

Review Paper

Repeated Transcranial Magnetic Stimulation and Nursing Care: A Review



Maryam Amini<sup>1</sup> , \*Reza Zeighami<sup>1</sup>

1. Department of Psychiatric Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran.



**Citation** Amini M, Zeighami R. Repeated Transcranial Magnetic Stimulation and Nursing Care: A Review. Journal of Inflammatory Diseases. 2021; 24(6):582-591. <https://doi.org/10.32598/JQUMS.24.6.9>

<https://doi.org/10.32598/JQUMS.24.6.9>



Received: 14 Sep 202

Accepted: 25 Jan 2021

Available Online: 01 Feb 2021

**Keywords:**

Repeated transcranial magnetic stimulation, Care, Psychiatric nursing

**ABSTRACT**

Repeated Transcranial Magnetic Stimulation (RTMS) therapy is one of the modern treatment methods for various neurological and psychiatric diseases. With the clinical advancement of new therapies, there is a need to increase nursing knowledge, various practical skills, and new ways of organizing care. This study aims to review the rTMS, and the role of psychiatric nurses before, during and after rTMS. The search was conducted in IranMedex, PubMed, Elsevier, Google Scholar, Ovid, and SID databases using the keywords: Repeated transcranial magnetic stimulation, long-term potential, mental nerve, psychiatric nursing both in English and Persian. Initial search yielded 42 articles, of which 24 were selected for the review. Treatment with rTMS can cause significant treatment effects. It has low complications, and is non-invasive and painless. The patient is conscious during the treatment process and is safe from the effects of anesthetic drugs. This method is also effective for people who are resistant to treatment. The psychiatric nurses play an important role in rTMS and teach patients on the formation of realistic expectations and the establishment of systems that ensure the continuity of safety and care. Moreover, they can assess clinical problems and work with the patients to create a therapeutic environment.

**Extended Abstract**

**1. Introduction**

**R**epeated Transcranial Magnetic Stimulation (rTMS) therapy is one of the novel treatment methods for various neurological and psychiatric diseases [1]. This method approved by the Food and Drug Administration (FDA) in October 2008, is important for the treatment of mood disorders and the establishment of mechanisms for clinical treatment. This treatment involves directly activating the brain

with electricity, magnets, or implants to treat depression and other disorders, and works by targeting the brain areas involved in mood disorders [2]. Considering the importance of nursing care in the treatment of patients by rTMS, it seems necessary to identify the ways of communication between nurse and patient in this method. This study aims to review the mechanism of rTMS, psychiatric nursing records and the necessary details about setting up an rTMS clinical service, and the role of the psychiatric nurse in establishing rTMS clinical services and assisting patients undergoing rTMS.

**\*Corresponding Author:**

Reza Zeighami, PhD.

Address: Department of Psychiatric Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran.

Tel: +98 (28) 33338034

E-Mail: behsare@gmail.com

## 2. Materials and Methods

This is a systematic review study. The search was conducted in IranMedex, PubMed, SID, Elsevier, Scholar Google, and Ovid databases using the keywords: Frequent transcranial magnetic stimulation, long-term potential, neuropsychological, and Psychiatric approach on related studies published from 2003 to 2020. Inclusion Criteria were being in English or Persian, and related to the purpose of our study, while exit criterion was the lack of access to full-texts. Based on these criteria, 24 eligible articles in the field of nursing care and rTMS were finally selected for the review.

## 3. Results

The duration of rTMS depends on the treatment protocol; each rTMS session usually takes about 20 minutes. The number of sessions also varies according to the protocol; many studies used 10-15 sessions of 5 times per week [9]. The rTMS is non-invasive and can easily focus on a small area of the brain. It can cause changes in the selected areas of the cerebral cortex, and is a great technique to treat various brain disorders. In addition, rTMS minimizes the side effects. It is useful for a large number of psychiatric disorders that are resistant to drugs and other common therapies [3]. The most important known risk of TMS is the induction of unwanted seizures such that the use of high-dose rTMS in people without seizure can induce seizures [17].

## 4. Discussion

The purpose of this study was to gain knowledge of nursing care in rTMS. This review study showed that several factors such as first contact care, evaluation and orientation, treatment management, patient management and environment can be effective in treatment by rTMS. Since the first contact, it is very important for the nurse to assure the patient of this method and its aspects, understand the patient's concerns, and address them as much as possible. The nurse-patient relationship includes teaching and supporting the patient which starts from the moment that the patient makes the first contact and receives the rTMS-related information [18]. Psychiatric nurses should be aware that patient assessment and awareness can be stressful for the patient. The patient should be given time to ask questions and his/her treatment concerns should be addressed. With the patient's cooperation, the psychiatric nurse takes the necessary measures to give appropriate clinical information to the patient. The patient is encouraged to ask questions and share his/her concerns with the nurse. These steps enhance the care and helps the patient with his/her treatment during rTMS [19].

It can be concluded that the psychiatric nurses have an important role in rTMS care because they informs patients about rTMS, and teach them on the formation of realistic expectations and the establishment of systems that ensure the continuity of safety and care, and uses the nurse-patient relationship to support the patients and their family. The psychiatric nurse is also able to assess clinical problems, provide safety, and develop policies and organizational systems designed to support safe and patient-centered care. The psychiatric nurse has the ability to engage with the treatment problems of patients and their families and play an important role in this regard. The psychiatric nurse works with the patient to create a therapeutic environment that can lead to positive outcomes in the patient.

