

Mashhad University of  
Medical Sciences

Navid No

Journal homepage: <https://nmj.mums.ac.ir/>کمیته تحقیقات دانشجویی  
معاونت پژوهش و فناوری  
دانشگاه علوم پزشکی مشهد*Review Article***The effect of progressive muscle relaxation on anxiety during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis**Narjes Heshmatifar<sup>1</sup> , Zahra Sadat Manzari<sup>2</sup> , Abbas Heydari<sup>3\*</sup>

1. PhD Student of Nursing, Student Research Committee, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

2. Associate Professor, Nursing and Midwifery Care Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

3. Professor, Nursing and Midwifery Care Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

**Corresponding author:** [HeydariA@mums.ac.ir](mailto:HeydariA@mums.ac.ir)**Received: 17 January 2024; Revised: 13 February 2024; Accepted: 1 July 2024****Abstract**

**Background and Aims:** People with COVID-19 experience high levels of anxiety due to uncertain results and quarantine. Progressive muscle relaxation shows promising therapeutic effects on anxiety in people with COVID-19. This study was conducted to assess the effectiveness of progressive muscle relaxation in patients with COVID-19.

**Materials and Methods:** Both experimental and non-experimental studies related to PMR and COVID-19 were systematically searched in PubMed, Scopus, Web of Sciences, Google Scholar Science Direct, and Cochrane Library Clinical trial.gov databases from the outbreak to December 2022. 2 independent authors did study selection, methodological quality assessment, and data extraction.

**Results:** The standardized mean difference between the two intervention and control groups was 3.35 (95% CI: 1.71-4.99), which was statistically significant ( $P=0.0001<0.05$ ) and indicated the improvement of anxiety in the intervention group. The value of 98%, with a significant level of  $P<0.05$  ( $P=0.0001$ ), for the I<sup>2</sup> index indicates the high heterogeneity of the studies. The results show that the effect of PMR on the anxiety of COVID-19 patients was significantly higher than that of the control group ( $z=4, p<0.0001$ ). The SMD index of anxiety in two groups with a 95% confidence interval was 3.35 (95% CI: 1.71-4.99). Based on the results of the Egger test, the bias in publication is significant ( $p=0.001<0.05$ ).

**Conclusion:** PMR interventions can improve anxiety in patients with COVID-19 compared to routine care.

**Keywords****Covid-19, meta-analysis, progressive muscle relaxation, systematic review.**

**Cite this article as:** Heshmatifar N, Manzari Z, Heydari A. The effect of progressive muscle relaxation on anxiety during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. Navid No, 2024; 27(90): 1-11. <https://doi.org/10.22038/nmj.2024.77557.1433>.

E-ISSN: 2645-5927 / P-ISSN: 2645-5919

Copyright: © 2024 by the author.

**Open Access:** This is an open access article under the CC BY license[\(http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/\)](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

**Publisher's Note:** Mashhad University of Medical Sciences remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



Mashhad University of  
Medical Sciences

نوید نو

Navid No

Journal homepage: <https://nnj.mums.ac.ir/>



کمیته تحقیقات دانشجویی  
معاونت پژوهش و فناوری  
دانشگاه علوم پزشکی مشهد

نوع مقاله (مروری)

## بررسی تأثیر آرام سازی پیشرونده عضلانی بر اضطراب در دوران کووید ۱۹: مرور سیستماتیک و متاآنالیز

نرجس حشمتی فر<sup>۱</sup> ID، زهرا سادات منظری<sup>۲</sup> ID، عباس حیدری<sup>۳</sup> ID\*

۱. دانشجوی دکتری پرستاری، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
  ۲. دانشیار، گروه آموزشی پرستاری داخلی جراحی، مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
  ۳. استاد، گروه آموزشی پرستاری داخلی جراحی، مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
- پست الکترونیک نویسنده مسئول: [HeidaryA@mums.ac.ir](mailto:HeidaryA@mums.ac.ir)  
تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۰/۲۷، تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۱۱/۲۴، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۴/۱۰

### چکیده

**مقدمه و هدف:** افراد مبتلا به کووید ۱۹ به دلیل نتایج نامشخص و قرنطینه بودن، سطوح بالایی از اضطراب را تجربه می کنند. آرام سازی پیشرونده عضلانی اثرات درمانی امیدوارکننده ای را بر اضطراب در افراد مبتلا به کووید ۱۹ نشان می دهد. هدف مطالعه حاضر تعیین تأثیر آرامسازی پیشرونده عضلانی بر اضطراب در دوران کووید ۱۹ در مطالعات چاپ شده است. **مواد و روش‌ها:** هم مطالعات تجربی و هم غیرتجربی مربوط به PMR و COVID-19 به طور سیستماتیک در پایگاه‌های اطلاعاتی PubMed, Scopus, Web of sciences, Google scholar, Science Direct, Cochrane Library, Clinical trial.gov از وقوع همه‌گیری تا دسامبر ۲۰۲۲ جستجو شدند. انتخاب مطالعه، ارزیابی کیفیت روش شناختی و استخراج داده ها توسط ۲ نویسنده مستقل انجام شد. **یافته‌ها:** مقدار اختلاف میانگین استاندارد شده بین دو گروه مداخله و کنترل، 3.35 (95% CI: 1.71- 4.99) بود که این اختلاف از نظر آماری معنی دار بود ( $P=0.0001<0/05$ ) و نشان دهنده بهبود اضطراب در گروه مداخله بود. مقدار ۹۸ درصد، باسطح معنادار ( $P=0/0001$ ) ( $P<0/05$ )، برای شاخص I2 نشان‌دهنده هتروژنیتهی بالای مطالعات است. نتایج نشان می‌دهد که تأثیر PMR بر اضطراب بیماران کووید ۱۹، به طور معنی داری بیشتر از گروه کنترل بود ( $z=4, p<0.0001$ ). شاخص SMD اضطراب در دو گروه با فاصله اطمینان ۹۵ درصد ۳.۳۵ (CI: 1.71- 4.99) بود. بر اساس نتایج آزمون ایگر سوگیری در انتشار معنی دار است ( $p=0.001<0.05$ ). **نتیجه‌گیری:** مداخلات PMR می تواند اضطراب را در بیماران مبتلا به کووید-۱۹ را نسبت به مراقبت های معمول بهبود بخشد.

