



The efficacy of eyemovement desensitization and reprocessing on the symptoms of post-traumatic stress disorder in patients undergoing coronary artery bypass surgery

Sepideh Safaeian¹, Seyed Saeid Pournaghash Tehrani², Masoud Gholamali Lavasani³, Mohammadreza Abdoli Bidhendi⁴

1. Master's Candidate in Clinical Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Aras International Campus, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: safaeiansepideh@gmail.com
2. Associate Professor. Department of Psychology, Faculty of Psychology and Education Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: Spnaghash@ut.ac.ir
3. Associate Professor, Department of Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: Lavasani@ut.ac.ir
4. Ph.D, Department of Psychology, Semnan of University, Semnan, Iran. E-mail: mrbidhendi@yahoo.com

ARTICLE INFO

Article type:
Research Article

Article history:
Received 03 September 2022
Received in revised form 29 September 2022
Accepted 06 November 2022
Published Online 23 September 2023

Keywords:
Treatment of eye movement desensitization and reprocessing, Post traumatic stress disorder, Coronary artery bypass surgery

ABSTRACT

Background: According to the studies, cardiovascular diseases are the main cause of death in Iran. Some patients suffer from post-traumatic stress disorder after surgery. Desensitization treatment with eye movements and reprocessing can lead to a significant improvement in the symptoms of post-traumatic stress disorder, but little research has been done on the effect of this treatment on the symptoms of post-traumatic stress disorder in the research community.

Aims: This study was conducted with the aim of the effectiveness of desensitization treatment with eye movements and reprocessing on the symptoms of post-traumatic stress disorder in patients who underwent coronary artery bypass surgery.

Methods: This study is a pre-test, and post-test design with a control group, and the statistical population is patients who were referred to Tehran Cardiac Rehabilitation Clinic 4-6 weeks after coronary bypass surgery. Among these, a sample of 40 people was placed in 2 intervention and control groups by random sampling, and the assessment of people was based on the revised Weiss and Marmer impact of event scale in three stages: pre-test, post-test and follow-up (after six months) was done in both groups. Analysis of variance with intergroup repeated measurement was also used for data analysis.

Results: Statistical analysis shows that the desensitization treatment with eye movements and reprocessing leads to a significant reduction in the variables of avoidance, hyperarousal and unwanted thoughts ($P \leq 0.001$), and its effect was sustained until the end of the six-month follow-up period.

Conclusion: According to the present study, desensitization treatment with eye movements and reprocessing using exposure and reprocessing of the traumatic event reduces the symptoms of post-traumatic stress disorder in cardiovascular patients. It is recommended to conduct studies with more samples.

Citation: Safaeian, S., Pournaghash Tehrani, S.S., Gholamali Lavasani, M., & Abdoli Bidhendi, M.R. (2023). The efficacy of eyemovement desensitization and reprocessing on the symptoms of post-traumatic stress disorder in patients undergoing coronary artery bypass surgery. *Journal of Psychological Science*, 22(127), 1303-1318. [10.52547/JPS.22.127.1303](https://doi.org/10.52547/JPS.22.127.1303)

Journal of Psychological Science, Vol. 22, No. 127, 2023

© The Author(s). DOI: [10.52547/JPS.22.127.1303](https://doi.org/10.52547/JPS.22.127.1303)



✉ **Corresponding Author:** Seyed Saeid Pournaghash Tehrani, Associate Professor. Department of Psychology, Faculty of Psychology and Education Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran.
E-mail: Spnaghash@ut.ac.ir, Tel: (+98) 9122074388

Extended Abstract

Introduction

Chronic diseases are the cause of 70% of deaths in Iran, and cardiovascular diseases are the cause of 42% of deaths. Coronary artery occlusion disease is the most common cause of death among cardiovascular diseases, and the prevalence of this disease has increased by 20-25% in Iran (Quds et al., 2019; Sawant et al., 2017; Sirfi et al., 2014). Coronary artery bypass surgery is the best option to open blocked arteries in the heart (Magarakis et al., 2019). 1 in 8 heart attack survivors experiences a reaction that can be called post-traumatic stress disorder (Harvard University, 2006). In addition to psychological distress, post-traumatic stress disorder can slow recovery from a heart attack or surgery and accelerate the progression of heart disease (Lima et al., 2019). Heart attacks and deaths are higher in people who do not receive psychological services. Therefore, assessing and treating post-traumatic stress disorder symptoms after a cardiac event is critical to compensate for the harmful psychological and physical consequences (Jacke-Smailovic et al., 2021; Sadok et al., 2015). PTSD symptoms caused by cardiac events are very similar to PTSD symptoms caused by external events, and similar interventions can be used to treat this disorder (Wilchinski et al., 2017). Post-traumatic stress disorder treatment methods include drug and non-drug treatments. On the other hand, drug treatments have problems such as recurrence and side effects, so we need treatment with more effectiveness and fewer side effects (Hendriksen et al., 2014). Among the non-pharmacological treatments in heart failure patients who also suffer from post-traumatic stress disorder, we can mention the method of desensitization treatment with eye movements and reprocessing. Eye movement desensitization and reprocessing is an empirically validated approach that was first discovered by Francine Shapiro in 1987 and is recognized as a first line of trauma treatment. Eye movement desensitization and reprocessing is a type of exposure therapy and cognitive-behavioral therapy that is combined with eye movement techniques through hand movements or auditory stimulation and

by creating a physiological effect, it leads to the reprocessing of traumatic memories (Shapiro, 2014; Greenwald et al., 2013; Beeson et al., 2013). Considering that psychiatric diseases, especially post-traumatic stress disorder, and cardiovascular diseases play a significant role in health and mortality, the importance of conducting the present research is significant. Also, the experimentally controlled research that investigated the efficacy of desensitization treatment with eye movements and reprocessing on reducing symptoms of post-traumatic stress disorder in physical patients, especially patients undergoing coronary artery bypass surgery, was not found in Iran. Considering the high prevalence of heart problems in the country, this study was conducted with the aim of investigating the efficacy of desensitization treatment with eye movements and reprocessing of post-traumatic stress disorder symptoms in patients undergoing coronary artery bypass surgery. In this regard, the question arises whether the method of desensitization treatment with eye movements and reprocessing reduces the signs and symptoms of post-traumatic stress disorder in patients undergoing coronary artery bypass surgery.

Method

The current study is a quasi-experimental design with a pre-test-post-test design with a control group and a six-month follow-up period. The statistical population includes patients of the rehabilitation clinic of Tehran Heart Center who underwent coronary artery bypass surgery and were candidates for cardiac rehabilitation 4–6 weeks after the surgery. The inclusion criteria are to obtain a score higher than 24 in the revised Weiss and Marmer event impact scale, have not used any type of psychological intervention or other counseling before entering the intervention, have at least a diploma, and have signed the consent form. Exclusion criteria included people not being able to perform rehabilitation, such as stable angina, acute phase of myocardial infarction, and unstable arrhythmia. Among the eligible people, a sample of 40 people was replaced by random sampling in 2 groups (the eye movement desensitization and reprocessing treatment group and the control group). To replace people in the groups, each of the research volunteers is assigned a number

from 1 to 40, then by randomly choosing the numbers, each person is randomly replaced in one of the groups of desensitization treatment with eye movement and reprocessing and the control group.

The steps of conducting the research are brief as follows:

Step 1: Welcoming and obtaining informed consent from individuals.

Step 2: Conducting a pre-test (revised Weiss and Marmar event impact scale) of all participants in the study, reviewing the structure of the sessions, and providing an overview of the treatment.

Step 3: For the control group, there is no intervention.

Step 4: Conducting six 90-minute sessions of desensitization treatment with eye movements and reprocessing according to the Shapiro treatment method (in eight stages: 1- History 2- Preparation 3- Evaluation 4- Desensitization 5- Stabilization 6- Physical condition control 7- Termination and conclusion 8-re-evaluation) in the intervention group.

Step 5: Conduct the post-test (revised Weiss and Marmar event impact scale) after completing the treatment sessions.

Step 6: Follow-up assessment six months after the post-test.

Results

Based on the findings in Table 1, the difference between the scores of the variables of avoidance ($P < 0.01$), unwanted thoughts ($P < 0.01$) and hyperarousal ($P < 0.01$) in three phases of the research is significant. The results show that nearly 52.5%, 19.1% and 44.6% of the individual differences in post-traumatic stress disorder symptoms are related to the differences between the groups. In addition, the interaction between research stages and group membership is also significant in all research variables ($P < 0.01$); In other words, the difference between the scores of the research variables in the three stages of the research in the control and experimental groups is significant. As a result, the difference between the pre-test, post-test and follow-up stages in the research variables is significant; Therefore, the results of pairwise comparisons of the averages of the three stages of the research using the Bonferroni test are reported in Table 2.

