

Studying the Effect of Eye Movement Desensitization and Reprocessing on Improvement of Active Memory in Patients with Myocardial Infarction: A Randomized Clinical Trial Study

Behnam Moghadam A¹, *Mahmoudi A², Maredpour AR², Zadeh Bagheri F³, Behnam Moghadam M⁴

Author Address

1. PhD Student, Department of Psychology, Yasuj Branch, Islamic Azad University, Yasuj, Iran;

2. Assistant Professor, Department of Psychology, Yasuj Branch, Islamic Azad University, Yasuj, Iran;

3. Assistant Professor, Department of Internal Medicine, School of Medicine, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran;

4. PhD Student, Department of Critical Care Nursing, School of Nursing, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran.

*Corresponding Author E-mail: dehlidena@yahoo.com

Received: 2022 December 11; Accepted: 2023 February 8

Abstract

Background & Objectives: Patients with myocardial infarction experience trauma. This physical damage accumulates and consolidates anxiety and negative death-related thoughts in the patient's memory, leads to changes in their thinking and cognition process, and provides grounds for memory failure and cognitive deficits. Strengthening active memory can play an essential role in improving the quality of life, adaptation, and coping of patients with myocardial infarction in stressful and difficult conditions, reducing the probability of subsequent myocardial attacks, accelerating the return to work, and strengthening mental health. However, there has been little research on strengthening the active memory of this group. In this regard, the challenge of desensitization with eye movements and reprocessing is a cognitive method that can strengthen cognitive functions as a challenging stimulus. So, this study investigated the effect of the Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR) method on the active memory of patients with myocardial infarction.

Methods: This clinical trial was conducted in 2021–2022. Using the convenience sampling method, sampling started after obtaining the code of ethics from Yasuj Islamic Azad University, Ethics Committee. Also, the study was registered in the Clinical Trial Center of Iran. A total of 60 patients with myocardial infarction who were eligible volunteers were selected from the medical centers of Yasuj City, Iran. They were randomly selected and divided equally into two groups: intervention and control, using random block allocation. The demographic information questionnaire and the Wechsler Working Memory Scale (Wechsler, 1945) were used for data collection. The EMDR method was implemented for the intervention group during six treatment sessions. The control group patients received only the usual medical care and no therapeutic intervention. The EMDR was performed in the consultation room of the cardiac department and the therapeutic and educational environment of the hospital and counseling centers with the consultation and coordination of the treatment group of the researcher and consultant cardiologist. Data analysis was performed using descriptive (mean, standard deviation, table, graph) and inferential statistics (univariate and multivariate covariance) in SPSS software version 21 at a significance level of 0.05.

Results: The results indicated that after removing the pretest effect, there was a significant difference in the working memory variable between the two groups in the posttest ($p < 0.001$). The analysis of each dependent variable (direct and reverse memory) was determined alone after removing the effect of the pretest. In the posttest, these two variables showed significant differences between the two groups. As the comparison of means showed, the mean of direct memory ($p < 0.001$) and reverse memory ($p < 0.001$) were significantly higher in the experimental group than in the control group.

Conclusion: Based on the findings of the study, the desensitization treatment with EMDR is effective in strengthening and increasing active memory and its components, including direct memory and reverse memory in patients with heart attack.

Keywords: Eye movement desensitization and reprocessing, Working memory, Myocardial infarction.

بررسی تأثیر روش حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد بر تقویت حافظه فعال در بیماران مبتلا به سکتۀ قلبی: یک مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی شده

عزیز بهنام مقدم^۱، *آرمین محمودی^۲، علیرضا ماردپور^۲، فاطمه زاده باقری^۳، محمد بهنام مقدم^۴

توضیحات نویسندگان

۱. دانشجوی دکتری، گروه روان‌شناسی، واحد یاسوج، دانشگاه آزاد اسلامی، یاسوج، ایران؛

۲. استادیار، گروه روان‌شناسی، واحد یاسوج، دانشگاه آزاد اسلامی، یاسوج، ایران؛

۳. استادیار، گروه قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران؛

۴. دانشجوی دکتری، گروه پرستاری مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران.

*رایانامه نویسنده مسئول: dehlidena@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۲۰ تاریخ پذیرش: ۱۹ بهمن ۱۴۰۱

چکیده

زمینه و هدف: بیماران مبتلا به سکتۀ قلبی دچار تروما می‌شوند که ممکن است تغییر در فرایند تفکر و شناخت بیمار را به دنبال داشته باشد و زمینه‌های نارسیایی حافظه و کنبودهای شناختی را مهیا کند؛ بنابراین، پژوهش حاضر باهدف بررسی تأثیر روش حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد بر تقویت حافظه فعال در بیماران مبتلا به سکتۀ قلبی انجام شد.

روش بررسی: پژوهش حاضر از نوع تحقیقات کارآزمایی بالینی بود. جامعه آماری پژوهش را تمامی بیماران مبتلا به سکتۀ قلبی مراجعه‌کننده به مراکز درمانی دانشگاه علوم پزشکی یاسوج در سال ۱۴۰۱-۱۴۰۰ تشکیل دادند. از این بین شصت بیمار مبتلا به سکتۀ قلبی واجد شرایط داوطلب با نمونه‌گیری دردسترس از مراکز درمانی شهر یاسوج، وارد مطالعه شدند و به‌طور تصادفی به‌صورت تخصیص تصادفی بلوکی در دو گروه مساوی آزمایش و گواه (هر گروه سی نفر) قرار گرفتند. برای گردآوری اطلاعات، پرسش‌نامه اطلاعات دموگرافیک و مقیاس حافظه فعال (کاری) و کسلر (وکسلر، ۱۹۴۵) به‌کار رفت. گروه آزمایش طی شش جلسه درمانی روش حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد را دریافت کرد؛ اما گروه گواه هیچ مداخله‌ای دریافت نکرد. داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و روش‌های تحلیل کوواریانس تک‌متغیره و چندمتغیره در سطح معناداری ۰/۰۵ در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: نتایج مشخص کرد، بعد از حذف اثر پیش‌آزمون، در پس‌آزمون اختلاف معناداری در متغیر حافظه فعال بین دو گروه وجود داشت ($p < ۰/۰۰۱$). تحلیل هریک از متغیرهای وابسته (حافظه مستقیم و حافظه معکوس) به‌تنهایی مشخص کرد، بعد از حذف اثر پیش‌آزمون، در پس‌آزمون این دو متغیر بین دو گروه اختلاف معناداری مشاهده شد؛ به‌طوری‌که مقایسه میانگین‌ها نشان داد، میانگین متغیرهای حافظه مستقیم ($p < ۰/۰۰۱$) و حافظه معکوس ($p < ۰/۰۰۱$) به‌طور معناداری در گروه آزمایش بیشتر از گروه گواه بود.

