Adu MK, Eboreime E, Sapara AO, Greenshaw AJ, Chue P, Agyapong VIO. The use of repetitive transcranial magnetic stimulation for treatment of obsessive-compulsive disorder: a scoping review. Ment Illn. 2021;13:1–13. https://doi.org/10.1108/MIJ-05-2021-0002