Table 1. The results of the analysis of variance of repeated measures to investigate the difference between the groups in the symptoms of post-traumatic stress disorder in the three stages of pre-test, post-test and follow-up

| Variable | Source of variation | SS | df | MS | F | Sig | Effect size |
|-------------------|---------------------|----------|-------|----------|--------|-------|-------------|
| Avoidance | Stage | 561/350 | 1/642 | 341/805 | 31/226 | 0/001 | 0/451 |
| | Group | 1222/408 | 1 | 1222/408 | 42/079 | 0/001 | 0/525 |
| | Stage * Group | 735/517 | 1/642 | 447/855 | 40/914 | 0/001 | 0/518 |
| Unwanted thoughts | Stage | 396/067 | 1/042 | 380/073 | 19/197 | 0/001 | 0/336 |
| | Group | 755/008 | 1 | 755/008 | 8/943 | 0/005 | 0/191 |
| | Stage * Group | 355/267 | 1/042 | 340/921 | 17/220 | 0/001 | 0/312 |
| Hyperarousal | Stage | 1055/017 | 1/158 | 911/243 | 48/929 | 0/001 | 0/563 |
| | Group | 1880/208 | 1 | 1880/208 | 30/620 | 0/001 | 0/446 |
| | Stage * Group | 687/617 | 1/158 | 593/911 | 31/890 | 0/001 | 0/456 |

In Table 2, pairwise comparisons are given to examine the difference between the scores of post-traumatic stress disorder symptoms during the treatment stages, for each of the control and experimental groups. In the desensitization treatment group with eye movements and reprocessing, the difference between the average scores of the pre-test stage and the post-test and follow-up stages is significant ($p < 0.01$). By comparing the average scores in the three stages, it can be seen that the average scores of post-traumatic stress disorder symptoms in the post-test and follow-up stages are

significantly reduced compared to the pre-test stage, and the difference between the post-test stage scores and the follow-up stage scores is not significant ($p < 0.05$). It shows the stability of treatment effects over time. In the control group, the difference between the scores of the pre-test stage and the post-test and follow-up stages, as well as the difference between the scores of the post-test stage and the follow-up scores, is not significant ($p < 0.05$).

Table 2. Pairwise comparison of experimental and control group averages in three stages of research on post-traumatic stress disorder symptoms

| Group | Dependent variable | Stage | Mean differences | Std Error | Sig | |
|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------|-------|-------|
| Experimental | Avoidance | Post-test-Pre-test | 9/550 | 1/044 | 0/001 | |
| | | Follow up- Pre-test | 10 | 1/061 | 0/001 | |
| | | Post-test- Follow up | 0/450 | 0/693 | 1 | |
| | Unwanted thoughts | Pre-test- Post-test | 7/400 | 1/230 | 0/001 | |
| | | Pre-test- Follow up | 7/600 | 1/240 | 0/001 | |
| | | Post-test- Follow up | 0/200 | 0/206 | 1 | |
| | Hyperarousal | Pre-test- Post-test | 11/200 | 1/176 | 0/001 | |
| | | Pre-test- Follow up | 11/500 | 1/295 | 0/001 | |
| | | Post-test- Follow up | 0/300 | 0/417 | 1 | |
| | Control | Avoidance | Pre-test- Follow up | -1/250 | 1/061 | 0/738 |
| | | | Post-test- Follow up | -1/250 | 0/693 | 0/237 |
| | | | Pre-test- Post-test | 0/100 | 1/230 | 1 |
| Unwanted thoughts | | Pre-test- Follow up | 0/300 | 1/240 | 1 | |
| | | Post-test- Follow up | 0/200 | 0/206 | 1 | |
| | | Pre-test- Post-test | 0/850 | 1/176 | 1 | |
| Hyperarousal | Pre-test- Follow up | 1/550 | 1/295 | 0/716 | | |
| | Post-test- Follow up | 0/700 | 0/417 | 0/305 | | |

Conclusion

The present study was conducted in order to determine the effectiveness of eye movement desensitization and reprocessing treatment on the symptoms of post-traumatic stress disorder in patients undergoing coronary artery bypass surgery. The results showed that Treatment of eye movement desensitization and reprocessing reduces the symptoms of post-traumatic stress disorder after treatment and follow-up sessions. Research reports have shown the potential applications of eye movement desensitization and reprocessing therapy for somatic patients with related disorders, including PTSD symptoms such as intrusive thoughts, avoidance, and hyperarousal. The medical community could benefit from the use of eye movement desensitization and reprocessing therapy for prevention and rehabilitation services to support patients and their family members (Shapiro, 2014). In line with the results of this research, the results of the research of Greenwald et al. (2013) showed that the method of desensitization treatment with eye movements and reprocessing was effective in reducing the symptoms of post-traumatic stress disorder caused by trauma. Furthermore, the results of Arabia et al. (2011) consistent with the present study showed that desensitization treatment with eye movements and reprocessing was more effective than

mental exposure in reducing the symptoms of post-traumatic stress disorder, depression, and anxiety symptoms. Therefore, the results of the current research suggest that desensitization treatment with eye movements and reprocessing can be used as a complementary treatment along with coronary artery bypass surgery and post-operative rehabilitation, in order to improve the psychological disturbance and improve the quality of life of patients. In this research, there was a limitation in holding intervention sessions during the Corona era, there was a restriction on the movement of some participants in the intervention sessions due to the long distance, and gender differences were not investigated. It is suggested that in future studies, a study with a larger number of patients should be conducted, and the follow-up stage should be done at 1-year intervals.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines: This article is taken from the master's thesis of the first author in the field of clinical psychology in the Faculty of Psychology, University of Tehran. The date of approval of the proposal was 30 May 2021 and the date of the defense of the thesis was 27 September 2022. The participants willingly participated in the research and their information remained confidential.

Funding: This research is in the form of a thesis and has no financial support.

Authors' contribution: The first author is the main researcher of this research, the second author is the supervisor of the thesis, the third author is the advisor of the thesis and the fourth author is an expert in research affairs of the Faculty of Psychology, University of Tehran.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest for this study.

Acknowledgments: The officials of Tehran Cardiac Rehabilitation Center as well as all the patients who participated in this research are gratefully acknowledged.





اثربخشی درمان حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد بر نشانه‌های اختلال استرس پس از سانحه در بیماران تحت جراحی بای‌پس عروق کرونر

سپیده صفائیان^۱، سید سعید پورنقاش تهرانی^۲، مسعود غلامعلی لواسانی^۳، محمدرضا عبدلی بیده‌ندی^۴

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد روانشناسی بالینی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، پردیس بین‌المللی ارس، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۲. دانشیار، گروه روانشناسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۳. دانشیار، گروه روانشناسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۴. دکتری، گروه روانشناسی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

چکیده

مشخصات مقاله

نوع مقاله:

پژوهشی

تاریخچه مقاله:

دریافت: ۱۴۰۱/۰۶/۱۲

بازنگری: ۱۴۰۱/۰۷/۰۷

پذیرش: ۱۴۰۱/۰۸/۱۵

انتشار برخط: ۱۴۰۲/۰۷/۰۱

کلیدواژه‌ها:

درمان حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد، اختلال استرس پس از سانحه، جراحی بای‌پس عروق کرونر

زمینه: طبق مطالعات انجام شده بیماری‌های قلبی عروقی علت اصلی مرگ و میرها در ایران می‌باشند. برخی بیماران پس از جراحی با اختلالاتی مانند اختلال استرس پس‌از سانحه مواجه می‌شوند. درمان حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد می‌تواند منجر به بهبودی معناداری در علائم اختلال ذکر شده شود اما در تأثیر این درمان بر نشانه‌های اختلال استرس پس از سانحه در جامعه مورد پژوهش شکاف تحقیقاتی دیده می‌شود.

هدف: پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی درمان حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد بر علائم اختلال استرس پس از سانحه در بیمارانی که تحت عمل جراحی بای‌پس عروق کرونر بودند، انجام شد.

روش: این پژوهش از نوع طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون همراه با گروه کنترل و جامعه آماری، بیمارانی هستند که ۴ الی ۶ هفته پس از جراحی بای‌پس عروق کرونر به کلینیک بازتوانی قلب تهران ارجاع داده شدند. از این میان، نمونه‌ای به تعداد ۴۰ نفر با روش نمونه‌گیری تصادفی در ۲ گروه مداخله و کنترل قرار گرفتند و سنجش افراد براساس مقیاس تجدید نظر شده تأثیر رویداد وایس و مارمر در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری (پس از شش ماه) در هر دو گروه انجام شد. برای تحلیل داده‌ها نیز از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر و SPSS ۲۵ استفاده شد.

یافته‌ها: تحلیل آماری نشان می‌دهد که درمان حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد منجر به کاهش معنادار متغیر اجتناب، بیش‌انگیزگی و افکار ناخواسته می‌شود ($P \leq 0/001$) و اثر آن تا پایان دوره پیگیری شش ماهه ماندگار بود.

نتیجه‌گیری: مطابق با یافته‌های مطالعه‌ی حاضر، درمان حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد با استفاده از مواجهه و بازپردازش رویداد آسیب‌زا، علائم اختلال استرس پس از سانحه در بیماران قلبی عروقی را کاهش می‌دهد. توصیه می‌شود مطالعاتی با نمونه‌های بیشتر انجام گردد.

استناد: صفائیان، سپیده؛ پورنقاش تهرانی، سید سعید؛ غلامعلی لواسانی، مسعود؛ و عبدلی بیده‌ندی، محمدرضا (۱۴۰۲). اثربخشی درمان حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد بر نشانه‌های اختلال استرس پس از سانحه در بیماران تحت جراحی بای‌پس عروق کرونر. مجله علوم روانشناختی، دوره ۲۲، شماره ۱۲۷، ۱۳۰۳-۱۳۱۸.