کلمات کلیدی

کووید-۱۹، متاآنالیز، آرام سازی پیشرونده عضلانی، مرور سیستماتیک



ناشناخته‌ها ادراک ایمنی را در انسان کاهش می‌دهد و همواره برای بشر اضطراب‌زا بوده است (۹). اضطراب فرد را در مقابل بیماری آسیب پذیر می‌کند و از طرفی بروز تنش در فرد باعث افزایش ضربان قلب و تنگی نفس در فرد می‌شود که خود موجب تشدید علائم در فرد مبتلا به کووید-۱۹ می‌گردد (۱۰). بنابراین توجه به بهداشت روانی برای پیشگیری و کنترل بهتر آسیب‌های روانی بسیار مهم است. برای درمان اضطراب مداخلات دارویی و غیردارویی وجود دارد، اما به دلیل عوارض و هزینه بالا دارو درمانی، انجام مراقبت‌های صحیح با در نظر گرفتن تمام جوانب مختلف ضروری می‌باشد. از دیگر مشکلات مهم داروها، ایجاد تحمل و وابستگی در مصرف طولانی مدت است (۱۱). روش‌های متنوع غیردارویی برای کنترل مشکلات روانشناختی وجود دارند. یکی از این روش‌ها، آرام‌سازی پیشرونده عضلانی (PMR or progressive muscle relaxation) است. آرام‌سازی پیشرونده عضلانی یا آرام‌سازی فعال تکنیکی است که در آن شخص از طریق انقباض فعال و سپس شل کردن گروه‌های ماهیچه‌ای خاص در یک حالت پیشرونده باعث کسب احساس آرامش در خود می‌شود؛ این شیوه به عنوان تمرین آنقدر تکرار خواهد شد تا به کاهش تغییرات محیطی و هیجانی منجر شود (۱۲). آرام‌سازی پیشرونده عضلانی یک تکنیک آرام‌سازی عمیق است و بر اساس این اصل استوار است که فشار عضلانی یک پاسخ فیزیولوژیکی بدن انسان به افکار مزاحم است. این تکنیک منجر به آرامش داوطلبانه و منظم گروه‌های عضلانی اصلی می‌شود و در نتیجه کل بدن را آرام می‌کند (۱۳). یادگیری

بشریت از هزاران سال پیش تاکنون شاهد شیوع بیماری بوده است، از اپیدمی‌های محدود گرفته تا بیماری‌های همه‌گیر جهانی که میلیون‌ها زندگی را از بین برده است (۱). هر چند ظهور واکسن‌ها برخی از پاتوژن‌های جدی انسانی را از بین برده و بسیاری دیگر را ضعیف کرده است. با این حال، همه‌گیری‌ها هنوز یک واقعیت دنیای مدرن هستند و بشر همچنان با همه‌گیری‌هایی هشداردهنده مواجه هست (۲). کووید-۱۹ (COVID-19) به عنوان جدیدترین ویروس بسیار کشنده‌ای است که در پایان سال ۲۰۱۹، در چین شیوع پیدا کرد و سپس در سال ۲۰۲۰، به یک بیماری همه‌گیر جهانی تبدیل شد (۱). هر چند نزدیک به سه سال از ظهور ویروس می‌گذرد، هنوز در مورد نحوه درمان این بیماری و زمان مهار شیوع آن تردید وجود دارد و اطلاعات کمی در این باره وجود دارد. به طوری که ناشناخته بودن، غیرقابل پیش‌بینی بودن و ظهور سویه‌های جدید این ویروس همچنان به عنوان یک مشکل اساسی در سطح جهانی مطرح است (۳). نتایج یک نظرسنجی که سلامت روان را در طول شیوع ویروس کرونا ارزیابی می‌کرد، نشان داد که سطح متوسط اضطراب در بین جمعیت افزایش یافته است (۱). مطالعات اپیدمیولوژیک مشکلات روانی زیر را در اپیدمی کووید ۱۹ گزارش کرده است: اضطراب و افسردگی ناشی از ویروس ناشناخته، ترس از بیماری، ترس از مرگ، قرنطینه، کاهش ارتباطات اجتماعی، خستگی و کاهش فعالیت‌های روزانه و استرس به دنبال هجوم اخبار و شایعات منتشر شده در شبکه‌های اجتماعی (۴-۸). ترس از

تصویرسازی هدایت شده، گوش دادن به موسیقی و تمرینات هوازی) در بین کارکنان بهداشتی مراقبت کننده از بیماران کووید ۱۹ پرداختند، نتایج نشان داد که تمرین کگل و تمدد اعصاب اتوژنیک به عنوان عملی‌ترین تکنیک‌ها برای کارکنان بهداشتی خط اول مبارزه با کووید ترجیح داده شد (۱۷). نتایج یک مرور سیستماتیک ده ساله با متاآنالیز منزونی و همکاران (۲۰۰۸) درباره تاثیر آرام‌سازی بر اضطراب نشان داد که در حالی که تمام تمرین‌های آرامش‌بخشی اضطراب را کاهش می‌دهند، آرام‌سازی پیشرونده و مدیتیشن نسبت به سایر تکنیک‌ها اندازه‌های اثر بیشتری را نشان دادند (۱۸). با این وجود، مرور گسترده متون در خصوص تاثیر تکنیک آرام‌سازی پیشرونده عضلانی بر اضطراب بیماران مبتلا به کووید ۱۹ نتایج متناقضی گزارش شده است، با توجه به وجود تناقضات و اهمیت مدیریت درمان و مراقبت بیماران مبتلا به کووید ۱۹ و عوارض حاصل از دارو درمانی، مطالعه حاضر با هدف مروری سیستماتیک و متا آنالیز بر مطالعات جهت تعیین تأثیر توصیف شده حاصل از اجرای این تکنیک بر اضطراب در همه گیری بیماری کووید ۱۹ انجام شد.