## Ethical Considerations

### Compliance with ethical guidelines

Ethical approval was not sought for the present study because this article does not contain any studies with human or animal subjects.

### Funding

This research did not receive any grant from funding agencies in the public, commercial, or non-profit sectors.

### Authors' contributions

Conceptualization: Reza Zeighami; investigation, editing & review, visualization, supervision, project management and funding acquisition: All Authors.

### Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

### Acknowledgments

The authors would like to thank the officials and colleagues of the Information Technology Unit of Qazvin University of Medical Sciences and Health Services who helped in this study.

This Page Intentionally Left Blank

---

## مقاله مروری

# تحریک مغناطیسی فراجمجمه‌ای مکرر (rTMS) و مراقبت‌های پرستاری

مریم امینی<sup>۱</sup>، \* رضا ضیغمی<sup>۱</sup>

۱. گروه روان‌پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران.

## چکیده

درمان تحریک مغناطیسی فراجمجمه‌ای مکرر (rTMS) از جدیدترین روش‌های درمان بیماری‌های نورولوژیکی و روان‌پزشکی است. با پیشرفت بالینی درمان‌های جدید، نیاز به رشد دانش پرستاری، مهارت‌های مختلف عملی و روش‌های جدید سازمان‌دهی مراقبت نیز به وجود می‌آید. این مطالعه مروری با هدف مرور و معرفی rTMS و نقش روان‌پرستار در مراقبت‌های پیش، حین و پس از آن تهیه شد و با جست‌وجوی بانک‌های اطلاعاتی آوید، گوگل اسکالر، پایمده، ایران‌مدکس، مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی، الزویر و با استفاده از کلمات کلیدی «تحریک مغناطیسی فراجمجمه‌ای مکرر، پتانسیل بلندمدت، عصبی‌روانی، رویکرد روان‌پرستاری» و معادل انگلیسی آن‌ها در سال ۹۸ انجام شد. ۴۲ مقاله یافت شد که پس از مطالعه چکیده آن‌ها، ۲۴ مقاله برای مرور انتخاب شدند. rTMS می‌تواند موجب تأثیر چشمگیر و آغاز اثرات درمانی سریع شود. این روش با عوارض جانبی بسیار کم، غیرتهاجمی و بدون درد است. بیمار در طول فرایند درمان هوشیار بوده و از عوارض داروهای بیهوشی مصون می‌ماند. امکان اثربخشی این روش درمانی برای افراد مقاوم به درمان وجود دارد. روان‌پرستار نقش مهم مراقبتی در rTMS بر عهده دارد و بیماران را در شکل‌گیری انتظارات واقع‌گرایانه، ایجاد و پیاده‌سازی سیستم‌هایی که تداوم ایمنی و مراقبت را فراهم می‌کنند، آموزش می‌دهد. همچنین می‌تواند مشکلات بالینی را بررسی و در همکاری با بیمار برای ایجاد یک محیط درمانی فعالیت کند.

تاریخ دریافت: ۲۴ شهریور ۱۳۹۹

تاریخ پذیرش: ۰۶ بهمن ۱۳۹۹

تاریخ انتشار: ۱۳ بهمن ۱۳۹۹

## کلیدواژه‌ها:

تحریک مغناطیسی  
فراجمجمه‌ای مکرر،  
مراقبت، روان‌پرستاری.

## مقدمه

پارامترهای مراقبتی طراحی کنند [۳]. قبل از اینکه بیمار بتواند درمان را شروع کند، بیمار و پرستار برنامه درمان را مرور می‌کنند. در این طرح اهداف بیمار مشخص شده و مداخلات پرستار و روان‌پزشک توضیح داده می‌شود. در بین جلسات، بیماران اغلب نگران درمان هستند و نیاز به اطمینان‌بخشی در ارتباط با درمان دارند [۴]. پرستار آموزش‌دیده با استفاده از ارتباطات درمانی، بیمار را در روند بهبودی او تشویق می‌کند [۵]. اعتمادی که بین بیمار با پرستار شروع می‌شود، باعث ایجاد حس شایستگی و توانمندسازی و بهبود انتظارات می‌شود [۶].

با توجه به اینکه بعضی از بیماران در جریان درمان، به دلیل عوارض جانبی درمان rTMS (درد در محل، سردرد یا تحریک عصب سه‌قلو)، داروها را ادامه می‌دهند یا از سر می‌گیرند، خواستار درمان تحریک‌پذیری مغزی همراه با دارودرمانی می‌شوند. روان‌پرستار باید زمانی را برای ارائه آموزش مداوم در ارتباط با بیماری و بهبودی بیمار اختصاص دهد [۷]. با توجه به اهمیت نقش مراقبت‌های پرستاری در درمان بیماران به روش

تحریک مغناطیسی مغزی<sup>۱</sup> درمانی نو برای برخی بیماری‌های روان‌پزشکی است [۱]. این روش با تأیید اداره غذا و داروی آمریکا در اکتبر سال ۲۰۰۸ برای درمان بیماری‌های خلقی و ایجاد، پذیرش و سازوکارهایی در جهت درمان بالینی، از اهمیت بسیاری برخوردار شده است. این درمان شامل فعال کردن مستقیم مغز به وسیله الکتروسیسته، مغناطیس یا ایمپلنت برای درمان افسردگی و سایر اختلالات است و با هدف قرار دادن مناطقی از مغز عمل می‌کند که در بیماری‌های خلقی درگیر می‌شوند [۲]. در این روش می‌توان به صورت انتخابی مناطق کوچکی از مغز را دستکاری کرد یا تغییراتی در فعالیت آن‌ها ایجاد کرد. قابلیت تغییر در پارامترهای درمان در مناطق مختلف مغزی نشان می‌دهد که این درمان قابلیت و ظرفیت درمان خوبی دارد و روان‌پرستاران می‌توانند برای هر فرد متناسب با بیماری

## 1. Repetitive Trans cranial Magnetic Stimulation (rTMS)

\* نویسنده مسئول:

دکتر رضا ضیغمی

نشانی: قزوین، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، دانشکده پرستاری و مامایی، گروه روان‌پرستاری.