مجله علوم روانشناختی، دوره ۲۲، شماره ۱۲۷، ۱۴۰۲. DOI: [10.52547/JPS.22.127.1303](https://doi.org/10.52547/JPS.22.127.1303)



مقدمه

بر طبق گزارش‌های سازمان بهداشت جهانی (۲۰۲۱)، بیماری‌های قلبی عروقی (CVD^۱) اصلی‌ترین علت مرگ در جهان هستند. برآورد شده است که ۱۷/۹ میلیون نفر در سال ۲۰۱۹ بر اثر بیماری‌های قلبی - عروقی فوت کرده‌اند که ۳۲٪ از کل مرگ جهانی را نشان می‌دهد. این درحالی است که ۸۵٪ آن به دلیل حمله قلبی و سکته مغزی بوده است. علت ۷۰ درصد مرگ و میرها در ایران نیز بیماری‌های مزمن است که ۴۲ درصد آن را بیماری‌های قلبی عروقی به خود اختصاص داده است. حملات قلبی حوادث حادی هستند که عمدتاً به دلیل انسداد ناشی از جریان خون به قلب ایجاد می‌شوند. رایج‌ترین دلیل این امر تجمع رسوبات چربی در دیواره‌های داخلی رگ‌های خونی قلب است. از میان بیماری‌های قلبی - عروقی، بیماری عروق کرونر (CAD^۲)، شایع‌ترین علت مرگ و میر در همه سنین است. در سال‌های اخیر شیوع این بیماری در ایران ۲۰ تا ۲۵ درصد افزایش داشته است (قدس و همکاران، ۲۰۱۹؛ ساوانت و همکاران، ۲۰۱۷؛ صیرفی و همکاران، ۲۰۱۴). بیماری انسداد عروق کرونر (CHD^۳)، در اثرتنگی و انسداد عروق کرونر که خون دارای اکسیژن را به قلب می‌رساند، ایجاد می‌شود و در بین بیماری‌های جسمی بیشترین بار بیماری^۴ (میزان مرگ و میر، ناتوانی، کیفیت زندگی) را دارد (بائرساچس و همکاران، ۲۰۱۹؛ پورنقاش‌تهرانی و همکاران، ۱۳۹۴).

از رایج‌ترین روش‌های درمان بیماری عروق کرونر می‌توان به آنژیوپلاستی عروق کرونر (PCI^۵) و عمل جراحی بای‌پس عروق کرونر (CABG^۶) اشاره کرد (نقوی و همکاران، ۱۳۹۸). انتخاب درست بین این دو روش به عوامل مختلفی بستگی دارد. اگر یک یا دو رگ اصلی قلب مسدود شده باشد از آنژیوپلاستی استفاده می‌شود، درحالی‌که اگر هر سه رگ اصلی قلب دچار تنگی و انسداد شده باشد، جراحی بای‌پس عروق کرونر انجام می‌شود (پورنقاش‌تهرانی و همکاران، ۱۳۹۴). مطالعات انجام شده نشان داده است که CABG بهترین گزینه برای باز کردن عروق مسدود قلب است (ماگاراکیس و همکاران، ۲۰۱۹).

برای برخی از افراد زنده ماندن از حمله قلبی باعث قدردانی دوباره برای زندگی می‌شود؛ اما در برخی دیگر، این رویداد چنان آسیب‌زا است که نگرانی در مورد حمله قلبی دوم، زندگی آن‌ها را مختل کرده و به عنوان تهدید مهم برای زندگی فرد محسوب می‌شود. طبق مطالعه انجام شده در دانشگاه هاروارد (۲۰۰۶) از هر ۸ بازمانده سکته قلبی، ۱ نفر واکنشی را تجربه می‌کند که می‌توان آن را اختلال استرس پس از سانحه (PTSD^۷) نامید. اگرچه PTSD معمولاً با ضربه شدید مانند جنگ، تجاوز جنسی یا یک فاجعه طبیعی همراه است اما بازماندگان حمله قلبی می‌توانند همان علائم کلیدی را تجربه کنند. اختلال استرس پس از سانحه علاوه بر اینکه می‌تواند منجر به پریشانی روحی شود، ممکن است بهبودی ناشی از حمله قلبی یا جراحی را نیز کند و پیشرفت بیماری قلبی را تسریع کند (لیما و همکاران، ۲۰۱۹).

اختلال استرس پس از سانحه (PTSD)، یک واکنش پایدار و اغراق‌آمیز به یک واقعه‌ی ترسناک یا تهدیدکننده‌ی زندگی است که فرد احساس می‌کند این رویداد بارها و بارها اتفاق می‌افتد. این اختلال در حوزه‌های مهم زندگی فرد (حوزه‌های خانوادگی، شغلی، تحصیلی و...) تأثیر چشمگیری می‌تواند داشته باشد. چهار شاخه از علائم مشخص این اختلال عبارتند از: ۱. تجربه‌ی مجدد رویداد آسیب‌زا ۲. اجتناب از محرک مرتبط با آسیب ۳. برانگیختگی و واکنش‌پذیری ۴. تشدید و یا شروع تغییرات منفی در شناخت و خلق پس از وقوع حادثه آسیب‌زا (انجمن روان‌پزشکی آمریکا، ۲۰۱۳).

سادوک و همکاران (۲۰۱۵) نیز بیان کردند که در بیماران قلبی عروقی، حمله مجدد قلبی و همچنین مرگ و میر ناشی از آن در افرادی که خدمات روانشناختی دریافت نکردند بیشتر است. بنابراین غربالگری، ارزیابی و درمان علائم استرس پس از سانحه پس از یک رویداد قلبی برای جلوگیری از مرگ و میر و جبران پیامدهای روانی و جسمی مضر بالقوه حیاتی است (ژاکه-اسمایلوویچ و همکاران، ۲۰۲۱).

در یک مطالعه مرورسیستماتیک پس از بررسی یافته‌های ۱۵۰ پژوهش در زمینه اختلال استرس پس از سانحه ناشی از بیماری قلبی (CDI-PTSD^۸)

1. Cardiovascular diseases
2. Coronary artery disease
3. Coronary heart disease
4. Burden of disease

5. Percutaneous coronary intervention
6. Coronary artery bypass grafting
7. Posttraumatic Stress Disorder
8. CardiacDisease-Induced Posttraumatic Stress Disorder

افراد مبتلا به PTSD پرداختند و دریافتند، ساختارهای مغزی که به عنوان اهداف EMDR شناسایی شده‌اند با ساختارهایی که در PTSD مختل می‌شوند، در یک راستا هستند. بهنام مقدم و صالحیان (۱۳۹۴) نیز ضمن پژوهشی نشان‌دادند که درمان EMDR بر کاهش نشانه‌های افسردگی در بیماران مبتلا به سکتته قلبی به طور قابل توجهی مؤثر است.

در یک مطالعه آزمایشی با پیگیری شش ماهه، به مقایسه اثربخشی درمان حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد (EMDR) با روش درمان مواجهه خیالی (IE^۴) در بهبود علائم اختلال استرس پس از سانحه (PTSD) و علائم افسردگی و اضطراب همزمان در بازماندگان حوادث قلبی که تهدید کننده زندگی بوده، پرداختند. نتایج حاکی از آن بود که EMDR در کاهش علائم PTSD، افسردگی و اضطراب مؤثر و به طور قابل توجهی بهتر از IE برای همه متغیرها عمل کرد (عربی و همکاران، ۲۰۱۱).

با توجه به اینکه بیماری‌های روان‌پزشکی، به ویژه PTSD و بیماری‌های قلبی - عروقی نقش قابل توجهی در سلامت و مرگ و میر دارند اهمیت انجام پژوهش حاضر قابل توجه است. همچنین پژوهش کنترل‌شده‌ی تجربی که به بررسی اثربخشی روش درمان EMDR بر کاهش علائم PTSD در بیماران جسمانی به خصوص بیماران CABG پرداخته باشد، در ایران یافت نشد. با توجه به قلت تحقیقات انجام شده در ایران بر روی روش درمان حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد (EMDR) و همچنین شیوع بالای مشکلات قلبی در کشور، این پژوهش با هدف بررسی اثربخشی درمان EMDR بر نشانه‌های PTSD در بیماران تحت جراحی بای پس عروق کرونر (CABG) انجام گردید. در این راستا این سؤال مطرح می‌شود که آیا روش درمان حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد (EMDR) موجب کاهش نشانه‌ها و علائم اختلال استرس پس از سانحه در بیماران تحت جراحی بای پس عروق کرونر می‌شود؟

روش

الف) طرح پژوهش و شرکت‌کنندگان: پژوهش حاضر، نیمه تجربی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل و همراه با دوره پیگیری شش