## روش کار

مقاله حاضر برگرفته از یافته های طرح پژوهشی با کد اخلاق IR.MUMS.REC.1401.191 می‌باشد. پژوهش حاضر از نوع مرور سیستماتیک -متاآنالیز می‌باشد که بر روی مقالات موجود در خصوص تأثیر مداخله

آرام سازی پیشرونده عضلانی آسان است و به زمان و مکان خاصی نیاز و تکنولوژی و تجهیزات خاصی نیاز ندارد (۳). مطالعات نشان داده اند که تمرینات آرام سازی عضلانی به بیماران کمک می کند تا اضطراب خود را کاهش دهند، زیرا آنها تنش، استرس، فشار خون، ضربان قلب، تولید اسید لاکتیک و حساسیت به درد را در صورت انجام منظم با تکنیک های مناسب کاهش می دهند (۵). از طرفی فعالیت‌های بدنی منظم و با شدت متوسط (-۶۵٪/۸۰ VO2max) تیترا آنتی بادی، تکثیر لنفوسیتی، تولید اینترفرون گاما، سلولهای NK، ایمونوگلوبولین‌های G و M را افزایش می‌دهد. همچنین سطوح سایتوکاین‌های التهابی و کموکاین‌ها را تعدیل می‌کند و باعث پاسخ‌های قوی‌تر و طولانی‌تر به واکنش‌های در افراد بزرگسال می‌شود، بنابراین می‌توان اجرای فعالیت‌های بدنی را در حین شیوع این ویروس توصیه کرد (۱۴). مطالعات RCT مختلفی از سال ۲۰۱۹ تا کنون بر روی سنجش آرام‌سازی پیشرونده عضلانی بر اضطراب در مواجهه با همه گیری بیماری کووید ۱۹ انجام شده است، اکثر مطالعات صورت گرفته، این تکنیک را بر کاهش اضطراب موثر دانسته اند (۱۱، ۱۲، ۱۵)، اما برخی مطالعات آرام‌سازی پیشرونده عضلانی را به عنوان روشی موثر بر اضطراب بیماران گزارش نکرده اند (۱۶)، در برخی از مطالعات نیز که با سایر روش‌های کاهش اضطراب مقایسه شده است، نتایج به صورت دیگری گزارش شده است. زنگ و همکاران (۲۰۲۰) در مطالعه ای به بررسی شش تکنیک های آرام سازی (آرامش اتوژنیک، تمرین کگل، آرام سازی پیشرونده عضلانی،

Stress Scale (DASS-21). (Hospital anxiety and depression) HADS

کلید واژه ها با استفاده از MESH در پایگاه PubMed و مقالات معتبر تعیین گردید و جهت ترکیب آنها از Boolean operators (AND و OR) استفاده شد. نوع مداخله یک عبارت ترکیبی است که به منظور پیشگیری از ایجاد خلط مبحث با سایر روش‌های آرام‌سازی، همین عبارت جستجو شد.

TITLE-ABSTR-KEY [Mesh], Progressive muscle relaxation [Mesh], Anxiety [Mesh],” COVID 19 COVID - 2019” OR “SARS-CoV-2” OR “Corona Virus Disease-19” OR “COVID -19” AND “Progressive muscle relaxation” AND “Anxiety [Mesh]

استخراج مقالات در پایگاه‌های اطلاعاتی و مراکز ثبت کارآزمایی بالینی معتبر PubMed، Scopus، Web of Science، Science Direct، Google scholar، Cochrane Library، Clinical trial.gov از اول دسامبر ۲۰۱۹ بود. همچنین پایگاه‌های اطلاعاتی PROSPERO برای دستیابی به نتایج بیشتر جستجو شد. جستجو توسط یک پژوهشگر و زیر نظارت پژوهشگر دوم انجام گرفت. جهت دسترسی به مقالات منشر نشده از طریق سایت‌های مانند <https://www.irct.ir>، <https://www.nhs.uk/conditions/coronavirus-covid-19/testing/test-results/negative-test-result/> و یا از طریق ایمیل، درخواست اشتراک گذاشتن نتایج مطالعات شد.

آرام‌سازی پیشرونده عضلانی (PMR) بر اضطراب در دوران کووید ۱۹ انجام شد.

### منابع اطلاعاتی و روش جست و جو

به منظور واضح سازی هدف و استراتژی جستجوی مطالعه از چارچوب PICO استفاده شد. بر همین اساس؛ جمعیت مورد مطالعه (Population): افراد حداقل ۱۸ سال، شرکت کنندگان در این مرور سیستماتیک و متآنالیز همه افرادی را شامل شد که پس از شروع کووید-۱۹ آرام‌سازی پیشرونده عضلانی را دریافت کرده بودند، که شامل شرکت‌کنندگانی از هر جنسیت، قومیت و حرفه‌ها در جمعیت عمومی بدون توجه به وضعیت COVID-19 آنها بود. Intervention: مطالعاتی که اثربخشی آرام‌سازی پیشرونده عضلانی را به تنهایی و یا همراه با سایر مداخلات بر اضطراب در همه گیری کووید ۱۹ بررسی کرده اند، بود. Comparison : عدم اجرای تکنیک آرام‌سازی پیشرونده عضلانی. Outcome: میانگین شدت اضطراب خواهد بود. برای کاهش سوگیری انتشار و به حداکثر رساندن تعداد مقایسه‌ها، همه مطالعاتی را که اضطراب را به‌عنوان یک پیامد اندازه‌گیری می‌کنند، بدون توجه به اینکه این یک پیامد اولیه یا ثانویه در مقالات اصلی در نظر گرفته می‌شود، وارد شدند.

Coronavirus Anxiety Scale measurement [CDAS]، Spiel Berger State-Trait Anxiety Scale (STAI) ، Generalized Anxiety Disorder (GAD-7) ، Depression, Anxiety

## معیارهای انتخاب مطالعات

بر اساس جمعیت هدف انجام شد. تحلیل حساسیت برای ارزیابی تأثیر مطالعات فردی بر نتایج کلی به دست آمده استفاده شد. سوگیری انتشار با Funnel Plot و آزمون Egger و Begg مورد ارزیابی قرار گرفت. برای برآورد مطالعات از دست رفته از روش Trim and Fill استفاده شد.

### پروتکل ثبت نام

پروتکل این متاآنالیز در PROSPERO (<https://www.crd.york.ac.uk/prospéro/>) به شماره CRD42022304462 ثبت شده است.