تلفن: ۳۳۳۳۸۰۳۴ (۲۸) +۹۸

رایانامه: behsare@gmail.com

تغییر ایجاد کند و این امکان بسیار خوبی برای درمان اختلالات مختلف مغزی است. به علاوه این روش اثرات جانبی را به حداقل می‌رساند. این روش نشان داده است که می‌تواند برای شمار زیادی از اختلالات روان‌پزشکی که به درمان‌های داورپی و سایر درمان‌های شایع مقاوم هستند، مفید باشد [۳]. نتایج برخی مطالعات نشان می‌دهد که rTMS می‌تواند برای برخی بیماران که نمی‌توانند دارو مصرف کنند، مفید باشد [۴]. همچنین این روش می‌تواند برای برخی بیماری‌ها مانند افسردگی، افسردگی ناشی از سکتته<sup>۵</sup>، میگرن<sup>۶</sup>، توهامات شنوایی مقاوم در اسکیزوفرنی<sup>۷</sup>، افسردگی‌های مرتبط با بیماری پارکینسون<sup>۸</sup>، اختلال استرس پس از سانحه، اسکیزوفرنی با علائم منفی و وزوز گوش مزمن مفید باشد [۱۰]. اثرات این درمان می‌تواند بسته به نوع تحریک به دو گروه تقسیم شود: تک پالس یا جفت پالس که می‌تواند نوروں را در نئوکورتکس دپولاریزه کند و پتانسیل عمل ایجاد کند. اگر در کورتکس حرکتی اولیه استفاده شود، فعالیت عضلانی‌ای تحت عنوان پتانسیل حرکتی برانگیخته<sup>۹</sup> تولید می‌کند که با الکترومیوگرافی<sup>۱۰</sup> قابل ثبت است. اگر در ناحیه کورتکس پس سری استفاده شود، منجر به ادراک فسفون<sup>۱۱</sup> (نور چشمک‌زن) می‌شود. در اغلب مناطق دیگر کورتکس، تجربه هشیارانه ایجاد نمی‌شود، اما تغییرات کمی در رفتار فرد ایجاد می‌کند (به عنوان مثال زمان واکنش کندتر در تکالیف شناختی) [۱۱].

درمان اختلال روان‌پزشکی به وسیله rTMS از تلاش‌هایی تأثیرپذیر است که معطوف به تغییر دادن کانونی تهییج‌پذیری کورتکسی آسیب‌شناختی باشد که تصور می‌رود با یک بیماری خاص مرتبط باشند. کاهش فعالیت در خلفی جانبی پیش‌پیشانی<sup>۱۲</sup> را در مطالعات مختلف به عنوان یکی از همبسته‌های فیزیولوژیک اختلالات عاطفی معرفی کرده‌اند. برای اصلاح این مشکل، مطالعات مختلفی فرکانس بالای rTMS را به کار گرفته و گزارش کرده‌اند که این کار موجب افزایش تهییج‌پذیری در قشر جلوی پیشانی خلفی جانبی چپ<sup>۱۳</sup> می‌شود تا فعالیت را در این ناحیه مغز به‌نجار کند. در یک رویکرد مرتبط دیگر برخی از محققان که تعادل درون نیم‌کره‌ای ناپه‌نجار را در فعال‌سازی میان DLP-FC راست و چپ مقصر می‌دانستند، rTMS فرکانس پایین را به کار گرفته و اثرات بازدارنده‌ای را برای آن در DLPFC راست به عنوان تلاشی جهت به‌نجارسازی این تعادل گزارش کردند [۱۲]. دلیل اهمیت درمان از طریق rTMS این است که درمان‌های

rTMS، شناسایی راه‌های ارتباط پرستار و بیمار در روش ضروری به نظر می‌رسد. این مقاله با هدف بررسی مکانیسم rTMS، مدارک پزشکی روان‌پرستاری و جزئیات لازم در مورد ایجاد یک سرویس بالینی rTMS و نقش روان‌پرستار در ایجاد خدمات rTMS بالینی و کمک به بیماران تحت درمان rTMS، نگاشته شده است.

## مواد و روش‌ها

این مقاله یک مطالعه مروری نظام‌مند است که در سال ۱۳۹۸ با جست‌وجوی بانک‌های اطلاعاتی آوید، گوگل اسکالر، پابمد، ایران مدکس، مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی، الزویر و با استفاده از کلمات کلیدی «تحریک مغناطیسی فراجمعه‌ای مکرر، پتانسیل بلندمدت، عصبی‌روانی و رویکرد روان‌پرستاری» در بازه زمانی سال ۱۳۸۲ تا ۱۳۹۹ انجام شده است. معیارهای انتخاب مطالعات شامل نگارش مقاله به زبان انگلیسی یا فارسی و هم‌خوانی با هدف مطالعه و معیار خروج عدم دسترسی به متن کامل مطالعات تعیین شد. باتوجه به معیارهای ورود و خروج در نهایت ۲۴ مقاله که بیشترین ارتباط را با مراقبت‌های پرستاری و تحریک مغناطیسی فراجمعه‌ای مکرر داشتند، انتخاب و وارد مطالعه شدند. روند جست‌وجو و انتخاب مقالات در شکل شماره ۱ نشان داده شده است.