نشان دادند علائم PTSD پس از وقایع قلبی بسیار مشابه علائم PTSD ناشی از رویدادهای خارجی است و انواع مشابه مداخلات برای درمان PTSD ایجاد شده مفید است (ویلچینسکی و همکاران، ۲۰۱۷). از جمله روش‌های درمان PTSD می‌توان به درمان‌های دارویی و غیردارویی اشاره کرد. با توجه به اینکه درمان‌های دارویی مشکلاتی مانند کمبود اثر، عود و عوارض جانبی را دارند، نیازمند درمانی با اثربخشی بیشتر و عوارض جانبی کمتر هستیم (هندریکسن و همکاران، ۲۰۱۴). از میان روش‌های درمان غیردارویی در بیماران نارسای قلبی که دچار PTSD نیز هستند، روش درمان حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد (EMDR^۱) را می‌توان نام برد. EMDR یک رویکرد روان‌درمانی تأیید شده تجربی است که نخستین بار در سال ۱۹۸۷ توسط فرانسیس شاپرو ابداع شد و از هشت مرحله یا هشت فاز تشکیل و به عنوان خط اول درمان تروما شناخته شده است (شاپرو، ۲۰۱۴؛ گرین‌والد و همکاران، ۲۰۱۳؛ بیسون و همکاران، ۲۰۱۳). این روش درمانی شامل فرآیندهایی از جمله ذهن‌آگاهی^۲، آگاهی جسمانی^۳، تداعی آزاد، بازسازی شناختی و شرطی‌سازی است (ماردپور و همکاران، ۲۰۱۵؛ گانتر و بودنر، ۲۰۰۹). به عبارتی نوعی مواجهه درمانی و درمان شناختی - رفتاری است که با تکنیک‌های حرکات چشم از طریق حرکات دست و یا تحریک شنوایی ترکیب شده و با ایجاد تأثیر فیزیولوژیکی، منجر به باز پردازش خاطرات تروماتیک می‌شود (شاپرو، ۲۰۱۴). EMDR منجر به بهبودی معناداری در متغیرهایی مانند اضطراب، افسردگی بیمارستانی و علائم PTSD همراه با حملات تشنج می‌شود (اشنایدر و همکاران، ۲۰۰۵). همچنین مطابق با مطالعات انجام شده این روش درمان، برای درمان تجارب ناخوشایند و PTSD بسیار مؤثرتر و سریع‌تر از درمان شناختی - رفتاری متمرکز بر تروما است (شاپرو، ۲۰۱۴؛ نیک‌مراد و همکاران، ۱۳۹۲). با توجه به شیوع بالای اختلال استرس پس از سانحه در میان جانبازان، درمان EMDR بر کاهش نشانه‌های PTSD در این افراد نیز تأثیر چشمگیری دارد (خدابخشی-کولایی و همکاران، ۲۰۱۶).

روسو و همکارانش (۲۰۱۹) در پژوهشی به بررسی همبستگی عملکرد مغز در درمان حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد (EMDR) در

3. Somatic awareness

4. Imaginal exposure

1. Eye Movement Desensitization and Reprocessing

2. Mindfulness

این که معیارهای تشخیص PTSD در DSM-III مشخص شوند ابداع گردید که فاقد بعد برانگیختگی PTSD بر طبق معیارهای تشخیصی DSM-IV می‌باشد و تنها شامل دو بعد اجتناب و افکار ناخواسته بود. در نتیجه IES اصلی قادر به ارزیابی وضعیت علامتی در سه حوزه که تشخیص PTSD را تشکیل می‌دهند، نبود. سپس نسخه تجدید نظر شده تأثیر رویداد وایس و مارمر (IES-R) در سال ۱۹۹۷ توسط وایس و مارمر طبق معیارهای DSM-IV طراحی گردید که شامل بعد بیش‌انگیختگی (برانگیختگی) نیز می‌باشد. هدف از ساخت این پرسشنامه ارزیابی ابعاد درمان‌دگی ذهنی به هنگام مواجهه با رویدادهای خاص و آسیب‌زا در زندگی است. این پرسشنامه دارای ۲۲ سؤال است که ابعاد اجتناب، افکار ناخواسته و برانگیختگی بیش از حد و علائم آزاردهنده را ارزیابی می‌کند و براساس یک مقیاس ۵ درجه‌ای نمره‌گذاری می‌شود (۰ به معنی هرگز و ۴ به معنی شدت). در واقع می‌توان گفت مقیاس تأثیر رویداد وایس و مارمر، نشانه‌ها و علائم اختلال استرس پس از سانحه (PTSD) را در خرده مقیاس‌های جداگانه و در طول یک هفته اخیر می‌سنجد به گونه‌ای که سوالات ۵، ۷، ۸، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۷، ۲۲ مربوط به خرده مقیاس اجتناب، سوالات ۱، ۲، ۳، ۶، ۹، ۱۶، ۲۰ مربوط به خرده مقیاس افکار ناخواسته و سوالات ۱۴، ۱۵، ۱۸، ۱۹، ۲۱ مربوط به خرده مقیاس بیش‌انگیختگی است. برای بدست آوردن امتیاز مربوط به هر بعد، مجموع امتیازات سوالات مربوط به آن بعد را با هم جمع می‌کنیم. امتیاز کلی پرسشنامه، مجموع امتیازات همه سوالات است به گونه‌ای که نمرات بالاتر کل پرسشنامه نیز بیانگر میزان درمان‌دگی بالاتر است و برعکس (وایس، ۲۰۰۷).

از نظر روایی پیشین و محتوا طبق یافته‌های وایس و مارمر (۱۹۹۷)، خرده مقیاس بیش‌انگیختگی در ارتباط با تروما از روایی پیشین خوبی برخوردار است و خرده مقیاس‌های افکار ناخواسته و اجتناب که ماده‌های فرم اصلی IES می‌باشند از نظر محتوا تا ۰/۸۵ پشتیبانی شده‌اند. همچنین پایایی آن که با استفاده از روش اندازه‌گیری آلفای کرونباخ محاسبه شده است، از صفر (۰) به معنای عدم پایایی تا مثبت یک (+۱) به معنای پایایی کامل قرار دارد. آلفای کرونباخ برای خرده مقیاس اجتناب ۰/۸۷، افکار ناخواسته ۰/۸۴ و بیش‌انگیختگی ۰/۷۹ محاسبه شده است.

ماهه است. جامعه آماری شامل بیماران کلینیک بازتوانی مرکز قلب تهران است که تحت جراحی بای‌پس عروق کرونر (CABG) قرار گرفتند و ۴ الی ۶ هفته بعد از جراحی، کاندید دوره بازتوانی قلبی بودند. در جهت اجرای پژوهش پس از هماهنگی در زمینه اهداف پژوهش و شناسایی افراد واجد شرایط و ارزیابی بالینی به منظور در نظر گرفتن معیارهای ورود که شامل بیماران تحت جراحی بای‌پس عروق کرونر (CABG) که در مقیاس تجدیدنظر شده تأثیر رویداد وایس و مارمر (IES-R) نمره ۲۴ و بالاتر را به دست آورده باشند و به معنای وجود اختلال استرس پس از سانحه (PTSD) است، از هرنوع مداخله روانشناختی یا مشاوره‌های دیگر قبل از ورود به مداخله استفاده نشده باشد، دارای تحصیلات حداقل دیپلم و در نهایت تمامی مفاد رضایت‌نامه را خوانده، پذیرفته و امضاء کرده باشند و معیارهای خروج شامل داشتن منع انجام بازتوانی افراد از جمله آئزین پایدار، فاز حاد انفارکتوس میوکارد و آریتمی ناپایدار بود. از میان افراد واجد شرایط نمونه‌ای به تعداد ۴۰ نفر با روش نمونه‌گیری تصادفی در ۲ گروه (گروه درمان حساسیت‌زدایی با حرکت چشم و پردازش مجدد و گروه کنترل) جایگزین شدند. جایگزینی افراد در گروه‌ها به این ترتیب است که به هر یک از داوطلبان شرکت‌کننده در پژوهش شماره‌ای از ۱ تا ۴۰ اختصاص می‌یابد سپس با نرم‌افزار انتخاب تصادفی اعداد، هریک از افراد به صورت تصادفی در یکی از گروه‌های درمان حساسیت‌زدایی با حرکت چشم و پردازش مجدد و گروه کنترل جایگزین می‌شوند. ملاحظات اخلاقی عبارتند از تکمیل فرم رضایت‌نامه آگاهانه توسط تمامی افرادی که گزینش شدند و در این پژوهش شرکت کردند، حفظ حریم خصوصی افراد و محرمانه بودن اطلاعات، انجام نشدن کورسازی و همچنین ساعت درمانی برای تک تک مراجعان به نحوی تنظیم شد که از تداخل ورود و خروج آن‌ها ممانعت به عمل آید. در پژوهش حاضر محاسبات آماری و تحلیل یافته‌ها نیز با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۵ انجام شد.

(ب) ابزار

مقیاس تجدیدنظر شده تأثیر رویداد وایس و مارمر^۱ (IES-R): این مقیاس اولین ابزار تشخیصی اختلال استرس بعد از سانحه (PTSD) است و قبل از

1. Impact of Event Scale - Revised (IES-R) (Weiss & Marmar, 1997)

روش درمان حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد (EMDR):
درمانی است که در جهت بهبود علائم اختلال PTSD از جمله تجربیات منفی زندگی که در عمل جراحی پزشکی نیز وجود دارد به کار گرفته می‌شود و نتایج مثبت با سرعت و بدون انجام تکالیف یا شرح دقیق رویداد آزردهنده از سمت درمانجو به دست می‌آید. این روش درمان منجر به تسریع در دستیابی و پردازش مجدد خاطرات تروماتیک در یک سبک سازگار می‌شود. در واقع با ایجاد یک تأثیر فیزیولوژیکی، منجر به پردازش مجدد اطلاعاتی می‌شود که به صورت مبهم ذخیره شدند.