نتیجه‌گیری: براساس یافته‌های مطالعه، روش درمانی حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد در تقویت و افزایش حافظه فعال و مؤلفه‌های آن شامل حافظه مستقیم و حافظه معکوس در بیماران مبتلا به سکتۀ قلبی مؤثر است.

کلیدواژه‌ها: حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد، حافظه فعال، سکتۀ قلبی.

بیماری عروق کرونر^۱ از بیماری‌های قلبی است که بیشترین بار بیماری را در بین بیماری‌های جسمی به‌خود اختصاص می‌دهد (۱). بیماری قلبی به‌طور غیرمستقیم اثرات نامطلوبی بر زندگی فرد و سلامت روانی او دارد (۲). تحقیقات نشان داد، هرچه شدت نارسایی قلبی بیشتر باشد، اختلال شناختی^۲ نیز شدیدتر است (۳). نتایج پژوهشی مشخص کرد، به‌واسطه ارتقای عملکرد سیستم قلبی-عروقی در بیماران دچار نارسایی مزمن قلب، جریان خون بافت مغز و مشکلات شناختی حاصل از آن بهبود پیدا می‌کند (۴).

پژوهش‌ها نشان داد، در بیماران مبتلا به نارسایی قلبی، اختلال شناختی می‌تواند بر نواحی متعددی از مغز اثر بگذارد و پیامدهای مهمی چون توجه و یادگیری، عملکرد اجرایی^۳ و حافظه فعال^۴ بیماران را به‌طور معناداری تحت‌تأثیر قرار دهد (۴، ۵). تحقیقی در زمینه تصویربرداری بافت مغزی بیماران مبتلا به سکتة قلبی، تغییر در عملکرد مغز ناشی از شناخت را در قسمت سفید مغز و نیز در قسمت خاکستری مغز تأیید کرد (۶). اختلال عملکرد شناختی در میان بیماران قلبی شایع است. در بیشتر پژوهش‌های انجام‌شده در این زمینه مشخص شد، اختلال عملکرد شناختی در بیماران قلبی اتفاق می‌افتد و در بعضی مطالعات این میزان تا ۸۰ درصد بیان شده است (۷). اختلال عملکرد شناختی اغلب در حوزه‌های زبان، حافظه فعال (کاری)^۵، حافظه آینده‌نگر^۶، سرعت روانی حرکتی^۷ و کارکردهای اجرایی^۸ بررسی شده است (۸). همچنین اختلال در توانایی فضایی، حافظه رویدادی، نظام حافظه بیماران قلبی در طول زمان و سرعت خواندن حروف با صدای بلند، مدت نگهداری تعداد حروف، طول مدت حفظ‌کردن و سرعت پردازش اطلاعات در حافظه کوتاه‌مدت ارزیابی شده است (۹). دوسنادر طوسی و دباغی در پژوهشی نتیجه گرفتند، بین عملکرد حافظه و استرس در بیماران قلبی رابطه معنادار وجود دارد؛ همچنین شواهد نشان داد، تجربه سکتة قلبی به‌عنوان استرس عمده خطر ابتلا به اختلال استرس پس از سانحه در این بیماران در مقایسه با افراد سالم سه‌برابر بیشتر است (۱۰).

یکی از روش‌های درمانی رفتاری شناختی^۹ جدید، روش حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد^{۱۰} است. این تکنیک نوعی مواجهه‌درمانی برای مراجعانی است که دچار اختلال استرس پس از سانحه^{۱۱} شده‌اند. روش درمانی حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد شامل ایجاد شناخت جدید و استفاده هماهنگ و سریع از حرکات چشمی و تحریک دوطرفه می‌شود (۱۱). این روش در مقایسه با درمان‌های مکمل دیگر کوتاه‌تر است و تأثیرات درمانی بیشتری دارد (۱۲). روش حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد ممکن است اثری فیزیولوژیک به‌وجود آورد که به‌واسطه همین اثر، پیام‌ها و خاطراتی را که به‌شکل مختل ذخیره شدند، به‌طور سریع پردازش مجدد کند (۱۳). در مطالعات متعددی مشخص شد، روش

درمانی حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد در کاهش اضطراب و تنیدگی‌های ناشی از سکتة قلبی مؤثر است (۱۴). نتایج پژوهشی نشان داد، روش درمانی حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد باعث کاهش اضطراب و افزایش عملکرد فیزیکی بیماران می‌شود (۱۵). شاپیرو دریافت، این روش در درمان تروماهای عاطفی و دیگر تجارب منفی زندگی موفق است (۱۶).

حافظه فعال برای بسیاری از عملکردهای شناختی عالی‌تر از جمله حل مسئله، استدلال، برنامه‌ریزی، درک زبان و هدایت رفتار هدف‌گرا مهم است؛ از طرفی ارتباط تنگاتنگی بین عملکرد قلب و اختلالات شناختی وجود دارد و سکتة قلبی به‌عنوان آسیبی جسمانی و یادآوری خاطرات مرتبط با آن، باعث ظهور اضطراب و تقویت سکتة‌های مجدد می‌شود. تحقیقات مرتبط با حوزه شناخت و اختلالات شناختی در بیماران مبتلا به سکتة قلبی محدود است و وجود مشکلات شناختی در این بیماران، انجام مداخلات مؤثر برای ارتقای عملکرد شناختی و فرایندهای ذهنی، سازگاری و بهزیستی روان‌شناختی این گروه از بیماران را به‌همراه دارد و موجب تسریع در بهبودی بیمار می‌شود. بیماری‌های قلبی مشکل عمده بهداشتی در کشورها است و جامعه مطالعه‌شده گروه کثیری از جامعه ما را تشکیل می‌دهد و هزینه‌های گزاف تشخیصی و درمان، هزینه‌های مراقبت بهداشتی را بر خانواده و نظام‌های بهداشتی درمانی کشورها تحمیل می‌کند؛ از این‌رو تقویت حافظه فعال می‌تواند نقش اساسی در بهبود کیفیت زندگی، سازگاری و مقابله بیماران مبتلا به سکتة قلبی با شرایط استرس‌زا در موقعیت‌های سخت، کاهش احتمال حملات بعدی سکتة، تسریع در بازگشت به کار و تقویت سلامت روان و کاهش هزینه‌های مراقبتی داشته باشد. درباره تقویت حافظه فعال این گروه تحقیقات اندکی صورت گرفته و از طرفی استفاده از تکنیک حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد در درمان مشکلات روان‌شناختی بیماران مبتلا به سکتة قلبی خیلی کم استفاده شده است. چالش این مسئله که روش درمانی حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد که روشی شناختی جدید و ایمن به‌شمار می‌رود و برخلاف برخی از روش‌های درمانی فاقد عوارض است و اثرگذاری زود هنگام دارد، قادر به تقویت عملکردهای شناختی است؛ لذا پژوهش حاضر باهدف بررسی تأثیر روش درمانی حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد بر تقویت حافظه فعال بیماران مبتلا به سکتة قلبی انجام شود.