### ارزیابی کیفی مطالعات

جهت ارزیابی کیفیت مقالات از مقیاس Cochrane Risk of Bias استفاده شد. این مقیاس در پنج حیطه به بررسی تورش مطالعات در سه سطح تورش پایین، بالا و نامشخص به صورت کیفی می‌پردازد (جدول شماره ۲).

### یافته‌ها

در جستجوی اولیه تعداد ۶۸ مطالعه یافت شد که پس از مرور عناوین و چکیده مقالات و حذف موارد تکراری و غیر مرتبط، ۴۴ مقاله مرتبط و احتمالی مورد بررسی قرار گرفت. از این بین ۱۹ مطالعه به دلیل عدم تطابق با معیارهای ورود به مطالعه، عدم دسترسی به اصل مقاله و عدم اطلاعات کافی در چکیده مقاله حذف شدند و در نهایت ۹ مقاله در زمینه آرام سازی پیشرونده عضلانی بر اضطراب دوران کووید ۱۹ مورد بررسی قرار گرفتند. مقدار اختلاف میانگین استاندارد شده بین دو گروه مداخله و کنترل، (CI: 1.71- 3.35)

این بررسی سیستماتیک با استفاده از دستورالعمل‌های گزارش دهی مطلوب برای ارزیابی سیستماتیک و متاآنالیز (PRISMA) صورت گرفت (۱۹). معیارهای ورود به مطالعه شامل همه مطالعاتی که به شیوه کارآزمایی بالینی، تجربی و نیمه-تجربی تأثیر آرام‌سازی پیشرونده عضلانی را بر کاهش اضطراب در دوران همه گیری COVID-19 بررسی کرده بود، بدون در نظر گرفتن محل انجام مطالعه، نژاد، جنس مورد بررسی قرار گرفت. سایر معیارها شامل سن افراد بالای ۱۸ سال و زبان مقالات بصورت انگلیسی بودند. معیارهای خروج نیز شامل: مقالاتی که میانگین و انحراف معیار در دو گروه مداخله و کنترل را گزارش نکرده بودند، مقالات مروری، نامه به سردبیر و همچنین در صورتی که دسترسی به متن مقاله ممکن نبود، از مطالعه خارج شدند.

**روش کار:** برای انجام فراتحلیل از نرم افزار STATA نسخه ۱۴ استفاده شد. برای محاسبه اثر کلی، داده‌هایی مانند حجم نمونه، میانگین تغییر و تغییر انحراف معیار در هر دو گروه مداخله و کنترل استخراج شد. نتیجه کلی تفاوت میانگین استاندارد (SMD) اضطراب به طور جداگانه بر اساس نتایج مطالعات RCT و غیر RCT گزارش شد. برای تعیین سطح معنی داری از سطح اطمینان ۹۵ درصد استفاده شد. ناهمگونی با  $I^2$  مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به ناهمگونی بالا ( $I^2 > 50\%$ )، از مدل اثرات تصادفی برای برآورد اثر کلی استفاده شد. تجزیه و تحلیل زیر گروه

می‌دهد که تاثیر PMR بر اضطراب بیماران کووید ۱۹، به طور معنی داری بیشتر از گروه کنترل بود ( $z=4$ ,  $p<0.0001$ ). شاخص SMD1 اضطراب در دو گروه با فاصله اطمینان ۹۵ درصد ۳.۳۵ (۱.۷۱- CI: ۹۵% 4.99) بود. بر اساس نتایج آزمون ایگر (egger) سوگیری در انتشار معنی دار است ( $p=0.001<0.05$ ) که این نتیجه در نمودار Funnel هم مشخص است.

(95% 4.99 بود که این اختلاف از نظر آماری معنی دار بود ( $P=0.0001<0/05$ ) و نشان دهنده بهبود اضطراب در گروه مداخله بود. در مجموع برای سنجش میزان اضطراب ۱۰۴ نفر در گروه مداخله و ۱۰۶ نفر در گروه کنترل وارد متآنالیز شدند. میانگین و انحراف معیار سن نمونه های پژوهش به دست آمد. مقدار ۹۸ درصد، باسطح معنادار ( $P=0/0001$ )  $P<0/05$ ، برای شاخص I2 نشان دهنده هتروژنیته بالای مطالعات است، نتایج نشان

جدول ۱: مشخصات مطالعات نهایی وارد شده به مرور نظام مند

نویسنده و سال چاپ	کشور	نوع مطالعه	پرسشنامه	حجم نمونه	پیامد
۱ Kai Liu	چین	RCT	Spiel Berger State-Trait Anxiety Scale (STAI)	۵۱ بیمار مبتلا به کووید ۱۹	تمرین آرام سازی پیشرونده عضلانی می تواند به طور قابل توجهی اضطراب و کیفیت خواب را در COVID-19 بهبود بخشد.
۲ İbrahim Özlü 2021	ترکیه	RCT	Spiel Berger State-Trait Anxiety Scale (STAI)	۶۷ بیمار مبتلا به کووید ۱۹	تمرینات آرام سازی پیشرونده عضلانی اضطراب را در بیماران مبتلا به COVID-19 را کاهش داده است.
۳ Chun-Xiu Xiao 2020	چین	RCT	Generalized Anxiety Disorder (GAD-7)	۷۹ بیمار مبتلا به کووید ۱۹	تمرین آرام سازی پیشرونده عضلانی می تواند به طور قابل توجهی اضطراب و کیفیت خواب را در COVID-19 بهبود بخشد.
۴ Mahmood Sheykh 2020	ایران	quasi-experimental	Depression Anxiety Stress Scale DASS-21	۴۸ بیمار مبتلا به کووید ۱۹	روش آرام سازی پیشرونده عضلانی باعث کاهش استرس بیماران می شود ولی بر اضطراب بیماران موثر نبوده است.
۵ Bakri	اندونزی	quasi-experimental	Depression Anxiety Stress Scale DASS-21	۳۱ پرستار	روش آرام سازی پیشرونده عضلانی سطح اضطراب پرستاران کاهش می دهد.
۶ Mansoureh Mokaberian 2021	ایران	RCT	Depression, Anxiety, Stress Scale (DASS-21)	۶۰ زن با اولین بارداری ناخواسته در مواجهه با کووید ۱۹	روش آرام سازی پیشرونده عضلانی باعث کاهش اضطراب بیماران می شود.