مراحل (فاز) هشت‌گانه روش درمانی EMDR مطابق با پروتکل فرانسین شاپیرو (۲۰۱۴) به شرح زیر می‌باشد: ۱. تاریخچه^۱ ۲. آماده‌سازی^۲

۳. ارزیابی^۳ ۴. حساسیت‌زدایی^۴ ۵. تثبیت^۵ ۶. کنترل وضعیت جسمانی^۶
۷. خاتمه و نتیجه‌گیری^۷ ۸. ارزیابی مجدد^۸.
- گام‌های اجرای پژوهش نیز به اختصار به شرح زیر است:
- گام ۱: خوش آمدگویی و دریافت رضایت‌نامه آگاهانه از افراد
- گام ۲: انجام پیش‌آزمون (IES-R) از همه‌ی افراد شرکت‌کننده در مطالعه، مروری بر ساختار جلسات و ارائه تصویر کلی در مورد درمان
- گام ۳: برای گروه کنترل، مداخله صورت نمی‌گیرد
- گام ۴: انجام شش جلسه ۱/۵ ساعته درمان حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد (EMDR) مطابق با روش درمان شاپیرو در گروه مداخله
- گام ۵: انجام پس‌آزمون (IES-R) پس از اتمام جلسات درمان
- گام ۶: ارزیابی پیگیری شش ماهه بعد از انجام پس‌آزمون

جدول ۱. شرح مختصر از مراحل هشت‌گانه درمان حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد (EMDR)

| مراحل | اقدامات انجام شده |
|-------------------------------|--|
| مرحله اول؛ تاریخچه | آشنایی و برقراری رابطه درمانی، گرفتن شرح حال از نمونه و مشخص شدن بخشی از مکان امن ^۸ وی |
| مرحله دوم؛ آماده‌سازی | شرح روش درمان EMDR، مشخص کردن علامت توقف دست درمانگر و همزمان حرکت چشم بیمار، آموزش تکنیک‌های آرمیدگی و تنفس به بیمار، تثبیت مکان امن مشخص شده از سوی بیمار با استفاده از دو الی هفت ست تحریک دوجانبه بررسی رویدادهای آسیب‌زا و شروع کار از شدیدترین آن‌ها، یافتن شناخت منفی ^۹ بیمار (اکنون درباره خودش) و شناخت مثبت ^{۱۱} بیمار (درباره خودش در انتهای درمان)، دادن یک نمره بین ۰ تا ۱۰ توسط بیمار به شدت آزردهندگی رویداد ^{۱۲} (SUD)، دادن نمره بین ۱ تا ۷ به میزان اعتقاد بیمار به باور مثبت ^{۱۳} (VOC) |
| مرحله چهارم؛ حساسیت‌زدایی | تحریک دوجانبه مغز با استفاده از حرکت دست (۲۵-۳۵ تا ست حرکت رفت و برگشت دست)، تصور مکان امن در صورت برانگیختگی بیمار، رسیدن به SUD صفر و VOC هفت، استفاده از تکنیک‌های تکمیلی و جایگزین در صورت لزوم (اولین خاطره زندگی، بررسی عاطفی، بررسی وضعیت بدنی، بازگشت به گذشته) |
| مرحله پنجم؛ تثبیت | تثبیت باور مثبت با استفاده از تحریک دوجانبه مغز و $VOC = 7$ |
| مرحله ششم؛ کنترل وضعیت جسمانی | کنترل وضعیت جسمانی جهت اطمینان از تثبیت و باز پردازش رویداد |
| مرحله هفتم؛ خاتمه | اطمینان از $VOC = 7$ و $SUD = 0$ ، نهادینه کردن مکان امن (۳ ست ۷ تایی با حرکت دست آرام) |
| مرحله هشتم؛ ارزیابی مجدد | پیگیری مجدد در جلسه آینده |

یافته‌ها

به منظور بررسی اثربخشی درمان حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد بر نشانه‌های اختلال استرس پس از سانحه در بیماران تحت

جراحی بای‌پس عروق کرونر، از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر بین‌گروهی استفاده شد. قبل از اجرای آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر بین‌گروهی، پیش‌فرض نرمال بودن داده‌ها با آزمون

1. History
2. Preparation
3. Assessment
4. Desensitization
5. Installation
6. Body Scan
7. Conclusion

8. Re Evaluation
9. Safe Place
10. Negative Cognition
11. Positive Cognition
12. Subjective Unit of Disturbance
13. Validity of Cognition

کرویت و در صورت عدم تأیید از آزمون تصحیح گرین‌هاوس - گیسر برای تحلیل واریانس اندازه‌های تکراری استفاده می‌شود. بر اساس نتایج جدول ۲، در گروه کنترل میانگین نمرات در پیش‌آزمون نسبت به مراحل پس‌آزمون و پیگیری تغییر چندانی را نشان نمی‌دهد ولی در گروه آزمایش، شاهد کاهش نمرات در مراحل پس‌آزمون و پیگیری نسبت به پیش‌آزمون هستیم.

کالموگروف - اسمیرنوف انجام شد. این پیش‌فرض حاکی از آن است که تفاوت مشاهده شده بین توزیع نمرات گروه نمونه و توزیع نرمال در جامعه برابر با صفر است. نتایج این آزمون نشان داد که تمام متغیرها در پیش‌آزمون - پس‌آزمون و پیگیری از توزیع نرمال پیروی می‌کنند. همچنین به منظور بررسی پیش‌فرض یکنواختی کوواریانس‌ها یا برابری کوواریانس‌ها با کوواریانس کل از آزمون کرویت موچلی استفاده شد. اگر معنی‌داری در آزمون کرویت موچلی بالاتر از ۰/۰۵ باشد به‌طور معمول از آزمون فرض

جدول ۲. شاخص‌های توصیفی نمرات نشانه‌های اختلال استرس پس از سانحه در گروه‌های پژوهش

| گروه | متغیر | میانگین | انحراف استاندارد | میانگین | انحراف استاندارد | میانگین | انحراف استاندارد |
|--------|----------------|-----------|------------------|---------|------------------|---------|------------------|
| | | پیش‌آزمون | پس‌آزمون | پیگیری | | | |
| آزمایش | اجتناب | ۱۴/۴۰ | ۴/۳۳۳ | ۴/۸۵ | ۳/۸۸۴ | ۴/۴۰ | ۲/۷۹۸ |
| | افکار ناخواسته | ۱۲/۳۰ | ۷/۴۴۹ | ۴/۹۰ | ۳/۲۱۰ | ۴/۷۰ | ۳/۲۳۰ |
| | بیش‌انگیختگی | ۱۵/۵۰ | ۶/۲۲۰ | ۴/۳۰ | ۲/۵۵۷ | ۴ | ۲/۸۱۰ |
| کنترل | اجتناب | ۱۳/۸۵ | ۴/۲۷۱ | ۱۳/۸۵ | ۴/۲۹۵ | ۱۵/۱۰ | ۳/۹۵۹ |
| | افکار ناخواسته | ۱۲/۴۵ | ۶/۸۱۷ | ۱۲/۳۵ | ۶/۳۳۸ | ۱۲/۱۵ | ۶/۴۸۳ |
| | بیش‌انگیختگی | ۱۶/۶۵ | ۱/۰۴۶ | ۱۵/۸۰ | ۵/۹۸۸ | ۱۵/۱۰ | ۶/۳۵۷ |

واریانس اندازه‌های تکراری برای مقایسه گروه‌ها در سه مرحله پیش‌آزمون - پس‌آزمون و پیگیری در جدول ۴ گزارش شده است.

همانطور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود نتایج آزمون موچلی برای نشانه‌های اختلال استرس پس از سانحه معنی‌دار بود ($P < 0/05$) که بر این اساس از شاخص گرین‌هاوس - گیسر استفاده شد. نتایج آزمون تحلیل

جدول ۳. نتیجه آزمون کرویت موچلی

| متغیر | آماره موچلی | خی‌دو | df | سطح معناداری |
|----------------|-------------|--------|----|--------------|
| اجتناب | ۰/۷۸۲ | ۹/۰۸۹ | ۲ | ۰/۰۱ |
| افکار ناخواسته | ۰/۰۸۱ | ۹۳/۱۰۱ | ۲ | ۰/۰۱ |
| بیش‌انگیختگی | ۰/۲۷۳ | ۴۸/۰۹۷ | ۲ | ۰/۰۱ |

نمرات متغیرهای پژوهش در سه مرحله از پژوهش در دو گروه کنترل و آزمایش معنی‌دار است. با توجه به نتایج بدست آمده در جدول زیر، تفاوت بین مراحل پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری در متغیرهای پژوهش معنی‌دار است؛ بنابراین نتایج مقایسه‌های زوجی میانگین‌های سه مرحله پژوهش با استفاده از آزمون بنفرونی^۱ در جدول ۵ گزارش شده است.