۲ روش بررسی

پژوهش حاضر از نوع تحقیقات کارآزمایی بالینی بود (نمودار ۱). جامعه آماری پژوهش را تمامی بیماران مبتلا به سکتة قلبی مراجعه‌کننده به مراکز درمانی دانشگاه علوم پزشکی یاسوج در سال ۱۴۰۱-۱۴۰۰ تشکیل دادند. از این‌بین براساس مطالعات مشابه و نظر متخصصان آماری، شصت بیمار داوطلب دارای شرایط ورود به مطالعه، به‌روش

7. Psychomotor speed

8. Executive functions

9. Cognitive Behavioral Therapy (CBT)

9. Eye movement desensitization and reprocessing (EMDR)

11. Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD)

1. Coronary artery disease

2. Cognitive disorder

3. Executive function

4. Active memory

5. Working memory

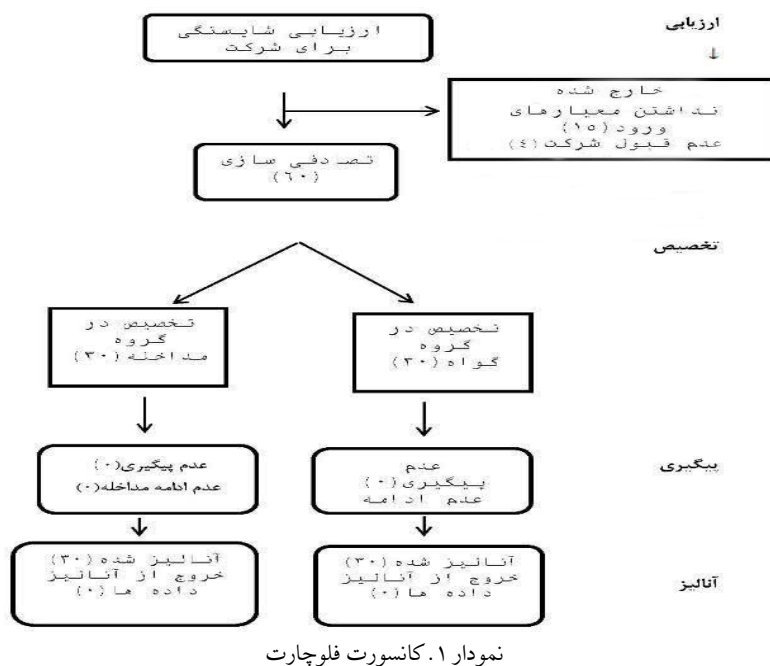
6. Prospective memory

ابزارها و جلسات درمانی زیر در پژوهش به کار رفت.

– پرسش‌نامه اطلاعات دموگرافیک: این ابزار شامل سن، جنس، سطح تحصیلات، سابقه مصرف سیگار، مدت زمان بستری و سابقه بیماری‌های زمینه‌ای دیگر مثل فشارخون بالا و دیابت بود.

– مقیاس حافظه فعال (کاری) و کسلر^۱: این مقیاس یکی از خرده‌مقیاس‌های حافظه و کسلر است که در سال ۱۹۴۵ طراحی و تدوین شد و از روش‌های معمول‌تر برای ارزیابی حافظه فعال سنجش فراخنای (ظرفیت) ارقام به‌شمار می‌رود (۱۷). آزمونی که در این پژوهش استفاده شد، خرده‌مقیاس فراخنای ارقام مقیاس حافظه و کسلر بود که برای اندازه‌گیری حافظه فعال به کار می‌رود؛ همچنین از دو خرده‌آزمون فراخنای ارقام روبه‌جلو (چهارده کوشش) و فراخنای ارقام معکوس (چهارده کوشش) تشکیل شده است. در ارقام روبه‌جلو یک‌سری اعداد ارائه می‌شود و آزمودنی باید به‌همان ترتیب ارائه‌شده اعداد را تکرار کند. در بخش ارقام معکوس یک‌سری اعداد ارائه می‌شود و لازم است آزمودنی اعداد را برعکس ترتیب ارائه‌شده تکرار کند. بعد از اجرای هر کوشش نمره ۱ برای پاسخ درست و نمره صفر برای پاسخ نادرست در نظر گرفته شده است. بعد از شکست در هر دو کوشش پشت‌سرهم، آزمون متوقف می‌شود. حداکثر نمره در فراخنای ارقام روبه‌جلو ۱۴ و در فراخنای ارقام معکوس ۱۴ است. نمره کل این خرده‌مقیاس از مجموع دو زیرمقیاس به‌دست می‌آید و نمره ۲۸ است (۱۸). و کسلر، ضرایب پایایی آزمون را ۰/۴۱ تا ۰/۹۰ با مقدار متوسط ۰/۷۴ در خرده‌آزمون‌ها گزارش کرد (۱۹). در ایران این مقیاس توسط اورنگی و همکاران ترجمه و تنظیم شد و ضرایب پایایی برای خرده‌آزمون‌ها و ترکیب‌های آزمون بین ۰/۲۸ تا ۰/۹۸ به‌دست آمد (۲۰).