## یافته‌ها

با توجه به اینکه rTMS روش درمانی جدیدی است و مطالعات کمی در این زمینه انجام گرفته، یافته‌ها نشان می‌دهند که rTMS با استفاده از آهن‌ربای مغناطیسی قرار گرفته روی پوست سر، میدان مغناطیسی تقریباً برابر با قدرت MRI<sup>۲</sup> تولید می‌کند. ضربان مغناطیسی بخش کوچکی از سطح مغز را تحریک می‌کند. فرکانس پایین (یک‌بار در هر ثانیه) منجر به کاهش در فعالیت آن بخش از مغز می‌شود. تحریک مغناطیسی فراجمعه‌ای توسط یک تخلیه سریع جریان از یک خازن بزرگ در کویل که میدان مغناطیسی ۱ تا ۱۰ میلی‌تسلا<sup>۳</sup> تولید می‌کند، ایجاد می‌شود. این جریان مغناطیسی می‌تواند منطقه هدف را قطب‌زدایی<sup>۴</sup> کند [۸]. همچنین، طول مدت rTMS بستگی به پروتکل درمانی / پژوهشی دارد؛ اما معمولاً هر جلسه ۲۰ دقیقه است. تعداد جلسات هم با توجه به پروتکل متغیر است، اما بسیاری به ۱۰ الی ۱۵ جلسه و پنج‌بار در هفته نیاز دارند [۹].

rTMS دارای ویژگی‌های منحصربه‌فرد زیادی است. غیرتهاجمی است و به‌راحتی می‌تواند روی منطقه کوچکی از مغز متمرکز شود. می‌تواند در نواحی انتخابی کورتکس مغز

5. Vascular Depression

6. Migraine

7. Schizophrenia

8. Parkinson

9. Muscle Excited Potential (MEP)

10. Electromyography

11. Phosphene perception

12. Dorsolateral Prefrontal Cortex

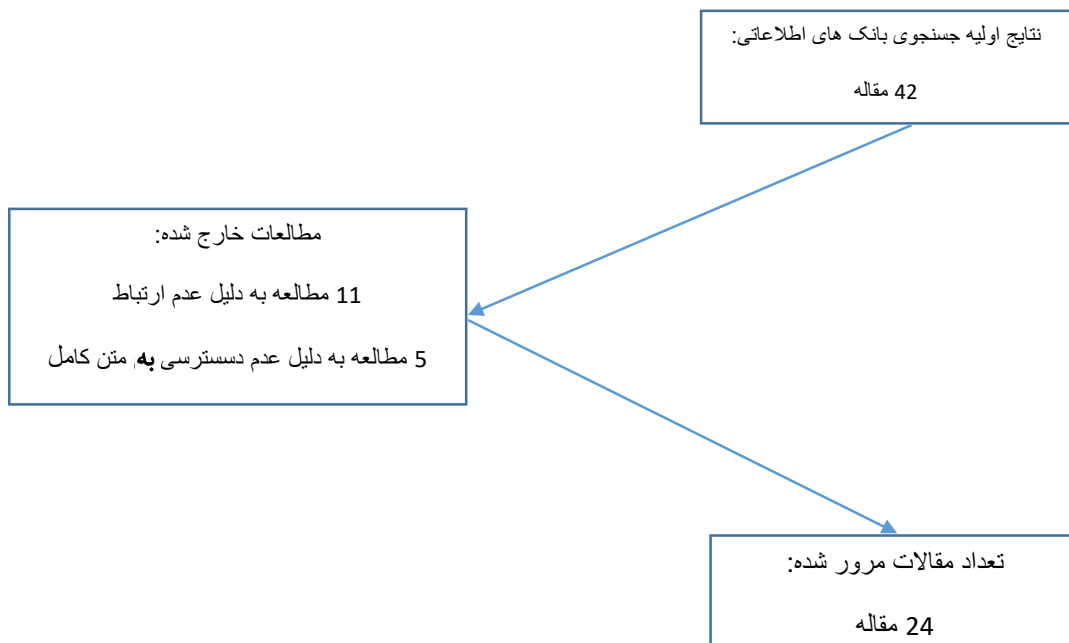
13. Excitability in the Posterior Lateral Cortex of the Left Side

(DLPEC)

2. Magnetic resonance imaging

3. Mili tesla

4. Depolarize



شکل ۱. روند جست‌وجو و انتخاب مقالات

مجله  
بیماری‌های التهابی

یا چند دارو (برای مثال ضدافسردگی) نتیجه نگرفته‌اند، یا مصرف دارو در مورد آن‌ها عوارض جانبی ناخواسته‌ای به همراه داشته است، می‌توانند گزینه‌های مناسبی برای TMS باشد. با وجود این با توجه به اندازه اثر پایین‌تر TMS برای موارد اضطرابی یا در مورد بیمارانی که شدیداً مقاوم هستند،<sup>۱۶</sup>ECT همچنان درمان استاندارد طلایی خواهد بود [۱۵]. همچنین در زمانی که علائم بیماری در زندگی روزمره بیمار تداخل ایجاد می‌کند، دلایلی همچون بارداری یا شیردهی که بیمار باید مصرف دارو را کاهش داده یا متوقف کند، زمانی که هیچ راه درمانی دیگر اثرگذار نیست و تنها تحریک مغناطیسی فراجمعه‌ای مکرر مغز تأثیرگذار است، از این روش استفاده می‌شود [۱۶]. نتایج برخی پژوهش‌ها در زمینه روش درمان rTMS و مراقبت‌های پرستاری در **جدول شماره ۱** آورده شده است.