بر اساس یافته‌های به‌دست آمده در جدول ۴ تفاوت بین نمرات متغیرهای اجتناب ($P < 0/01$)، افکار ناخواسته ($P < 0/01$) و بیش‌انگیختگی ($P < 0/01$) در سه مرحله از پژوهش معنی‌دار است. نتایج نشان می‌دهد که به ترتیب نزدیک به ۵۲/۵، ۱۹/۱ و ۴۴/۶ درصد از تفاوت‌های فردی در نشانه‌های اختلال استرس پس از سانحه به تفاوت بین گروه‌ها مربوط است. علاوه بر این تعامل بین مراحل پژوهش و عضویت گروهی نیز در همه متغیرهای پژوهش معنی‌دار است ($P < 0/01$)؛ به عبارت دیگر تفاوت بین

1. The Bonferroni correction

جدول ۴. نتایج آزمون تحلیل واریانس اندازه‌های تکراری جهت بررسی تفاوت گروه‌ها در نشانه‌های اختلال استرس پس از سانحه در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و

پیگیری

| متغیر | منبع تغییر | مجموع مجدورات | df | میانگین مجدورات | F | سطح معناداری | میزان تأثیر |
|----------------|--------------|---------------|-------|-----------------|--------|--------------|-------------|
| | مراحل | ۵۶۱/۳۵۰ | ۱/۶۴۲ | ۳۴۱/۸۰۵ | ۳۱/۲۲۶ | ۰/۰۰۱ | ۰/۴۵۱ |
| اجتناب | گروه‌ها | ۱۲۲۲/۴۰۸ | ۱ | ۱۲۲۲/۴۰۸ | ۴۲/۰۹ | ۰/۰۰۱ | ۰/۵۲۵ |
| | مراحل * گروه | ۷۳۵/۵۱۷ | ۱/۴۲ | ۴۴۷/۸۵۵ | ۴۰/۹۱۴ | ۰/۰۰۱ | ۰/۵۱۸ |
| | مراحل | ۳۹۶/۰۶۷ | ۱/۰۴۲ | ۳۸۰/۰۷۳ | ۱۹/۱۹۷ | ۰/۰۰۱ | ۰/۳۳۶ |
| افکار ناخواسته | گروه‌ها | ۷۵۵/۰۰۸ | ۱ | ۷۵۵/۰۰۸ | ۸/۹۴۳ | ۰/۰۰۵ | ۰/۱۹۱ |
| | مراحل * گروه | ۳۵۵/۲۶۷ | ۱/۰۴۲ | ۳۴۰/۹۲۱ | ۱۷/۲۲۰ | ۰/۰۰۱ | ۰/۳۱۲ |
| | مراحل | ۱۰۵۵/۰۱۷ | ۱/۱۵۸ | ۹۱۱/۲۴۳ | ۴۸/۹۲۹ | ۰/۰۰۱ | ۰/۵۶۳ |
| بیش‌انگیختگی | گروه‌ها | ۱۸۸۰/۲۰۸ | ۱ | ۱۸۸۰/۲۰۸ | ۳۰/۶۲۰ | ۰/۰۰۱ | ۰/۴۴۶ |
| | مراحل * گروه | ۶۸۷/۶۱۷ | ۱/۱۵۸ | ۵۹۳/۹۱۱ | ۳۱/۸۹۰ | ۰/۰۰۱ | ۰/۴۵۶ |

در جدول ۵ مقایسه‌های زوجی جهت بررسی تفاوت بین نمرات نشانه‌های اختلال استرس پس از سانحه در طی مراحل درمان، برای هر یک از گروه‌های کنترل و آزمایش آورده شده است. براساس نتایج بدست آمده در گروه درمان حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد تفاوت بین میانگین نمرات مرحله پیش‌آزمون با مراحل پس‌آزمون و پیگیری معنی‌دار می‌باشد ($p < ۰/۰۱$). با مقایسه میانگین نمرات در سه مرحله مشاهده می‌شود که میانگین نمرات نشانه‌های اختلال استرس پس از سانحه

در مراحل پس‌آزمون و پیگیری نسبت به مرحله پیش‌آزمون به طور معنی‌داری کاهش یافته است. تفاوت بین نمرات مرحله پس‌آزمون با نمرات مرحله پیگیری معنی‌دار نیست ($p > ۰/۰۵$) که نشان‌دهنده ثبات اثرات درمان با گذشت زمان می‌باشد. در گروه کنترل تفاوت بین نمرات مرحله پیش‌آزمون با مراحل پس‌آزمون و پیگیری و همچنین تفاوت بین نمرات مرحله پس‌آزمون با نمرات پیگیری معنی‌دار نیست ($p > ۰/۰۵$).

جدول ۵. مقایسه زوجی میانگین گروه‌های آزمایش و کنترل در سه مرحله پژوهش در نشانه‌های اختلال استرس پس از سانحه

| گروه | متغیر وابسته | مرحله | اختلاف میانگین | خطای استاندارد | سطح معنی‌داری |
|--------|----------------|----------------------|----------------|----------------|---------------|
| | | پیش‌آزمون - پس‌آزمون | ۹/۵۵۰ | ۱/۰۴۴ | ۰/۰۰۱ |
| | اجتناب | پیش‌آزمون - پیگیری | ۱۰ | ۱/۰۶۱ | ۰/۰۰۱ |
| | | پس‌آزمون - پیگیری | ۰/۴۵۰ | ۰/۶۹۳ | ۱ |
| | | پیش‌آزمون - پس‌آزمون | ۷/۴۰۰ | ۱/۲۳۰ | ۰/۰۰۱ |
| آزمایش | افکار ناخواسته | پیش‌آزمون - پیگیری | ۷/۶۰۰ | ۱/۲۴۰ | ۰/۰۰۱ |
| | | پس‌آزمون - پیگیری | ۰/۲۰۰ | ۰/۲۰۶ | ۱ |
| | | پیش‌آزمون - پس‌آزمون | ۱۱/۲۰۰ | ۱/۱۷۶ | ۰/۰۰۱ |
| | بیش‌انگیختگی | پیش‌آزمون - پیگیری | ۱۱/۵۰۰ | ۱/۲۹۵ | ۰/۰۰۱ |
| | | پس‌آزمون - پیگیری | ۰/۳۰۰ | ۰/۴۱۷ | ۱ |
| | | پیش‌آزمون - پس‌آزمون | ۰/۰۰۱ | ۱/۰۴۴ | ۱ |
| | اجتناب | پیش‌آزمون - پیگیری | -۱/۲۵۰ | ۱/۰۶۱ | ۰/۷۳۸ |
| | | پس‌آزمون - پیگیری | -۱/۲۵۰ | ۰/۶۹۳ | ۰/۲۳۷ |
| | | پیش‌آزمون - پس‌آزمون | ۰/۱۰۰ | ۱/۲۳۰ | ۱ |
| کنترل | افکار ناخواسته | پیش‌آزمون - پیگیری | ۰/۳۰۰ | ۱/۲۴۰ | ۱ |
| | | پس‌آزمون - پیگیری | ۰/۲۰۰ | ۰/۲۰۶ | ۱ |
| | | پیش‌آزمون - پس‌آزمون | ۰/۸۵۰ | ۱/۱۷۶ | ۱ |
| | بیش‌انگیختگی | پیش‌آزمون - پیگیری | ۱/۵۵۰ | ۰/۲۹۵ | ۰/۷۱۶ |
| | | پس‌آزمون - پیگیری | ۰/۷۰۰ | ۰/۴۱۷ | ۰/۳۰۵ |

بحث و نتیجه گیری

پژوهش حاضر به منظور اثربخشی درمان حساسیت زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد بر نشانه‌های اختلال استرس پس از سانحه در بیماران تحت جراحی بای‌پس عروق کرونر انجام شد و نتایج نشان داد که این روش درمان، موجب کاهش علائم اختلال استرس پس از سانحه بعد از جلسات درمان و پیگیری می‌شود. مقایسه‌های زوجی در خرده مقیاس‌های PTSD نشان داد که در مرحله پس‌آزمون و پیگیری تفاوت میانگین نمرات متغیرهای اجتناب، افکار ناخواسته، بیش‌انگیزگی و PTSD کل گروه آزمایشی درمان حساسیت زدایی با حرکت چشم و پردازش مجدد به طور معناداری کمتر از گروه کنترل است. بنابراین این تأثیرات در کوتاه مدت یعنی بلافاصله پس از درمان تکمیلی (پس‌آزمون) و نیز در بلند مدت یعنی شش ماه پس از درمان (پیگیری)، برای نشانه‌های PTSD پایدار باقی ماند. حجم قابل توجهی از پژوهش‌ها نشان می‌دهد که تجارب ناخوشایند زندگی ممکن است مبنای طیف گسترده‌ای از نشانه‌های روانشناختی و فیزیولوژیکی باشند. درمان حساسیت زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد نشان داده است که پردازش خاطرات چنین تجاربی منجر به بهبود سریع هیجان‌ها، باورها و احساس‌های جسمانی منفی می‌شود. گزارش‌های تحقیقاتی، کاربردهای بالقوه درمان حساسیت زدایی با حرکت چشم و پردازش مجدد برای بیماران جسمانی با اختلالات مرتبط با نشانه‌های PTSD مثل نگرانی، استرس، اضطراب و همچنین افرادی که از طیف گسترده‌ای از شرایط جسمانی رنج می‌برند را نشان داده است. جامعه پزشکی می‌تواند از به‌کارگیری درمان حساسیت زدایی با حرکت چشم و پردازش مجدد جهت پیشگیری و خدمات بازتوانی برای حمایت از بیماران و اعضای خانواده آن‌ها بهره‌بردارد. در صورت لزوم، درمان حساسیت زدایی با حرکت چشم و پردازش مجدد می‌تواند به پرسنل پزشکی اجازه دهد به سرعت تعیین کنند تا چه اندازه تجربیات برآشفته‌گی یک عامل نقش آفرین در بیماری بوده و از طریق پردازش خاطره که می‌تواند حل و فصل روانشناختی و جسمانی را تسهیل کند، به طور مؤثری به حل مشکل پردازند (شاپیرو، ۲۰۱۴).