نمونه‌گیری دردسترس وارد پژوهش شدند. سپس به‌طور تصادفی به‌روش تخصیص تصادفی بلوکی در دو گروه سی‌نفره آزمایش و گواه قرار گرفتند. بیماران گروه آزمایش، طبق پروتکل درمانی، در شش جلسه طی دو هفته درمان، روش حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد را دریافت کردند. اجرای روش درمانی در اتاق مشاوره بخش قلب و در محیط درمانی و آموزشی بیمارستان و مراکز مشاوره‌ای با مشورت و هماهنگی گروه درمانی شامل پژوهشگر (نویسنده اول مقاله) و مشاور متخصص قلب، انجام گرفت. برای بیماران گروه گواه تنها مراقبت‌های معمول پزشکی ارائه شد و از طرف پژوهشگر هیچ مداخله درمانی صورت نگرفت. حافظه فعال بیماران هر دو گروه در ابتدای مداخله و نیز بلافاصله پس از پایان مداخله، سنجش و ارزیابی شد. ملاحظات اخلاقی در پژوهش شامل اخذ رضایت‌نامه آگاهانه و مکتوب از نمونه‌های مطالعه‌شده، زیان‌نرسیدن به بیماران مشارکت‌کننده، اخذ مجوز از مدیران و مسئولان دانشگاه و بیمارستان برای نمونه‌گیری، حفظ و نگهداری اطلاعات محرمانه آن‌ها و خروج آزادانه از مطالعه در هر زمان بود. معیارهای ورود بیماران به پژوهش عبارت بود از: تشخیص سکته قلبی توسط متخصص قلب و عروق؛ پایداربودن وضعیت همودینامیک بیماران؛ نداشتن مشکلات بینایی؛ حداکثر سن شصت سال؛ داشتن حداقل سواد خواندن و نوشتن؛ توانایی گوش‌کردن عادی؛ رضایت آگاهانه مکتوب برای شرکت در جلسات درمانی. معیارهای خروج بیماران از مطالعه، وجود اختلالات روانی نیازمند درمان‌های فوری و ایجاد اختلال در روند طبیعی درمان و همکاری نکردن در ادامه جلسات درمانی در نظر گرفته شد. بعد از اخذ کد اخلاق از کمیته اخلاق دانشگاه آزاد اسلامی یاسوج (IR.IAU.YASOOJ.REC.1400.003) و ثبت در مرکز کارآزمایی بالینی ایران با کد IRCT20190822044581N5 نمونه‌گیری آغاز شد.



¹. Wechsler Working Memory Scale

نصب). در مرحله ششم به ارزیابی باقیمانده تنش‌های جسمانی و ارزیابی آن‌ها پرداخته شد (پویش جسمانی). مرحله هفتم، اتمام و بستن صورت گرفت که شامل اطمینان از ثبات مددجو در پایان جلسات حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد بود. در مرحله هشتم، اثرات درمان مجدد ارزیابی شد (۱۴). در نهایت داده‌های به‌دست‌آمده با استفاده از آمار توصیفی شامل میانگین، انحراف استاندارد، جدول، نمودار و آمار استنباطی شامل روش‌های تحلیل کوواریانس تک‌متغیره و چندمتغیره در سطح معناداری ۰/۰۵، در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ تحلیل شد.

۳ یافته‌ها

در جدول ۱ ویژگی‌های مهم‌تر جمعیت‌شناختی بیماران مطالعه‌شده مشاهده می‌شود.

– روش حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد طی هشت مرحله و براساس پروتکل استاندارد شاپیرو (۲۱) انجام گرفت. در مرحله اول از فرد تاریخچه گرفته شد. این مرحله شامل طراحی درمان و آماده‌سازی مددجو و ارزیابی مددجو بود. مرحله دوم، بررسی و دستیابی به فرایند حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد به‌وسیله تحریکات اولیه حافظه را در بر گرفت. در مرحله سوم قبل از شروع درمان حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد برای اولین بار، به مددجو توصیه شد مکانی امن، تصویر یا خاطره‌ای را که در او احساس آرامش و راحتی به‌وجود می‌آورد شناسایی کند تا در مواقع دچار شدن به احساسات ناخوشایند، آن‌ها را تصور کند و بتواند احساسات ناخوشایند را تحمل کند. مرحله چهارم، حساسیت‌زدایی بود و هیجان‌های آزاردهنده مددجو را هدف قرار داد. مرحله پنجم، کارگزاری بر بازسازی و بازپردازش شناختی متمرکز بود (مرحله

جدول ۱. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی بیماران مطالعه‌شده

گواه		آزمایش			
درصد	تعداد	درصد	تعداد		
۶۶/۷	۲۰	۶۶/۷	۲۰	مرد	جنسیت
۳۳/۳	۱۰	۳۳/۳	۱۰	زن	
۱۳/۳	۴	۱۶/۷	۵	۳۰ تا ۴۰ سال	سن
۲۶/۷	۸	۲۳/۳	۷	۴۱ تا ۵۰ سال	
۶۰/۰	۱۸	۶۰/۰	۱۸	۵۱ تا ۶۰ سال	
۳۳/۳	۱۰	۱۶/۷	۵	کمتر از دیپلم	تحصیلات
۲۶/۷	۸	۲۶/۷	۸	دیپلم	
۲۶/۷	۸	۲۶/۷	۸	کاردانی	
۱۰/۰	۳	۲۶/۷	۸	کارشناسی	
۳/۳	۱	۳/۳	۱	کارشناسی‌ارشد	
۷۶/۷	۲۳	۶۶/۷	۲۰	متاهل	وضعیت تأهل
۱۰/۰	۳	۱۶/۷	۵	مجرد	
۱۳/۳	۴	۱۶/۷	۵	مطلقه	
۷۳/۰	۲۲	۷۰/۰	۲۱	شاغل	وضعیت اشتغال
۲۷/۰	۸	۳۰/۰	۹	بیکار	
۶۶/۷	۲۰	۷۰/۰	۲۱	بله	سابقه بیماری
۳۳/۳	۱۰	۳۰/۰	۹	خیر	
۵۳/۳	۱۶	۵۳/۳	۱۶	بله	مصرف سیگار
۴۶/۷	۱۴	۴۶/۷	۱۴	خیر	
۳۰/۰	۹	۲۳/۳	۷	فشارخون	بیماری زمینه‌ای
۲۰/۰	۶	۲۰/۰	۶	دیابت	
۲۰/۰	۶	۲۳/۳	۷	چربی خون	
۳۰/۰	۹	۳۳/۳	۱۰	ندارد	
۳۶/۷	۱۱	۲۶/۷	۸	ضعیف	وضعیت اقتصادی
۴۶/۷	۱۴	۶۰/۰	۱۸	متوسط	
۱۶/۷	۵	۱۳/۳	۴	قوی	

براساس جدول ۱، در این پژوهش ۲۰ نفر (۶۶/۷ درصد) مرد و ۱۰ نفر (۳۳/۳ درصد) زن در گروه آزمایش و ۲۰ نفر (۶۶/۷ درصد) مرد و ۱۰ نفر (۳۳/۳ درصد) زن در گروه آزمون شرکت کردند. در گروه آزمایش، ۵ نفر (۱۶/۷ درصد) در دامنه سنی ۴۰ تا ۵۰ سال، ۷ نفر

رد نشد ($p > 0.05$). سپس بررسی پیش‌فرض‌های تحلیل کوواریانس شامل خطی بودن^۱ (ترسیم نمودار پراکنش)، همگنی واریانس‌ها^۲ (اجرای آزمون لون)، همگنی شیب‌های رگرسیون^۳ (اجرای آزمون F) و همگنی ماتریس‌های واریانس کوواریانس (اجرای آزمون ام‌باکس) صورت گرفت. طبق نتایج به‌دست‌آمده، تمام پیش‌فرض‌های لازم برای انجام تحلیل کوواریانس تک‌متغیره برای متغیر حافظه فعال و تحلیل کوواریانس چندمتغیره برای مؤلفه‌های آن محقق بود ($p > 0.05$).