کاربرد rTMS در مدتی که توسط یک متخصص آگاه و روی یک آزمودنی که به شکل مناسب ارزیابی شده است، صورت گیرد یک رویه غیرتهاجمی و نسبتاً بی‌ضرر است. با وجود این، این روش نمی‌تواند به طور کامل بی‌خطر باشد. جدی‌ترین خطر شناخته‌شده TMS القای تشنج ناخواسته است. عوامل مختلفی وجود دارند که می‌توانند بر خطر بروز تشنج مؤثر باشند. عامل نخست شکل TMS است، به طوری که خطر ایجاد تشنج در تحریک تک‌ضرب<sup>۱۷</sup> کمتر از rTMS خواهد بود و موضوع دیگری که به همین اندازه اهمیت دارد مقدار دُز است که ترکیبی از پارامترهای درمان از جمله بسامد، قدرت، طول زنجیره‌ها

دیگر چون موجب نوروپلاستیته<sup>۱۴</sup> کافی نشده و نظام‌مند نبوده‌اند با برخی مشکلات مواجه شده‌اند و تأثیر ماندگار و چشمگیری نداشته‌اند. همچنین ربات‌ها نیز نتیجه مورد انتظار برای بهبودی و ماندگاری را نداشته‌اند. با روش درمانی rTMS تا حدودی ساختار مغز را تغییر می‌دهیم و در پی آن موجب نوروپلاستیسیته در آن می‌شویم [۱۳].

نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد که درمان به روش rTMS دارای مزایایی است. پزشک‌ها در خلال درمان با rTMS، با استفاده از مقیاس‌های ارزیابی مختلف (با توجه به نوع بیماری) مثلاً مقیاس‌های افسردگی و اضطراب و روان‌شناختی یا مقیاس‌های حرکتی همچون آزمایش‌های استاندارد کلینیکی راه رفتن و یا از طریق دستگاه ربات توان بخشی که قابلیت تشخیص میزان سفتی مفاصل را داراست بیماران را از میزان پیشرفتشان آگاه می‌کنند. در این نوع درمان، در اکثر موارد نیازی به قطع درمان دارویی خاصی برای شروع rTMS نیست. تحریک مغناطیسی مغز<sup>۱۵</sup> تنها مناطقی از مغز را مورد هدف قرار می‌دهد که نیاز به درمان دارند و برخلاف درمان‌های دارویی، TMS هیچ اثرات جانبی سیستمیک ندارد. جلسات درمانی تحریک مغناطیسی مغز حدود ۲۰ دقیقه طول می‌کشد و بیماران می‌توانند فعالیت‌های عادی روزانه‌شان را بلافاصله پس از پایان هر جلسه از سر بگیرند. پس از یک دوره کامل درمان، درصد بالایی از بیماران کاهش قابل توجه علائم بیماری خود را مشاهده و در کیفیت زندگی‌شان پیشرفت زیادی احساس می‌کنند [۱۴]. بیمارانی که از امتحان کردن یک

16. Electrotherapy therapy  
17. Single-pulse

14. Neuroplasticity  
15. Trans cranial Magnetic Stimulation (TMS)

جدول ۱. نتایج برخی پژوهش‌ها در زمینه روش درمان rTMS و مراقبت‌های پرستاری

عنوان	نویسنده	سال نشر	یافته
Evidence-based guidelines on the therapeutic use of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS)	لفاچر <sup>۱</sup>	۲۰۱۴	متخصصانی که پروتکل‌های rTMS را اجرا می‌کنند باید به طور دقیق آموزش داده شوند. اطمینان از کیفیت تحقق فنی، تضمین مراقبت مناسب بیماران و به حداکثر رساندن آن است. شانس موفقیت در این شرایط، استفاده از افراد آموزش برای روش درمان rTMS است.
Repetitive transcranial magnetic stimulation in psychiatry	بهرامپور	۲۰۱۱	rTMS در درمان افسردگی بیشترین امیدواری را داشته است. در دیگر اختلالات روان‌پزشکی مانند اسکیزوفرنی، مانیا، صرع و سوء مصرف مواد نیز مفید است.
A Psychiatric Nurse's Perspective, Helping Patients Undergo Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation (rTMS) for Depression	برنارد <sup>۲</sup>	۲۰۰۹	هر روش درمان با اولویت‌های بیمار سازگار بوده و پرستار روان در همکاری با بیمار برای ایجاد یک محیط درمانی فعالیت می‌کند. استفاده از روش مبتنی بر شواهد کمک می‌کند تا نتایج مثبت بیمار را به دست آوریم.
NCSBN Model Nursing Practice Act and Model Nursing Administrative Rules	الکساندر <sup>۳</sup>	۲۰۰۹	ایده‌های جدید، رویکردهای جدید و پیشنهادات برای اهداف آینده و سیاست تکامل یافته و به‌روزر شده در روان‌پرستاری، برای اهداف متعدد مورد استفاده قرار می‌گیرد.
Is there a future for therapeutic use of transcranial magnetic stimulation?	ردینگ <sup>۴</sup>	۲۰۰۷	rTMS توانایی مغز را به تغییرات جبرانی که باعث بهبود رفتار می‌شود، افزایش می‌دهد.
Transcranial magnetic stimulation	پولو <sup>۵</sup>	۲۰۰۷	rTMS روش بسیار مناسبی برای برای رسیدن به سرعت واکنش سریع‌تر، حفظ حافظه بهتر، مقاومت اصلی به محرومیت از خواب، یادگیری پیشرفته، توانایی‌های هنری خاص و غیره است.