۷	Mojgan Zendehtdel 2022	ایران	RCT	Anxiety Scale measurement[CDAS]	Coronavirus	۱۲۶ خانم باردار در مواجهه با کووید ۱۹	آرام سازی پیشرونده عضلانی به عنوان یک مداخله مفید برای کاهش اضطراب در زنان باردار در طول همه گیری ویروس کرونا توصیه شده است.
۸	Mega Lestari Khoirunnisa 2021	اندونزی	quasi-experimental	Anxiety Stress Scale DASS-21	Depression	۴۶ پرستار شاغل در مرکز کووید ۱۹	روش آرام سازی پیشرونده عضلانی می تواند باعث کاهش سطح اضطراب پرستاران شود.
۹	Herdiman	اندونزی	quasi-experimental	FCV-19S		۴۰ بیمار مبتلا به کووید ۱۹	اضطراب در بیماران مبتلا به COVID-19 را می توان با اجرای آرام سازی پیشرونده عضلانی به طور قابل توجهی کاهش داد.

جدول شماره ۲: مقیاس Cochrane Risk of Bias Tool (انواع تورش)

نویسندگان (سال)		تورش انتخاب	تورش عملکرد	تولید توالی تصادفی	پنهان سازی تصادفی	کورسازی نمونه	کورسازی پیامد	تورش گزارش	تورش ریزش	سایر تورش	انواع
۱	Kai Liu	پایین	پایین	نامشخص	نامشخص	نامشخص	نامشخص	پایین	نامشخص	نامشخص	نامشخص
۲	İbrahim Özlü2021	پایین	پایین	نامشخص	نامشخص	نامشخص	نامشخص	پایین	نامشخص	نامشخص	نامشخص
۳	Chun-Xiu Xiao2020	پایین	پایین	نامشخص	نامشخص	نامشخص	نامشخص	پایین	نامشخص	نامشخص	نامشخص
۴	Mahmood Sheykh2020	نامشخص	نامشخص	نامشخص	نامشخص	نامشخص	نامشخص	نامشخص	نامشخص	نامشخص	نامشخص
۵	Bakri 2021	پایین	پایین	نامشخص	نامشخص	پایین	نامشخص	نامشخص	نامشخص	نامشخص	نامشخص
۶	Mansoureh Mokaberian2021	پایین	پایین	نامشخص	نامشخص	پایین	نامشخص	نامشخص	پایین	نامشخص	نامشخص
۷	Mojgan Zendehtdel2022	پایین	پایین	نامشخص	نامشخص	پایین	نامشخص	پایین	پایین	پایین	پایین
۸	Mega Lestari Khoirunnisa 2021	پایین	پایین	نامشخص	نامشخص	پایین	نامشخص	نامشخص	نامشخص	نامشخص	نامشخص
۹	Herdiman	پایین	پایین	نامشخص	نامشخص	پایین	پایین	پایین	نامشخص	نامشخص	نامشخص

(SMD: -1.77, 95% CI: [-2.67, -0.88],  
Z=2.75, P=0.006, I2:96.0%)

تجزیه و تحلیل حساسیت بر اساس مطالعات RCT، نشان داد که اندازه‌های کلی اثر در رابطه با اثرات PMR بر اضطراب (CI range: -4.20, -0.12) به مطالعه منفرد بستگی ندارد، در Funnel plot، عدم تقارن پیدا شد. با این حال، زمانی که آزمون‌های Begg (P=0.09) و Egger's regression (P=0.007) انجام شد، سوگیری انتشار قابل توجهی برای اثرات PMR بر اضطراب مشاهده شد. نتایج حاصل از روش برش و پر کردن، مطالعات گمشده بالقوه را شناسایی نکرد.

در نهایت ۹ مقاله که از این تعداد، ۴ مقاله RCT و ۵ مقاله غیر RCT در تجزیه و تحلیل نهایی گنجانده شد. نتایج متاآنالیز بر روی مطالعات RCT نشان داد که استفاده از مداخله به طور قابل توجهی شدت اضطراب را در مقایسه با گروه کنترل کاهش داد- (SMD: -1.98, 95% CI: [-3.39, -0.57], Z=3.88, P<0.001, I2:89.8%) مشابه نتایج مطالعات RCT، تجزیه و تحلیل بر روی مطالعات غیر RCT نشان داد که مداخله به طور قابل توجهی اضطراب را در مقایسه با گروه کنترل کاهش داد