(۲۳/۳ درصد) در دامنه سنی ۵۰ تا ۵۱ سال، ۱۸ نفر (۶۰ درصد) در دامنه سنی ۶۰ تا ۶۱ سال و در گروه گواه ۴ نفر (۱۳/۳ درصد) در دامنه سنی ۴۰ تا ۴۱ سال، ۸ نفر (۲۶/۷ درصد) در دامنه سنی ۵۰ تا ۵۱ سال و ۱۸ نفر (۶۰ درصد) در دامنه سنی ۶۰ تا ۶۱ سال قرار داشتند. تحلیل داده‌ها با روش تحلیل کوواریانس انجام گرفت. قبل از استفاده از این روش تحلیل، ابتدا نرمال بودن توزیع داده‌ها در نمره پس‌آزمون متغیرهای حافظه فعال و حافظه مستقیم و حافظه معکوس با استفاده از آزمون آماری کولموگوروف-اسمیرنف بررسی شد و پیش‌فرض نرمالیتی

جدول ۲. میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای حافظه فعال و حافظه مستقیم و حافظه معکوس در پیش‌آزمون و پس‌آزمون دو گروه آزمایش و گواه

متغیر	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
		میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
حافظه فعال	آزمایش	۱۲/۵۳	۱/۷۴	۱۷/۵۳	۱/۴۴
	گواه	۱۲/۴۷	۱/۶۸	۱۳/۰۳	۱/۳۰
حافظه مستقیم	آزمایش	۷/۰۷	۰/۹۶	۹/۷۷	۰/۹۳
	گواه	۷/۵۰	۱/۲۰	۷/۷۳	۰/۹۸
حافظه معکوس	آزمایش	۵/۴۷	۱/۰۷	۷/۷۷	۰/۸۲
	گواه	۴/۹۷	۰/۷۲	۵/۳۰	۰/۹۵

جدول ۳. نتایج تحلیل کوواریانس نمرات پس‌آزمون متغیر حافظه فعال در گروه‌های آزمایش و گواه با کنترل پیش‌آزمون

منبع اثر	F	مقدار p	η^2
اثر پیش‌آزمون	۷۱/۶۳۴	< 0.001	۰/۵۵۷
اثر گروه	۳۵۳/۸۴۴	< 0.001	۰/۸۶۱

مبتلا به سکتة قلبی تبیین کرد. برای بررسی تأثیر مداخله (حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد) بر خرده‌مقیاس‌های متغیر حافظه فعال (حافظه مستقیم و حافظه معکوس)، از روش تحلیل کوواریانس چندمتغیره (مانکوا) استفاده شد. مطابق یافته‌ها، آزمون چندمتغیره لامبدای ویلکز معنادار بود ($p < 0.001$)؛ این امر نشان می‌دهد اثر نوع گروه، بر ترکیب خطی متغیر وابسته معنادار بود ($F = 146.24$ ، $p < 0.001$). در جدول ۴ آماره‌های تک‌متغیری مربوط به هر کدام از متغیرهای وابسته (حافظه مستقیم، حافظه معکوس) ارائه شده است.

مطابق با یافته‌های جدول ۳ مشخص می‌شود، در تحلیل کوواریانس پس از حذف اثر پیش‌آزمون، مداخله در متغیر حافظه فعال تأثیر معنادار داشت ($F = 353.844$ ، $p < 0.001$)؛ به عبارت دیگر، بعد از حذف اثر پیش‌آزمون، میانگین نمره متغیر حافظه فعال در پس‌آزمون در گروه آزمایش به‌طور معناداری بیشتر از گروه گواه بود؛ به این معنا که روش درمانی حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد در تقویت و افزایش حافظه فعال تأثیر داشت. از طرف دیگر با توجه به مجذور اتای سهمی، می‌توان گفت روش درمانی حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد ۸۶ درصد از تغییر واریانس حافظه فعال را در بیماران

جدول ۴. نتایج تحلیل کوواریانس تک‌متغیره روی نمره‌های پس‌آزمون در گروه‌های آزمایش و گواه

اثر	متغیر وابسته	F	مقدار p	اندازه اثر
گروه	حافظه مستقیم	۱۵۷/۵۳	< 0.001	۰/۷۳۸
	حافظه معکوس	۱۰۵/۹۶	< 0.001	۰/۶۵۴

متغیرهای حافظه مستقیم ($p < 0.001$) و حافظه معکوس ($p < 0.001$) به طور معناداری در گروه آزمایش بیشتر از گروه گواه بود.

تحلیل هریک از متغیرهای وابسته به تنهایی (جدول ۴) و نیز مقایسه میانگین متغیرهای وابسته در دو گروه (جدول ۲) نشان داد، میزان

³. Homogeneity of regression

¹. Linearity

². Homogeneity of variance

(۲۱)، درمان درد مزمن غیراختصاصی (۲۹)، کاهش اضطراب بیماران کرونایی بستری شده در آی‌سی‌یو (۳۰) و بیماران مبتلا به نوع خاصی از فوبی اجتماعی (۳۱) مؤثر است. روش درمانی حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد با به‌کارانداختن و فعالیت قشر پیش‌پیشانی چپ (مؤثر در حافظه فعال) از طریق برگرداندن توجه از محرک‌های ناخوشایند به محرک‌های خوشایند به‌وسیله تعقیب دیداری، نقش مهمی در پردازش مجدد افکار و احساسات و خاطرات مرتبط با رویدادهای آسیب‌زا در بیماران مبتلا به سکنه قلبی دارد (۳۲).