مجله  
بیماری‌های تنهائی

1. Lefaucheur
2. Bernard
3. Alexander

4. Ridding
5. Polo

است. سپس روان‌پزشک آموزش دیده در زمینه rTMS اطلاعات را بررسی می‌کند و مشاوره روان‌پزشکی انجام می‌شود. روان‌پرستاران باید توجه داشته باشند که ارزیابی و آگاه‌سازی بیمار می‌تواند برای بیمار تنش‌زا باشد. برای کاهش عدم اطمینان در مورد درمان، بیمار و خانواده به اتاق درمان rTMS وارد می‌شوند. بیمار تشویق می‌شود که در صندلی NeuroStar TMS بنشیند و یک ویدئوی آموزشی تماشا کند [۱۵]. باید به بیمار زمان داده شود تا سؤال کند و نگرانی‌های مربوط به درمان را بروز دهد و برطرفشان کند. در ارزیابی روانی، روان‌پرستار با همدلی و حمایت بیمار برای سازمان‌دهی کارها و بیان اطلاعات بالینی مناسب به بیمار اقدامات لازم را انجام می‌دهد. با اعتبار بخشیدن و روشن شدن اطلاعات داده‌شده به بیمار، روان‌پرستار گفت‌وگو را خلاصه کرده و توضیح می‌دهد که چگونه rTMS می‌تواند در درمان بیمار مؤثر باشد. بیمار تشویق می‌شود که سؤال کند و نگرانی‌هایش را با پرستار به اشتراک بگذارد. مراحل فوق، باعث پیشرفت مراقبت‌ها در این روش شده و بیمار را در رابطه با کمک به درمان خود در طول rTMS مدد می‌رساند [۱۹].

ارتباط بین بیمار و پرستار از طریق پروتکل درمانی انجام شده و مداخلات درمانی تسهیل می‌شود. به عنوان مثال، آموزش روان‌شناسی، ارتقای سلامت، توسعه و تقویت راهبردهای مقابله با استرس، پیگیری روان‌پزشکی و منابع سرپایی). از اولین جلسه و در طول تمام درمان‌ها، مشاهده می‌شود که نقش روان‌پرستار آموزش دیده جهت درمان بیماران بسیار مهم است؛ از این رو، این پرستاران یک عامل کلیدی هنگام تنظیم یک سرویس rTMS در نظر گرفته شده‌اند [۲۰]. یکی از جنبه‌های مدیریت بیمار

و فاصله میان زنجیره‌ها را شامل می‌شود. علاوه بر این عوامل مربوط به آزمودنی از قبیل وجود یک اختلال عصبی (صرع یا ضایعات کانونی مغز) یا مصرف داروهای کاهش‌دهنده تشنج از آن جمله‌اند. از سوی دیگر، چنانچه rTMS با دُز بالا در افراد فاقد عوامل زمینه‌ساز تشنج به کار گرفته شود، می‌تواند به القای تشنج بینجامد [۱۷].

### بحث و نتیجه‌گیری

هدف این مطالعه کسب بینش و آگاهی در زمینه مراقبت‌های پرستاری در rTMS بود. مرور انجام‌شده نشان داد عوامل متعددی از قبیل: تماس اولیه، ارزیابی و جهت‌گیری، مدیریت درمان، ارائه مدیریت بیمار و محیط می‌توانند در درمان به روش rTMS مؤثر باشند.

از ابتدای تماس این مسئله بسیار مهم است که پرستار تعلیم‌دیده از آگاهی خود در مورد این روش و جوانب درمان آن به بیمار اطمینان دهد و نگرانی بیمار را از این نوع درمان درک و تا حد امکان برطرف کند. روابط پرستار و بیمار شامل آموزش و حمایت از بیمار می‌شود که از لحظه‌ای که بیمار برای اولین بار تماس می‌گیرد و اطلاعات مربوط به rTMS را دریافت می‌کند، آغاز می‌شود. به طور معمول، بیماران در مورد rTMS اطلاعات خود را از درمانگران، رسانه‌های عمومی و اینترنت به دست می‌آورند [۱۸]. ارزیابی و آگاه‌سازی rTMS یک مرحله مهم از رابطه پرستار و بیمار است. هنگامی که بیماری مراجعه می‌کند نخستین گام ارائه اطلاعات مقدماتی و آموزش‌هایی در مورد rTMS همراه با اطلاعات خاص در مورد برنامه‌های مرکز

در بخش‌های دولتی، تجاری یا غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

#### مشارکت نویسندگان

مفهوم‌سازی: رضا ضیغمی؛ تحقیق و بررسی، ویراستاری و نهایی‌سازی نوشته، بصری‌سازی، نظارت و مدیریت پروژه و تأمین مالی: همه نویسندگان.

#### تعارض منافع

در این مطالعه هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.

#### تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از مسئولین و همکاران واحد فناوری اطلاعات دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قزوین که ما را در انجام این مطالعه یاری کردند تشکر و قدردانی می‌شود.

شامل همکاری نزدیک با بیمار در بهبود درمان rTMS است. قبل از اینکه بیمار بتواند درمان را شروع کند، بیمار و پرستار برنامه درمان را مرور می‌کنند. در این طرح اهداف بیمار مشخص شده و مداخلات پرستار و روان‌پزشک توضیح داده می‌شوند [۲۱]. در بین جلسات، بیماران اغلب نگران درمان هستند و نیاز به اطمینان بخشی در ارتباط با درمان دارند. به طور کلی، نگرش بیمار نسبت به درمان بستگی زیادی به چگونگی مدیریت و ارتباط بین‌فردی پرستار دارد. پرستار آموزش‌دیده با استفاده از ارتباطات درمانی، بیمار را در روند بهبودی او تشویق می‌کند. در نقش مدیریت بیمار، پرستار به بیماران کمک می‌کند تا اهداف معقول را تعیین کنند، کیفیت زندگی را افزایش دهند و استقلال و رشد را در خود بهبود ببخشند. اعتمادی که بین بیمار با پرستار شکل می‌گیرد، باعث ایجاد حس شایستگی و توانمندسازی و بهبود انتظارات می‌شود [۲۲]. نتایج مطالعات نشان می‌دهد که تشویق در حین انجام درمان نقش کلیدی در ارائه مراقبت مؤثر به بیمار دارد. مدیریت محیط فرصتی برای پرستار ایجاد می‌کند تا بتواند محیطی را برای بیمار فراهم کند تا ایمنی، ساختار، تنظیم محدودیت و تعادل بین وابستگی و استقلال را در بیماران فراهم کند. بهینه‌سازی محیط درمانی و ارائه راحتی بیماران یک اولویت است [۲۳]. توسعه دستورالعمل‌های rTMS و ایمنی نیاز به همکاری با سایر رشته‌ها برای دستیابی به بهترین نتیجه در خدمت‌رسانی به بیمار دارد [۲۴].

مرور مقالات نشان می‌دهد که روان‌پرستار یک عامل مهم مراقبت در rTMS است؛ زیرا بیماران را در مورد rTMS آگاه می‌کند، آن‌ها را در شکل‌گیری انتظارات واقع‌گرایانه، ایجاد و پیاده‌سازی سیستم‌هایی که تداوم ایمنی و مراقبت را فراهم می‌کنند، آموزش می‌دهد و از ارتباط پرستار و بیمار برای حمایت از بیمار و خانواده استفاده می‌کند. روان‌پرستار قادر است مشکلات بالینی را نیز بررسی و ایمنی را فراهم کند و سیاست‌ها و سیستم‌های سازمانی طراحی شده برای حمایت از مراقبت‌های ایمن و بیمارمحور را ایجاد کند. روان‌پرستار توانایی درگیر شدن با مشکلات درمانی بیمار و خانواده را داشته و در این زمینه نقش مهمی را برعهده دارد. روان‌پرستار در همکاری با بیمار برای ایجاد یک محیط درمانی فعالیت می‌کند که منجر به نتایج مثبت در بیمار خواهد شد.

#### ملاحظات اخلاقی

##### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

تمامی اصول اخلاقی در این پژوهش رعایت شده است.