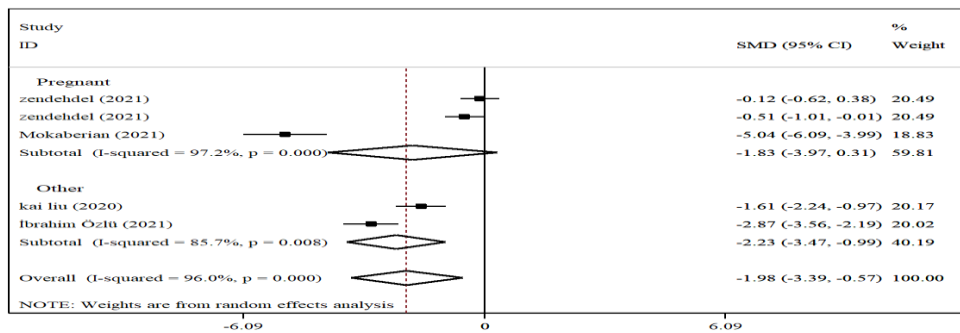


Figure 1: Forrest plot of anxiety outcome based on RCT studies

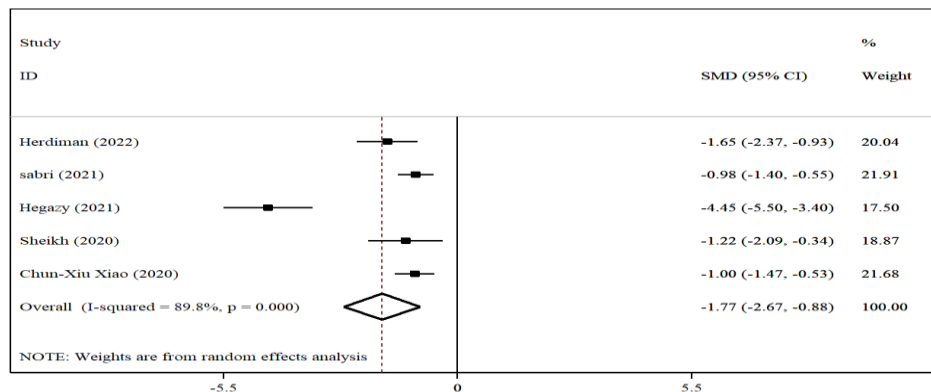


Figure 2: Forrest plot of anxiety outcome based on non-RCT studies

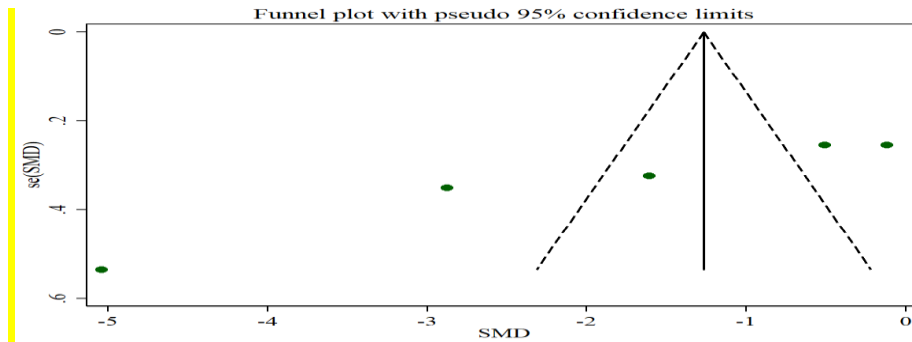
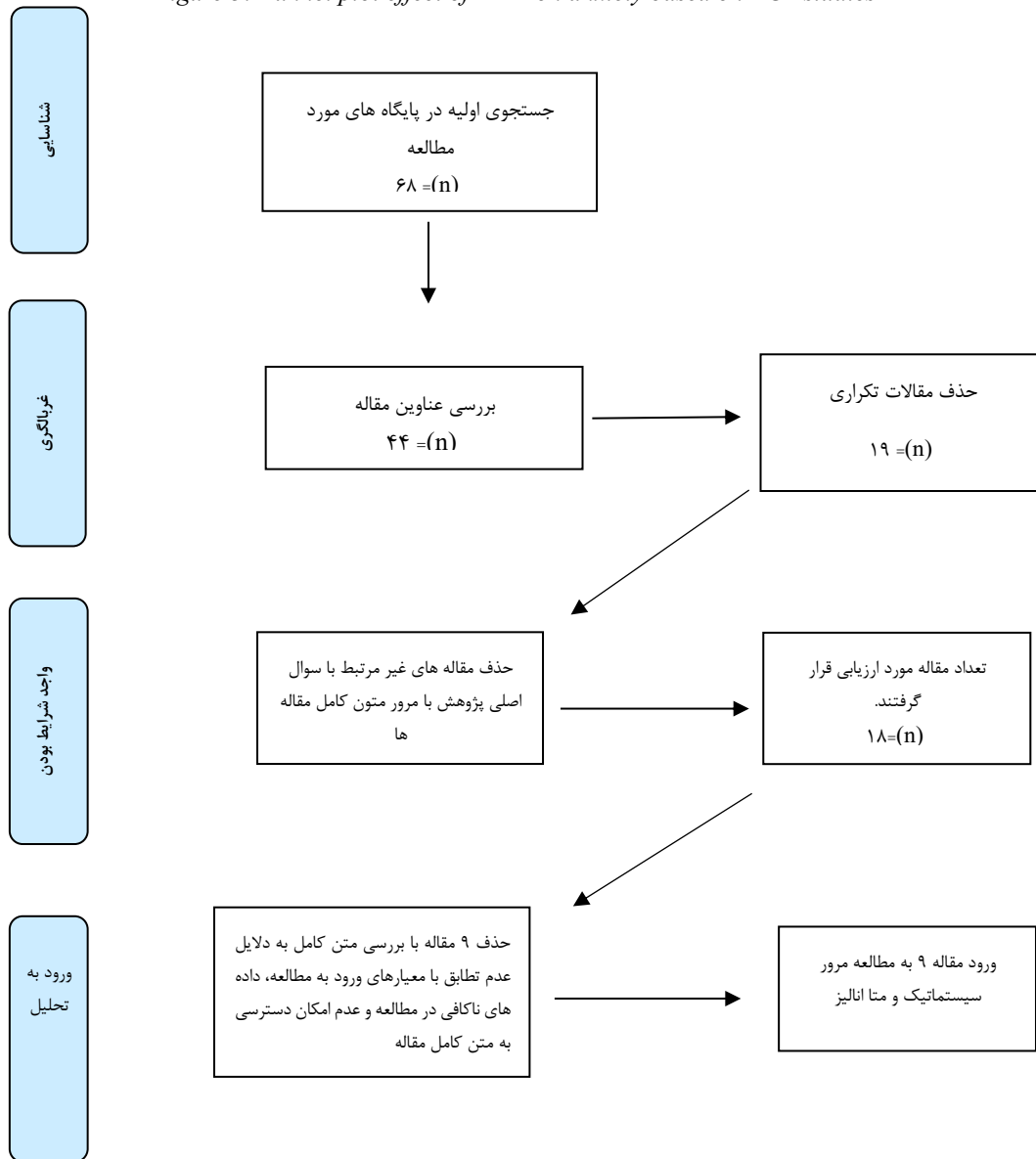


Figure 3: Funnel plot effect of PMR on anxiety based on RCT studies



نمودار شماره ۱- روند ورود مطالعه ها به پژوهش بر اساس PRISMA

اضطراب نشان داده‌اند. یافته‌های مطالعه متاآنالیز حاضر نشان داد تاثیر PMR بر اضطراب بیماران کووید ۱۹، به طور معنی داری بیشتر از گروه کنترل بود ( $z=4, p<0.0001$ ). مطالعه هردیمان و همکاران که با

### بحث

مطالعاتی که به تأثیر آرام‌سازی پیشرونده عضلانی بر اضطراب پرداخته اند تاثیرات مثبت این تکنیک را بر

عصب سمپاتیک کاهش و نشانه های استرس نیز کاهش می یابد (۲۲).