بنابراین روش درمانی حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد، از طریق تحریک لمسی یا صوتی با حرکت دوسویه چپ و راست در چشم، با به‌کارانداختن و افزایش فعالیت قشر پیش‌پیشانی چپ که حافظه کاری بیشتری در این قشر قرار دارد، خاطرات، رویداد آسیب‌زا، تجارب هیجانی و اطلاعات پردازش‌نشده را همراه با افکار، احساسات و حس‌های بدنی مرتبط با آن تجربه که در شبکه حافظه مسدود شده‌اند، هدف پردازش مجدد قرار می‌دهد و به‌گونه‌ای مناسب پردازش و هضم می‌کند (۳۳). شاپیرو اعتقاد داشت، یکی از راه‌های بسیار ساده توصیف اثرات انسجام‌بخش حساسیت‌زدایی حرکات چشم و بازپردازش این است که گفته شود حادثه هدف، پردازش‌نشده باقی مانده است؛ این موضوع بدین‌لحاظ است که پاسخ‌های زیست‌شناختی فوری به آسیب روانی، آن را تنها در حالت سکون عصب‌زیست‌شناختی باقی می‌گذارد (۱۶)؛ ازاین‌رو، سازوکار پردازش حساسیت‌زدایی حرکات چشم و بازپردازش، از نظر فیزیولوژیک به‌صورتی شکل می‌گیرد که بتواند اطلاعات به‌خوبی پردازش‌نشده را به سطحی انطباقی برساند (۳۳). در توجیه یافته‌های این تحقیق می‌توان گفت، استفاده از روش حساسیت‌زدایی حرکات چشم و بازپردازش درمقایسه با سایر روش‌های درمانی، سیستم پردازش اطلاعات را تسریع و سازمان می‌بخشد؛ همچنین پویایی آن را حفظ می‌کند و اطلاعات حاشیه‌ای و پیرامونی حادثه را رفع می‌کند (۱۴). این یادگیری تأخیری، در پی ارتباط بین خاطره تروماتیک مدنظر با شبکه‌های نوروفیزیولوژیک رخ می‌دهد و اطلاعات مناسب‌تر را حفظ و ذخیره می‌کند (۳۴). با وقوع حالت پردازش مجدد و انطباقی در پی استفاده از روش حساسیت‌زدایی حرکات چشم و بازپردازش، حوادث تروماتیک حساسیت‌زدایی می‌شود و بازسازی شناختی درخصوص حوادث تروماتیک به‌شکلی انطباقی اتفاق می‌افتد؛ بنابراین، پس از درمان موفقیت‌آمیز از طریق حساسیت‌زدایی حرکات چشم و بازپردازش، این نظریه را تأیید می‌کند که اطلاعات با این روش به حالتی انطباقی تبدیل می‌شود (۱۴). شواهد تحقیقاتی درخور توجهی در حمایت از این فرضیه وجود دارد (۳۶).

در جمع‌بندی کلی می‌توان تبیین کرد، از آنجاکه بیماران مبتلا به سکنه قلبی دچار تروما و آسیب جسمی شده‌اند و مدام احساس اضطراب و استرس ناشی از سکنه مجدد و اضطراب مرگ قریب‌الوقوع دارند، این

مطالعه حاضر باهدف بررسی تأثیر روش حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد بر تقویت حافظه فعال بیماران مبتلا به سکنه قلبی انجام شد. نتایج این پژوهش نشان داد، مداخله حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد موجب بهبود حافظه فعال و مؤلفه‌های آن شامل حافظه مستقیم و حافظه معکوس در بیماران مبتلا به سکنه قلبی شد؛ همان‌طور که در قسمت یافته‌ها ذکر شد، برخلاف میانگین نمرات پیش‌آزمون، میانگین نمرات گروه آزمایش و گروه گواه در پس‌آزمون دارای تفاوت معناداری بود. علاوه‌براین نتیجه تحلیل آماری کوواریانس مشخص کرد، مداخله بر بهبود حافظه فعال تأثیر معنادار دارد و میانگین نمره حافظه فعال در پس‌آزمون، در گروه آزمایش به‌طور معناداری بیشتر از گروه گواه بود؛ به‌این‌معنا که روش درمانی حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد در بهبود و تقویت حافظه فعال مؤثر است. باتوجه به مجذور اتای سهمی در یافته‌های پژوهش، می‌توان گفت این روش درمانی به‌طور معناداری واریانس حافظه فعال را در بیماران مبتلا به سکنه قلبی تبیین می‌کند.

بیماران مبتلا به سکنه قلبی دچار تروما می‌شوند و این آسیب جسمی باورها و افکارهای منفی مرتبط با مرگ را در حافظه بیمار اندوزش و تحکیم می‌کند. خاطره‌ها و یادآوری تجارب مرتبط با سکنه قلبی و فرایند پیچیده درمانی و احتمال ظهور سکنه‌های مجدد، باعث تغییر در فرایند تفکر و شناخت بیمار می‌شود و زمینه تحریف‌ها و کمبودهای شناختی را فراهم می‌آورد (۲۲). همچنین توانایی فضایی و حافظه رویدادی و حافظه کاری می‌تواند در ارتباط با بیماری قلبی دچار اختلال شود (۲۳). با توجه به نظریه کفایت پردازش آیزنک^۱ (۱۹۹۲)، تنیدگی و اضطراب توسط حافظه کاری پردازش می‌شود و اشغال حافظه کاری را در پی دارد (به‌نقل از ۲۴). از آنجاکه حافظه کاری دارای ظرفیت محدودی است، در افراد دچار تنیدگی و تروما ظرفیت کمتری از حافظه کاری در دسترس قرار می‌گیرد و در نتیجه کنش‌های شناختی (به‌خصوص حافظه فعال) را مختل می‌کند و موجب تشدید نارسایی حافظه فعال می‌شود (۲۴). در تبیین زیستی تأثیر تنیدگی و اضطراب بر کنش‌های اجرایی باید گفت، از کنش‌های مهم شناختی، حافظه فعال است که در قشر سینگولیت قدامی یعنی قشر متأثر از تنیدگی، پردازش می‌شود. از این طریق عوامل تنیدگی‌زا عملکردهای شناختی مذکور را در سیستم‌های حافظه انسان تغییر می‌دهد (۲۵). تغییرات عصبی‌شیمیایی که در خلال تنیدگی اتفاق می‌افتد، کنش مناطق قشر پیش‌پیشانی مرتبط با ذخیره‌سازی موقت اطلاعات و شبکه‌های ارتباطی بین مناطق قشر پیش‌پیشانی مغز را دچار اختلال می‌کند. نتایج پژوهشی نشان داد، تنیدگی مزمن اثرات پیچیده‌ای بر اشکال انعطاف‌پذیری شناختی، از طریق فعالیت در قشر پیش‌پیشانی دارد (۲۶). مارکو و ریسانسکی دریافتند، تنیدگی حاد انعطاف‌پذیری شناختی را تخریب می‌کند (۲۷). در مطالعات متعددی مشخص شد، روش درمانی حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد، در کاهش اضطراب و تنیدگی‌های ناشی از سکنه قلبی (۲۸)، کاهش اضطراب و افزایش عملکرد فیزیکی، درمان تروماهای عاطفی و دیگر تجارب منفی زندگی

¹. Eysenck's Processing Efficiency Theory

افکار اضطراب‌انگیز موجب تغییرات در ساختار عصب‌شیمیایی و کنش‌های شناختی مطابق با نظریه کفایت پردازش آیزنک از جمله حافظه فعال می‌شود. این روش درمانی در درمان اضطراب‌های ناشی از حوادث تروماتیک موفقیت‌آمیز است؛ حتی در برخی مواقع سبب افزایش فعالیت نواحی مرتبط با حافظه فعال در افراد می‌شود؛ از این رو نتیجه‌گیری می‌شود، روش درمانی حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد، روشی درمانی با تمرکز بر تغییر شناخت با مهار و تعدیل استرس و اضطراب باعث بهبود و تقویت کنش‌های شناختی و حافظه فعال در بیماران مبتلا به سکته قلبی شده است.