##### حامی مالی

این پژوهش هیچ کمک مالی خاصی از سازمان‌های تأمین مالی



## References

- [1] Van Trees K, Rustad JK, Weisman M, Phillips S, Hashimie J, Kozel FA. Comprehensive guide for the safe administration of rTMS while providing for patient comfort. *Issues Ment Health Nurs.* 2017; 38(2):182-7. [DOI:10.1080/01612840.2016.1239794] [PMID]
- [2] Chail A, Saini RK, Bhat PS, Srivastava K, Chauhan V. Transcranial magnetic stimulation: A review of its evolution and current applications. *Ind Psychiatry J.* 2018; 27(2):172-80. [DOI:10.4103/ipj.ipj\_88\_18] [PMID] [PMCID]
- [3] Bernard S, Westman G, Dutton PR, Lanocha K. A psychiatric nurse's perspective: Helping patients undergo repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) for depression. *J Am Psychiatr Nurses Assoc.* 2009; 15(5):325-32. [DOI:10.1177/1078390309348653] [PMID]
- [4] Fitzsimons L, Disner SG, Bress JN. Effective utilization and future directions for repetitive transcranial magnetic stimulation: A guide for psychiatric nurses. *J Am Psychiatr Nurses Assoc.* 2009; 15(5):314-24. [DOI:10.1177/1078390309346845] [PMID]
- [5] Zeighami R, Rafiee F, Parvizi S. Concept analysis of empathy in nursing. *J Qual Res Health Sci.* 2012; 1(1):27-33. [In Persian] [http://jqr1.kmu.ac.ir/article\\_90697.html](http://jqr1.kmu.ac.ir/article_90697.html)
- [6] Anderson B, Mishory A, Nahas Z, Borckardt JJ, Yamanaka K, Rastogi K, et al. Tolerability and safety of high daily doses of repetitive transcranial magnetic stimulation in healthy young men. *J ECT.* 2006; 22(1):49-53. [DOI:10.1097/00124509-200603000-00011] [PMID]
- [7] Alonso-Alonso M, Fregni F, Pascual-Leone A. Brain stimulation in poststroke rehabilitation. *Cerebrovasc Dis.* 2007; 24 Suppl 1:157-66. [DOI:10.1159/000107392] [PMID]
- [8] Rajak BL, Gupta M, Bhatia D, Mukherjee A. Effect of repetitive transcranial magnetic stimulation on hand function of spastic cerebral palsy children. *J Neurol Disord.* 2017; 5(1):1000329. [DOI:10.4172/2329-6895.1000329]
- [9] Brakemeier EL, Wilbertz G, Rodax S, Danker-Hopfe H, Zinka B, Zwanzger P, et al. Patterns of response to repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) in major depression: Replication study in drug-free patients. *J Affect Disord.* 2008; 108(1-2):59-70. [DOI:10.1016/j.jad.2007.09.007] [PMID]
- [10] Couturier JL. Efficacy of rapid-rate repetitive transcranial magnetic stimulation in the treatment of depression: A systematic review and meta-analysis. *J Psychiatry Neurosci.* 2005; 30(2):83-90. [PMID] [PMCID]
- [11] Grossheinrich N, Rau A, Pogarell O, Hennig-Fast K, Reinl M, Karch S, et al. Theta burst stimulation of the prefrontal cortex: Safety and impact on cognition, mood, and resting electroencephalogram. *Biol Psychiatry.* 2009; 65(9):778-84. [DOI:10.1016/j.biopsych.2008.10.029] [PMID]
- [12] Kaplan H, Sadock BJ. *Kaplan & Sadock's synopsis of psychiatry: Behavioral sciences.* 11<sup>th</sup> Edition. New York City: Lippincott Williams and Wilkins and Wolter Kluwer Health; 2015.
- [13] Ray S, Nizamie SH, Akhtar S, Prahara SK, Mishra BR, Ziaul-Haq M. Efficacy of adjunctive high frequency repetitive transcranial magnetic stimulation of left prefrontal cortex in depression: A randomized sham controlled study. *J Affect Disord.* 2011; 128(1-2):153-9. [DOI:10.1016/j.jad.2010.06.027] [PMID]
- [14] Borckardt JJ, Smith AR, Hutcheson K, Johnson K, Nahas Z, Anderson B, et al. Reducing pain and unpleasantness during repetitive transcranial magnetic stimulation. *J ECT.* 2006; 22(4):259-64. [DOI:10.1097/01.yct.0000244248.40662.9a] [PMID]
- [15] Deloria R, Wolbring G. Neuro-advancements and the role of nurses as stated in academic literature and Canadian newspapers. *Societies.* 2019; 9(3):61. <https://doi.org/10.3390/soc9030061>
- [16] Belmaker B, Fitzgerald P, George M, Lisanby S, Pascual-Leone A, Schlaepfer T, et al. Managing the risks of repetitive transcranial stimulation. *CNS Spectrums.* 2003; 8, 489. <https://www.academia.edu/download/6788690/200404.pdf>
- [17] Forogh B, Ahadi T, Nazari M, Sajadi S, Abdul Latif L, Akhavan Hejazi SM, et al. The effect of repetitive transcranial magnetic stimulation on postural stability after acute stroke: A clinical trial. *Basic Clin Neurosci.* 2017; 8(5):405-11. [DOI:10.18869/nirp.bcn.8.5.405] [PMID] [PMCID]
- [18] Li X, Song GF, Yu JN, Ai SH, Ji Q, Peng Y, et al. Effectiveness and safety of repetitive transcranial magnetic stimulation for the treatment of morphine dependence: A retrospective study. *Medicine.* 2021; 100(14):e25208. [PMCID] [PMID] [DOI:10.1097/MD.00000000000025208]
- [19] Liu B, Zhang Y, Zhang L, Li L. Repetitive transcranial magnetic stimulation as an augmentative strategy for treatment-resistant depression, a meta-analysis of randomized, double-blind and sham-controlled study. *BMC Psychiatry.* 2014; 14:342. [DOI:10.1186/s12888-014-0342-4] [PMID] [PMCID]
- [20] National Council of State Boards of Nursing. Model nursing practice act and model nursing administrative rules [Internet]. 2004 [Updated 2009 September]. Available from: [https://www.apna.org/files/public/Model\\_Nursing\\_Practice\\_Act\\_December09\\_final%5B1%5D.pdf](https://www.apna.org/files/public/Model_Nursing_Practice_Act_December09_final%5B1%5D.pdf)
- [21] No Authors. Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation (TMS) for medication-resistant depression. *Med Lett Drugs Ther.* 2009; 51(1305):11-2. [PMID]
- [22] Zhong Y, Jiang D, Zheng G. Evaluating the effect of Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation (rTMS) and humanistic care treatment on cognitive impairment patients. *Am J Psychiatry Neurosci.* 2020; 8(2):30-2. [DOI:10.11648/j.ajpn.20200802.12]
- [23] Zeighami R, Zamir S M, Javadi A, Mahmoudi T. Evaluating the medication adherence from the viewpoints of patients with mental disorders and their families. *J Inflamm Dis.* 2020; 24(1):44-55. [In Persian] [DOI:10.32598/IQUMS.24.1.5]
- [24] Gupta M, Rajak BL, Bhatia D, Mukherjee A. Transcranial magnetic stimulation therapy in spastic cerebral palsy children improves motor activity. *J Neuroinfect Dis.* 2016; 7(4):1000231. <https://www.researchgate.net/publication/311100101>

This Page Intentionally Left Blank

---