در توضیح یافته های مطالعه حاضر مبنی بر تاثیر آرام سازی پیشرونده عضلانی بر کاهش اضطراب می توان گفت که با افزایش میزان سروتونین و نوراپی نفرین در حین انقباض و شل کردن عضلات که اضطراب را کاهش می دهد توجه کرد (۶). به عبارت دیگر، ورزش از دو جهت موثر است: اول از طریق ترشح اندورفین و دوم از طریق کاهش کورتیزول، هورمونی که در اثر تنش ترشح می شود. بر اساس نظر متخصصان فیزیولوژی، اندورفین ها داروهای طبیعی برای کاهش درد هستند که باعث ایجاد احساس خوشایندی می شود. فعالیت های ورزشی باعث افزایش سطح رها سازی می شود (۱۶). برخی دیگر از محققان می گویند که تمرینات بدنی در افزایش میزان سروتونین، هورمونی که خلق و خوی ما را بهبود می بخشد، بسیار موثر است. بنابراین، به نظر می رسد که ورزش به بدن کمک می کند تا اندورفین و سروتونین بیشتری دریافت کند که برای مدت طولانی در حین ورزش حفظ می شود (۲۳). کاهش اضطراب در شرکت کنندگان در مطالعه پس از تمرین و تمرین PMR ممکن است هسته قدامی و هیپوتالاموس را متعادل کند (۱۸). با کاهش فعالیت سمپاتیک سیستم عصبی می توان از عوارض جانبی اضطراب پیشگیری کرد و آرامش جسمی و روحی را ارتقا داد. بنابراین، تمرین آرام سازی عضلانی می تواند عوامل خطر در سلامت روان را کاهش داده و سلامت روان در دوران بحران را بهبود بخشد (۱۵). امید است نتایج این مطالعه باعث شود پرسنل درمانی که آموزش های لازم را

هدف بررسی اثرات PMR بر اضطراب بیماران مبتلا به کووید-۱۹ انجام شد نشان داد که PMR قادر است سطح اضطراب بیماران مبتلا به کووید-۱۹ در گروه مداخله کاهش دهد ( $P = 0/01$ )، در حالی که در گروه کنترل تفاوت آماری معنی داری وجود نداشت (۲۰). در مطالعه لیو و همکاران (۲۰۲۰) تکنیک PMR بر روی ۵۱ بیمار مبتلا به Covid-19 میزان اضطراب را کاهش معنی دار داد (۶). در مطالعه چانگ، بهبود سریع نمره استرس در گروه مداخله با اجرای یک برنامه آرام سازی عضلانی گزارش شد. تفاوت آماری معنی داری در نمرات اضطراب در دو گروه مشاهده نشد (۲۱). تفاوت بین نتایج مطالعه حاضر را می توان به تفاوت در کیفیت برنامه مداخله نسبت داد. یافته های مطالعه شیخ و همکاران نشان داد تأثیر روش تمرین آرام سازی بر اضطراب افراد مبتلا در گروه های مبتلا به کووید-۱۹ معنادار نیست ( $p > 0.0001$ )، تنها یک مطالعه از مطالعات وارد شده، بدتر شدن اضطراب بیمار در طول مداخله را گزارش کرد (۱۶). شاید بتوان دلیل آن را به شرایط و سلامت روانی و جسمانی نمونه ها منتسب دانست از آنجا که شرایط روانی بیماران کووید-۱۹ با توجه به شرایط بیماری مناسب نبوده است. این احتمال وجود دارد که برای غلبه بر شرایط روانی و کنترل بر شرایط نیاز به مدت زمان بیشتری برای اجرای مداخله باشد. از آنجایی که ترس از نتیجه مثبت در آزمایش کووید-۱۹، ذهنی است تا جسمی، در حالی که اضطراب تلفیقی از هر دو است. در مطالعه ای نشان داده شد وقتی روش آرام سازی پیشرونده عضلانی و تصورات ذهنی به کار گرفته می شود، فعالیت

که مطالعات مرتبط منتشر شده به زبان‌های دیگر حذف شده‌اند که منجر به سوگیری زبانی شده است.

### نتیجه گیری

مطالعه فراتحلیلی حاضر نشان داد که آرام‌سازی پیشرونده عضلانی موجب کاهش معنی دار اضطراب می شود بنابراین می‌توان آرام‌سازی پیشرونده عضلانی را به عنوان یکی از مداخلات پرستاری، با یادگیری آسان، روشی مناسب، ارزان و کارا در جهت کاهش اضطراب توصیه نمود. از محدودیت‌های مطالعه می توان به محدود بودن تعداد مطالعات، متفاوت بودن نوع ابزار اندازه گیری و عدم گزارش یکسان نتایج اشاره کرد. مطالعات بیشتری در زمینه بررسی تأثیر روش آرام سازی پیشرونده عضلانی بر سایر پیامدها، مدت زمان کافی برای انجام روش و مقایسه این روش با سایر روشهای غیردارویی در خصوص هزینه-اثربخشی نیاز است.

### حمایت مالی

این طرح با حمایت مالی معاونت پژوهشی و فناوری دانشگاه علوم پزشکی مشهد انجام شده است.