پژوهش حاضر محدودیت‌هایی به همراه داشت؛ به دلیل شرایط همه‌گیری کووید ۱۹ نمونه‌گیری با تأخیر انجام گرفت و روش نمونه‌گیری به شکل دردسترس بود. پیشنهاد می‌شود، این پژوهش در حجم نمونه بیشتری مجدداً انجام شود و نمونه‌گیری به روش تصادفی صورت گیرد. مقایسه سایر تکنیک‌های شناخت درمانی با روش حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد برای تقویت حافظه فعال بیماران قلبی توصیه می‌شود.

۵ نتیجه‌گیری

بر اساس یافته‌های پژوهش، روش درمانی حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد در تقویت و افزایش حافظه فعال و مؤلفه‌های آن شامل حافظه مستقیم و حافظه معکوس در بیماران مبتلا به سکته قلبی مؤثر است. این روش می‌تواند به عنوان مداخله‌ای درمانی استاندارد و مؤثر در تقویت حافظه فعال بیماران مبتلا به سکته قلبی استفاده شود.

۶ تشکر و قدردانی

از مسئولان دانشگاه آزاد اسلامی واحد یاسوج و معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی یاسوج و بیماران شرکت‌کننده در مطالعه، تقدیر و

تشکر می‌شود.

۷ بیانیه‌ها

تأییدیه اخلاقی و رضایت‌نامه از شرکت‌کنندگان

این مقاله حاصل پایان‌نامه دکتری تخصصی با کد IR.IAU.YASOOJ.REC.1400.003 است که توسط دانشگاه آزاد تصویب و حمایت شد. تمام مجوزها برای انجام نمونه‌گیری از دانشگاه آزاد اسلامی یاسوج و دانشگاه علوم پزشکی یاسوج اخذ شد. رضایت آگاهانه و مکتوب از بیماران گرفته شد. شرکت بیماران در مطالعه کاملاً آزادانه بود و اطلاعات شخصی آن‌ها فاش نشد.

رضایت برای انتشار

این امر غیرقابل اجرا است.

دسترسی به مواد و داده‌ها

تمام نویسندگان مقاله به داده‌های پژوهش دسترسی دارند و پژوهشگران می‌توانند در صورت لزوم از طریق مکاتبه با نویسنده مسئول مقاله، به این اطلاعات دسترسی پیدا کنند.

تضاد منافع

هیچ تضاد منفعی بین نویسندگان وجود ندارد.

منابع مالی

تأمین منابع مالی کاملاً شخصی بوده و توسط هیچ نهادی حمایت نشده است.

مشارکت نویسندگان

نویسنده اول نمونه‌گیری و پیش‌نویسی اولیه مقاله را انجام داد. نویسندگان دوم و سوم آنالیز و اصلاح مقاله را بر عهده داشتند. نظارت بر اجرای نمونه‌گیری و اصلاح مقاله، توسط نویسنده چهارم صورت گرفت. نویسنده پنجم کمک در اجرای روش مداخله و نگارش پیش‌نویس مقاله را بر عهده داشت. در نهایت همه نویسندگان مقاله نهایی را مطالعه و تأیید کردند.

References

1. Naghavi S, Faraji P, Nemati B. Memory functioning and negative emotions in patients undergoing heart bypass surgery with and without the use of cardiopulmonary pump. Journal of Research in Psychological Health. 2020;13(4):15–28. [Persian] <http://rph.khu.ac.ir/article-1-3539-en.html>
2. Mousavi MS, Riazi GH. The role of the heart in consciousness and cognitive performance. Science Cultivation. 2017;7(2):116–21.
3. Leto L, Feola M. Cognitive impairment in heart failure patients. J Geriatr Cardiol. 2014;11(4):316–28. <https://doi.org/10.11909/j.issn.1671-5411.2014.04.007>
4. Van Buchem MA, Biessels GJ, Brunner La Rocca HP, De Craen AJM, Van Der Flier WM, Ikram MA, et al. The heart-brain connection: a multidisciplinary approach targeting a missing link in the pathophysiology of vascular cognitive impairment. J Alzheimers Dis. 2014;42(s4):S443–51. <https://doi.org/10.3233/jad-141542>
5. Bauer LC, Johnson JK, Pozehl BJ. Cognition in heart failure: an overview of the concepts and their measures: cognition in heart failure. J Am Acad Nurse Pract. 2011;23(11):577–85. <https://doi.org/10.1111/j.1745-7599.2011.00668.x>
6. Wolters FJ, Segufa RA, Darweesh SKL, Bos D, Ikram MA, Sabayan B, et al. Coronary heart disease, heart failure, and the risk of dementia: a systematic review and meta-analysis. Alzheimers Dement. 2018;14(11):1493–504. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2018.01.007>
7. Abete P, Della-Morte D, Gargiulo G, Basile C, Langellotto A, Galizia G, et al. Cognitive impairment and cardiovascular diseases in the elderly. A heart-brain continuum hypothesis. Ageing Res Rev. 2014;18:41–52. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2014.07.003>
8. Harvey PD. Domains of cognition and their assessment. Dialogues Clin Neurosci. 2019;21(3):227–37. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2019.21.3/pharvey>