نتیجه پژوهش حاضر هم‌راستا با نتیجه تحقیقات دیگری بود، از جمله بیست و چهار کارآزمایی بالینی از اثرات مثبت درمان حساسیت زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد در درمان ضربه هیجانی و سایر تجربیات نامطلوب

زندگی مرتبط با اقدامات پزشکی حمایت می‌کند. هفت مورد از ۱۰ مطالعه گزارش کردند که درمان حساسیت زدایی با حرکت چشم و پردازش مجدد سریع‌تر و مؤثرتر از درمان شناختی - رفتاری مبتنی بر تروما است. دوازده کارآزمایی بالینی در مورد مؤلفه حرکت چشم، کاهش سریع هیجان‌های منفی و یا شفافیت تصاویر ناراحت‌کننده را نشان می‌دهد و ۸ مطالعه از این ۱۲ کارآزمایی، انواعی از دیگر آثار خاطره را گزارش می‌کند. ارزیابی‌های متعدد دیگر نشان می‌دهد که درمان حساسیت زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد باعث تسکین انواع شکایات جسمی می‌شود (شاپیرو، ۲۰۱۴).

همانگ با نتایج این پژوهش، نتایج پژوهش گرین والد و همکاران (۲۰۱۳) نشان داد روش درمان حساسیت زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد در کاهش نشانه‌های PTSD ناشی از یک خاطره برآشفته‌کننده مؤثر بوده است. همچنین همانگ با پژوهش حاضر، نتایج مطالعه عربی و همکاران (۲۰۱۱) نشان داد درمان حساسیت زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد در کاهش نشانه‌های اختلال استرس پس از سانحه، افسردگی و نشانه‌های اضطراب اثربخش‌تر از مواجهه ذهنی بوده است و پژوهش انجام شده، حمایتی مقدماتی برای درمان حساسیت زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد به عنوان درمانی اثربخش جهت اختلال استرس پس‌آسیبی، افسردگی و اضطراب متعاقب یک بیماری قلبی تهدیدکننده زندگی بود. لذا نتایج پژوهش حاضر این پیشنهاد را مطرح می‌کند که درمان حساسیت زدایی با حرکت چشم و پردازش مجدد را می‌توان به عنوان یک درمان مکمل در کنار عمل جراحی بای‌پس عروق کرونر و بازتوانی پس از عمل، جهت بهبود آشفته‌گی روانشناختی و ارتقای کیفیت زندگی بیماران به کار گرفت.

خدا بخشی کولایی و همکاران (۲۰۱۶) نیز بیان کردند که درمان حساسیت زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد با تسهیل نمودن اثرات درمانی مکانیزم خودالتیام بخشی مغز، موجب قطع پیوندهای قبلی و بی‌ارتباط‌سازی شبکه‌های نوروفیزیولوژیکی مربوط به خاطره سانحه می‌شود. همچنین نیک‌مراد و همکاران (۱۳۹۲) بیان کردند، این درمان با مواجهه سازی از طریق هدف قرار دادن باورهای فراشناختی و راهبردهای ناسازگارانه کنترل افکار و نشخوار فکری افراد مبتلا به PTSD مزمن به کاهش علائم اختلال PTSD کمک می‌کند.

در تبیین چگونگی اثر بخشی درمان حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد می‌توان گفت احتمالاً این روش درمانی که دستگاه عصبی قفل شده را می‌گشاید، مشابه آن چیزی است که در مرحله حرکات سریع چشم در رؤیا اتفاق می‌افتد. سازوکاری که احتمالاً باعث اثر بخشی این نوع درمان شده است، حرکات چشمی دوطرفه به کار گرفته شده در این درمان است. برای توضیح این فرآیند می‌توان گفت حرکات چشم تأثیرات متنوعی بر روی فرآیندهای شناختی، عصب‌شناختی و فیزیولوژیکی که به پردازش خاطرات کمک می‌کنند، دارد. به عبارتی حرکات چشم، هیجان و درجه وضوح مرتبط با خاطرات منفی را کاهش می‌دهد. بنابراین کاهش سریع پریشانی و درجه وضوح مرتبط با افکار و خاطرات منفی ناشی از این روش را می‌توان تا حدی ناشی از سازوکار حرکات چشم دانست. یکی دیگر از تبیین‌های این روش درمان آن است که این اثر بخشی نوعی پاسخ به آرامش است. این پاسخ از طریق شبکه تورینه‌ای که در خواب رم موجب بازداری ماهیچه‌ای می‌شود و یا سازوکارهای دیگری که نظام عصب پاراسمپاتیک از طریق آن‌ها نظام عصبی سمپاتیک را بازداری می‌کند، اتفاق می‌افتد (ماردپور و همکاران، ۲۰۱۵).

نتایج شش ماهه پیگیری حاکی از این است که دستاوردهای درمان در هدف کاهش علائم اختلال استرس پس از سانحه حفظ شده است. در نهایت، با توجه به اینکه بیماران قلبی عروقی یکی از قشرهای آسیب‌پذیر جامعه هستند و در معرض مشکلات روانشناختی مختلفی همچون علائم و نشانه‌های PTSD، استرس‌های روزمره، ناتوانی در ابراز هیجان و به تبع آن مشکلات سلامت روانی قرار دارند، با ارتقای سطح آگاهی، توانایی مقابله مناسب با نشانه‌های PTSD و استرس و تاب‌آوری می‌توان به افزایش توانمندی و کاهش مشکلات روانشناختی آن‌ها کمک نمود.

از جمله محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به موارد زیر اشاره داشت: محدودیت برگزاری حضوری جلسات مداخله‌ای در دوران کرونا، محدودیت رفت و آمد بعضی از شرکت‌کنندگان در جلسات مداخله به علت فاصله زیاد و همچنین تفاوت‌های جنسیتی بررسی نشد.

پیشنهاد می‌شود پژوهش حاضر با تعداد بیشتری از بیماران تحت عمل جراحی بای‌پس عروق کرونر انجام شود. در پژوهش‌های آتی ارتباط بین نشانه‌های پس‌آسیبی و آشفتگی روانشناختی در بیماران تحت عمل جراحی بای‌پس عروق کرونر و همچنین تفاوت‌های جنسیتی، مورد بررسی قرار گیرد و مرحله پیگیری در پژوهش‌های آتی در مقاطع زمانی ۱ سال به انجام برسد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش: این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول در رشته روانشناسی بالینی در دانشکده روانشناسی دانشگاه تهران است. تاریخ تصویب پروپوزال ۳۰ اردیبهشت ۱۴۰۰ و تاریخ دفاع از پایان‌نامه ۲۷ شهریور ۱۴۰۱ بوده است. مشارکت‌کنندگان آگاهانه و با رضایت در پژوهش مشارکت نمودند و اطلاعات آن‌ها محرمانه باقی ماند.

حامی مالی: این پژوهش در قالب پایان‌نامه دانشجویی و فاقد حمایت مالی بوده است.
نقش هر یک از نویسندگان: نویسنده اول محقق اصلی این پژوهش، نویسنده دوم استاد راهنمای پایان‌نامه، نویسنده سوم استاد مشاور پایان‌نامه و نویسنده چهارم کارشناس امور پژوهشی دانشکده روانشناسی دانشگاه تهران است.

تضاد منافع: نویسندگان هیچ تضاد منافی در رابطه با این پژوهش اعلام نمی‌نمایند.
تشکر و قدردانی: از مسئولین مرکز بازتوانی قلب تهران و همچنین تمامی بیمارانی که در این پژوهش مشارکت نمودند، قدردانی می‌گردد.

منابع

پورنقاش‌تهرانی، سعید؛ تافته، فریناز، صابری، مهدی و کاظمی‌صالح، داوود (۱۳۹۴). تأثیر مشاوره پزشکی بر استرس و فاکتورهای فیزیولوژیک بیماران قلبی پس از عمل جراحی پیوند عروق کرونر و آنژیوپلاستی کرونری ترانس لومینال از راه پوست. روانشناسی سلامت، مجله علمی پژوهشی، ۵(۱۷)، ۳۰-۴۵.