9. DoustdarTousi SA, Golshani S. Effect of resilience in patients hospitalized with cardiovascular diseases. *J Mazandaran Univ Med Sci*. 2014;24(116):102–9. [Persian] <http://jmums.mazums.ac.ir/article-1-4252-en.html>
10. Doustdar Tousi SA, Dabbaghi P. Evaluating relation the resiliency and memory in patients with cardiovascular diseases. *Middle Eastern Journal of Disability Studies*. 2016;6:8. [Persian] <http://jdisabilstud.org/article-1-472-en.html>
11. Rezayi S, Khanjani M. The effectiveness of eye movement desensitization and cognitive reprocessing intervention (EMDR) on improving the quality of life and reducing the guilt feeling in parents of children with low-functioning autism. *Journal of Family Research*. 2017;13(3):461–75. [Persian] https://jfr.sbu.ac.ir/article_97591.html?lang=en
12. Alamdar Baghini A, Mohammad Tehrani H, Behbodi M, Kiamanesh AR. Comparison of effectiveness of eye movement desensitization and reprocessing, cognitive behavioral therapy, and emotional freedom technique in reducing anxiety in patients with post-traumatic stress disorder. *Quarterly of Applied Psychology*. 2019;13(4):625–50. [Persian] https://apsy.sbu.ac.ir/article_97288.html?lang=en
13. Fereidouni Z, Behnammoghadam M, Jahanfar A, Dehghan A. The effect of eye movement desensitization and reprocessing (EMDR) on the severity of suicidal thoughts in patients with major depressive disorder: a randomized controlled trial. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2019;15:2459–66. <https://doi.org/10.2147/ndt.s210757>
14. Moghadam B, Moradi M, Zeighami R. The effect of eye movement desensitization and reprocessing on anxiety in patients with myocardial infarction. *Iranian Journal of Psychiatric Nursing*. 2013;1(1):1–9. [Persian] <http://ijpn.ir/article-1-57-en.html>
15. Rathschlag M, Memmert D. Reducing anxiety and enhancing physical performance by using an advanced version of EMDR: a pilot study. *Brain Behav*. 2014;4(3):348–55. <https://doi.org/10.1002/brb3.221>
16. Shapiro F. The role of eye movement desensitization and reprocessing (emdr) therapy in medicine: addressing the psychological and physical symptoms stemming from adverse life experiences. *Perm J*. 2014;18(1):71–7. <https://doi.org/10.7812/TPP/13-098>
17. Wechsler D. A standardized memory scale for clinical use. *J Psychol*. 1945;19(1):87–95. <https://doi.org/10.1080/00223980.1945.9917223>
18. Saed O, Roshan R, Moradi A. Investigating psychometric properties of Wechsler memory scale-third edition for the students of Tehran Universities. *Clinical Psychology & Personality*. 2008;6(2):57–70. [Persian] https://cpap.shahed.ac.ir/article_2613.html?lang=en
19. Wechsler D. WMS-R: Wechsler memory scale-revised. Psychological Corp; 1987.
20. Orangi M, Atefvahid MK, Ashayeri H. Standardization of the revised Wechsler memory scale in Shiraz. *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology*. 1381;7(4):56–66. [Persian] <http://ijpcp.iuums.ac.ir/article-1-257-en.html>
21. Shapiro F. The role of eye movement desensitization and reprocessing (EMDR) therapy in medicine: addressing the psychological and physical symptoms stemming from adverse life experiences. *Perm J*. 2014;18(1):71–7. <https://doi.org/10.7812/TPP/13-098>
22. Hokmabadi ME, Bigdeli I, Asadi J, Asghari Ebrahim Abad MJ. The effectiveness of acceptance and commitment therapy (ACT) on personality type D and adherence to treatment in patients with coronary artery disease: the modulatory role of working- and prospective memory performance. *Journal of Health Psychology*. 2018;6(24):138–61. [Persian] https://hjpj.journals.pnu.ac.ir/article_4540_en.html
23. Song R, Xu H, Dintica CS, Pan KY, Qi X, Buchman AS, et al. Associations between cardiovascular risk, structural brain changes, and cognitive decline. *J Am Coll Cardiol*. 2020;75(20):2525–34. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.03.053>
24. Habibi R, Bahadori Khosroshahi J. The role of selective attention, test anxiety and cognitive performance in students' working memory. *Neuropsychology*. 2016;2(6):27–44. [Persian] https://clpsy.journals.pnu.ac.ir/article_3782.html?lang=en
25. Hosseini FS, Omidvar Y, Abbasi N. The role of executive functions and negative automatic thoughts in difficulties of emotion regulation in adolescent. *Quarterly of Clinical Psychology Studies*. 2017;7(26):83–111. [Persian]
26. George SA, Rodriguez-Santiago M, Riley J, Abelson JL, Floresco SB, Liberzon I. Alterations in cognitive flexibility in a rat model of post-traumatic stress disorder. *Behav Brain Res*. 2015;286:256–64. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2015.02.051>
27. Marko M, Riečanský I. Sympathetic arousal, but not disturbed executive functioning, mediates the impairment of cognitive flexibility under stress. *Cognition*. 2018;174:94–102. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2018.02.004>
28. Abdi N, Mohamadi K, Bashti S, Zaj P. The effect of eye movement desensitization and reprocessing on patient anxiety while waiting cardiac catheterization. *Iran Journal of Nursing*. 2016;28(98):21–30. [Persian] <https://doi.org/10.29252/ijn.28.98.21>

29. Gerhardt A, Leisner S, Hartmann M, Janke S, Seidler GH, Eich W, et al. Eye movement desensitization and reprocessing vs. treatment-as-usual for non-specific chronic back pain patients with psychological trauma: a randomized controlled pilot study. *Front Psychiatry*. 2016;7:1–10. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2016.00201>
30. Jelveh M. The effectiveness of eye movement desensitization and reprocessing (EMDR) in reducing anxiety in covid-19 patients admitted to ICU. *Journal of Assessment and Research in Applied Counseling*. 2021;3(2):27–37. [Persian] <https://doi.org/10.52547/jarcp.3.2.27>
31. Park H, Kim D, Jang EY, Bae H. Desensitization of triggers and urge reduction for paruresis: a case report. *Psychiatry Investig*. 2016;13(1):161. <https://doi.org/10.4306/pi.2016.13.1.161>
32. Sadatmadani S, Tavallaii Zavareh A, Tavallaii V. Effectiveness of regular eye movement desensitization and reprocessing in therapy and reducing the symptoms of anxiety. *Health Research Journal*. 2018;3(1):37–43. [Persian] <https://doi.org/10.29252/hrjbaq.3.1.37>
33. Zeighami R, Behnammoghadam M, Moradi M, Bashti S. Comparison of the effect of eye movement desensitization reprocessing and cognitive behavioral therapy on anxiety in patients with myocardial infarction. *Eur J Psychiatry*. 2018;32(2):72–6. <https://doi.org/10.1016/j.ejpsy.2017.09.001>
34. Shapiro F. Eye movement desensitization and reprocessing (EMDR) therapy: basic principles, protocols, and procedures. Guilford Press; 2017.
35. Clond M. Emotional freedom techniques for anxiety: a systematic review with meta-analysis. *J Nerv Ment Dis*. 2016;204(5):388–95. <https://doi.org/10.1097/NMD.0000000000000483>
36. Hernandez DF, Waits W, Calvio L, Byrne M. Practice comparisons between accelerated resolution therapy, eye movement desensitization and reprocessing and cognitive processing therapy with case examples. *Nurse Educ Today*. 2016;47:74–80. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.05.010>