<https://www.magiran.com/paper/1588157>

نقوی، سمیه؛ فرجی، پریسا و نعمت، بردیا (۱۳۹۸). بررسی عملکرد حافظه و هیجان‌های منفی در بیماران تحت عمل‌بای‌پس‌قلب در دو شرایط با و بدون استفاده از پمپ قلبی ریوی. پژوهش در سلامت روانشناختی، ۱۳(۴)، ۲۸-۱۵.

<http://dx.doi.org/10.52547/rph.13.4.15>

نیک‌مراد، علیرضا؛ سلطانی‌نژاد، عبدالله، انیسی، جعفر، کفراشی، سعید، براتی، حمیدرضا، محمدی، خلیل و دوستی، سالار (۱۳۹۲). مقایسه اثربخشی روش‌های درمانی حساسیت‌زدایی از طریق پردازش مجدد حرکات‌های تعقیبی چشم و روش درمانی شناختی-رفتاری بر کاهش علائم اختلال استرس پس از سانحه در جانبازان جنگ تحمیلی. مجله طب نظامی؛ (۴)۲: ۲۴۸-۲۳۹.

<https://www.magiran.com/paper/1282814>

بهنام‌مقدم، م؛ علمداری، ع؛ بهنام‌مقدم، ع و دربان، ف (۱۳۹۴). تأثیر حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و پردازش مجدد (EMDR) بر افسردگی بیماران مبتلا به انفارکتوس میوکارد (MI). مجله جهانی علوم سلامت، ۷(۶)، ۲۵۸-۲۶۲.

References

Arabia, E., Manca, M. L., & Solomon, R. M. (2011). EMDR for Survivors of Life-Threatening Cardiac Events: Results of a Pilot Study. *J EMDR Prac Res*, (1), 2-13. <https://www.ifemdr.fr/wpcontent/uploads/2011/10/Arabia-2011-EMDR-for-Survivors-of-Life-Threatening-Cardiac-Events-Results-of-a-Pilot-Study.pdf>

Bauersachs, R., Zeymer, U., Brière, J. B., Marre, C., Bowrin, K., & Huelsebeck, M. (2019). Burden of Coronary Artery Disease and Peripheral Artery Disease: A Literature Review. *Cardiovascular therapeutics*, 2019, 8295054. <https://doi.org/10.1155/2019/8295054>

Behnammoghadam, M., Alamdari, A. K., Behnammoghadam, A., & Darban, F. (2015). Effect of Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR) on Depression in Patients with Myocardial Infarction (MI). *Global journal of health science*, 7(6), 258-262. <https://doi.org/10.5539/gjhs.v7n6p258>

Bisson, J. I., Roberts, N. P., Andrew, M., Cooper, R., & Lewis, C. (2013). Psychological therapies for chronic post-traumatic stress disorder (PTSD) in adults. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2013(12), CD003388. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003388.pub4>

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5thEd.). <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>

Ghods, A. A., Keramati, A., Mirmohamadkhani, M., Esmaeili, R., & Asgari, M. R. (2019). Anxiety and associated factors in patients undergoing coronary artery bypass surgery. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*, 28(170), 127-137. (Persian) <https://jmums.mazums.ac.ir/article-1-12278-en.html>

Greenwald, R., McClintock, S. D., & Bailey, T. D. (2013). A controlled comparison of eye movement desensitization & reprocessing and progressive counting. *Journal of Aggression, Maltreatment & Trauma*, 22(9), 981-996. <https://psycnet.apa.org/record/2013-40567-004>

Gunter, R. W., & Bodner, G. E. (2009). EMDR works... but how? Recent progress in the search for treatment mechanisms. *Journal of EMDR Practice and Research*, 3(3), 161-168. http://www.cdzesjenik.cz/EMDR/EMDR_Works-but_how.pdf

Hendriksen, H., Olivier, B., & Oosting, R. S. (2014). From non-pharmacological treatments for post-traumatic stress disorder to novel therapeutic targets. *European journal of pharmacology*, 732, 139-158. <https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2014.03.031>

Jacquet-Smailovic, M., Tarquinio, C., Alla, F., Denis, I., Kirche, A., Tarquinio, C., & Brennstuhl, M. J. (2021). Posttraumatic Stress Disorder Following Myocardial Infarction: A Systematic Review. *Journal of traumatic stress*, 34(1), 190-199. <https://doi.org/10.1002/jts.22591>

Koolae, A. K., Maroof, A. T., & Navidian, A. (2016). Efficacy of Eye movement Desensitization and Reprocessing (EMDR) on Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD) among male veterans. *Journal of*

- Military Caring Sciences*, 3(1), 1-9. (Persian)
<https://www.magiran.com/paper/1559410>
- Lima, B. B., Hammadah, M., Wilmot, K., Pearce, B. D., Shah, A., Levantsevych, O., Kaseer, B., Obideen, M., Gafeer, M. M., Kim, J. H., Sullivan, S., Lewis, T. T., Weng, L., Elon, L., Li, L., Bremner, J. D., Raggi, P., Quyyumi, A., & Vaccarino, V. (2019). Posttraumatic stress disorder is associated with enhanced interleukin-6 response to mental stress in subjects with a recent myocardial infarction. *Brain Behav Immun*, 75, 26-33.
<https://europepmc.org/article/med/30172946>
- Magarakis, M., Macias, A. E., & Salerno, T. A. (2019). Off-Pump Versus On-Pump: Should Graft Flow Confirmation at Time of Surgery Become Standard of Care?. *The Annals of thoracic surgery*, 108(4), 1265.
<https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2019.02.062>
- Maredpour, A. R., Naderi, F., Mehrabi-zadeh Honarmand, M. (2015). The Effectiveness of Eye Movement Desensitization and Reprocessing Technique on Chronic Post-traumatic stress disorder (PTSD) In Soldiers. *Knowledge & Research in Applied Psychology*, 16(1), 22-32. (Persian)
<https://www.magiran.com/paper/1416361>
- Naghavi, S., Faraji, P., & Nemati, B. (2020). 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*, 13(4), 15-28.
<http://dx.doi.org/10.52547/rph.13.4.15>
- Nikomrad, A., Soltaninejad, A., Anisi, J., Kafrashi, S., Barati, H., Mohammadi, Kh., & Dosti, S. (2014). Comparing the Effectiveness of Eye Movement Desensitization Reprocessing and Cognitive-Behavioral Therapy on Reducing Post Traumatic Stress Disorder in War Veterans. *Journal of Police Medicine*, 2(4), 239-248. (Persian)
<https://www.magiran.com/paper/1282814>
- Rousseau, P. F., El Khoury-Malhame, M., Reynaud, E., Zendjidian, X., Samuelian, J. C., & Khalfa, S. (2019). Neurobiological correlates of EMDR therapy effect in PTSD. *European Journal of Trauma & Dissociation*, 3(2), 103-111.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2468749918300218>
- Sadock, B. J., Sadock, V. A., & Ruiz, P. M. (2015). *Kaplan and Sadock's Synopsis of Psychiatry: Behavioral Sciences/Clinical Psychiatry* (Eleventh Ed.)
<https://www.amazon.com/Kaplan-Sadocks-Synopsis-Psychiatry-Behavioral/dp/1609139712>
- Sawant, A. C., Josey, K., Plomondon, M. E., Maddox, T. M., Bhardwaj, A., Singh, V., Rajagopalan, B., Said, Z., Bhatt, D. L., & Corbelli, J. (2017). Temporal Trends, Complications, and Predictors of Outcomes among Nonagenarians Undergoing Percutaneous Coronary Intervention: Insights from the Veterans Affairs Clinical Assessment, Reporting, and Tracking Program. *JACC: Cardiovascular Interventions*, 10(13), 1295-1303.
<https://www.jacc.org/doi/abs/10.1016/j.jcin.2017.03.051>
- Schneider, G., Nabavi, D., & Heuft, G. (2005). Eye movement desensitization and reprocessing in the treatment of posttraumatic stress disorder in a patient with comorbid epilepsy. *Epilepsy & behavior: E&B*, 7(4), 715-718.
<https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2005.08.020>
- Shapiro, F. (2014). 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*, 18(1), 71-77.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3951033/>
- Sirfi, M. R., Ahadi, H., Sadeghian, S., Ashairi, H., Habibi & Asgarabad, M. (2015). Effective psychological factors on coronary heart disease severity: Mediating role of unhealthy behaviors. *Journal of Applied Psychology*, 9(1), 41-61. (Persian)
<https://www.magiran.com/paper/1580990>
- Tehrani, S. P., Tafteh, F., Sabery, M., & Saleh, D. K. (2016). The impact of Medical Counseling on Stress and Physiological Factors of Coronary Heart Patients After Coronary Artery Bypass Graft surgery (CABG) and Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty (PTCA). *Journal of health psychology*, 5(17), 30-45. (Persian)
<https://www.magiran.com/paper/1588157>
- Vilchinsky, N., Ginzburg, K., Fait, K., & Foa, E. B. (2017). Cardiac-disease-induced PTSD (CDI-PTSD): a systematic review. *Clinical Psychology Review*, 55, 92-106.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S027273581630397X>
- Weiss, D. S. (2007). *The impact of event scale: revised. In Cross-cultural assessment of psychological trauma and PTSD.* Springer.
https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-0-387-70990-1_10