### ملاحظات اخلاقی

این مقاله حاصل طرح پژوهشی با شماره رهگیری ۴۰۰۱۶۹۵ و شناسه اخلاق ذیل از کمیته اخلاق در پژوهش های زیست پزشکی مصوب معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد است. (IR.MUMS.REC.1401.191)

دیده اند و اولین ارائه دهندگان خدمات درمانی محسوب می شوند، بتوانند با اجرای تکنیک های ساده و آسانی مانند PMR به عنوان مداخله ای مؤثر برای کاهش اضطراب در طول همه گیری ویروس کرونا به طور مستقل یا در ترکیب با سایر درمان های کمکی توسط ارائه دهندگان مراقبت های بهداشتی مورد استفاده قرار گیرد. در این مطالعه متاآنالیز بین مطالعات وارد شده ناهمگنی وجود داشت که بخشی از ناهمگنی موجود می تواند مربوط به کیفیت مطالعات وارد شده، تفاوت های زیاد در حجم نمونه مطالعات وارد شده، ویژگی های اقتصادی اجتماعی و عوامل مخدوشگر باشد. در حالی که تمام تمرینات تمدد اعصاب باعث کاهش اضطراب شدند، آرامش کاربردی، آرام سازی پیشرونده و مدیتیشن اندازه اثر بیشتری را نسبت به سایر تکنیک ها نشان دادند (۶، ۱۲، ۱۵، ۲۴، ۲۵). در مجموع بر اساس نتایج مطالعه مروری حاضر و نتایج مطالعات انجام شده می توان نتیجه گیری کرد که شرایط بحرانی به دلیل وجود ریسک فاکتورهای متعدد، افسردگی، اضطراب و بی خوابی شیوع بالاتری دارد. این مطالعه چندین محدودیت داشت. اول، مطالعات موجود در این بررسی سیستماتیک از نظر تعداد کمی، با توجه به طراحی و برنامه های مداخله PMR ناهمگن بود. دوم، همه مطالعات به جز ۱ مطالعه، سایر مطالعات دوره پیگیری کوتاه مدت را گزارش کردند، بنابراین این مرور سیستماتیک تنها اثرات کوتاه مدت PMR را در بیماران مبتلا به کووید-۱۹ با شدت خفیف تا متوسط مورد بررسی قرار داد. بنابراین، اثرات بلندمدت هنوز مشخص نیست. ثالثاً، همه مطالعات واجد شرایط به زبان انگلیسی منتشر شده اند و بدیهی است

بدین وسیله از معاونت پژوهش و فناوری، دانشگاه علوم پزشکی مشهد به منظور تصویب طرح تشکر و قدردانی می شود.

پژوهشگران اعلام می دارند، هیچگونه تضاد منافی وجود نداشته است.

## مراجع

- [1] Huremović D. Brief history of pandemics (pandemics throughout history). *Psychiatry of pandemics*: Springer; 2019. p. 7-35. doi: 10.1007/978-3-030-15346-5\_2
- [2] Sterpetti AV. Lessons learned during the COVID-19 virus pandemic. *Journal of the American College of Surgeons*. 2020;230(6):1092. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2020.03.018
- [3] Banerjee D. The COVID-19 outbreak: Crucial role the psychiatrists can play. *Asian journal of psychiatry*. 2020;50:102014. DOI: 10.1016/j.ajp.2020.102014
- [4] Alizadeh Fard S, Saffarinia M. Predicting mental health based on anxiety and social correlation due to coronary heart disease. *Social Psychology Research*. 2020;9(36):129-41.
- [5] Mullins E, Evans D, Viner R, O'Brien P, Morris E. Coronavirus in pregnancy and delivery: rapid review. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. 2020;55(5):586-92. doi: 10.1002/uog.22014.
- [6] Liu K, Chen Y, Wu D, Lin R, Wang Z, Pan L. Effects of progressive muscle relaxation on anxiety and sleep quality in patients with COVID-19. *Complementary therapies in clinical practice*. 2020;39:101132. DOI: 10.1016/j.ctcp.2020.101132
- [7] Duan L, Zhu G. Psychological interventions for people affected by the COVID-19 epidemic. *The lancet psychiatry*. 2020;7(4):300-2. DOI: 10.1016/S2215-0366(20)30073-0
- [8] Lima CKT, de Medeiros Carvalho PM, Lima IdAAS, de Oliveira Nunes JVA, Saraiva JS, de Souza RI, et al. The emotional impact of Coronavirus 2019-nCoV (new Coronavirus disease). *Psychiatry research*. 2020;287:112915. doi: 10.1016/j.psychres.2020.112915.
- [9] Ganjeali S, Farsi Z, Sajadi SA, Zarea K. The effect of the demonstration-based progressive muscle relaxation technique on stress and anxiety in nurses caring for COVID-19 patients: a randomized clinical trial. *BMC psychiatry*. 2022;22(1):1-9. /10.1186/s12888-022-04456-3
- [10] Ihsan M, Sari LPMM, Wijaya TF, Saputri DM. The Effectiveness of Progressive Muscle Relaxation in Reducing Anxiety and Sleep Disturbances in Hospitalized COVID-19 Patients: A Narrative Review. *Physical Therapy Journal of Indonesia*. 2021;2(2):36-40. DOI: <https://doi.org/10.51559/ptji.v2i2.31>
- [11] Moreira WC, Sousa KHJF, Sousa ARd, Santana TdS, Zeitoune RCG, Nóbrega MdPSdS. Mental health interventions implemented in the COVID-19 pandemic: what is the evidence? *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2021;74. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0635>
- [12] Xiao C-X, Lin Y-J, Lin R-Q, Liu A-N, Zhong G-Q, Lan C-F. Effects of progressive muscle relaxation training on negative emotions and sleep quality in COVID-19 patients: A clinical observational study. *Medicine*. 2020;99(47). DOI: 10.1097/MD.0000000000023185
- [13] Liu K, Chen Y, Wu D, Lin R, Wang Z, Pan L. Effects of progressive muscle relaxation on anxiety and sleep quality in patients with COVID-19. (2020). *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 39. DOI: 10.1016/j.ctcp.2020.101132

- [14] Kalkanari AM, Hosseini AS, Firoozjaei SG. The Effect of Exercise Intervention on the Immune System in COVID-19.
- [15] Özlü İ, Öztürk Z, Karaman Özlü Z, Tekin E, Gür A. The effects of progressive muscle relaxation exercises on the anxiety and sleep quality of patients with COVID-19: A randomized controlled study. *Perspectives in psychiatric care*. 2021;57(4):1791-7. DOI: 10.1111/ppc.12750
- [16] Sheikh M, Mansourjozan Z, Amini M. The Effect of Physical Activity and Training of Progressive Muscle Relaxation on the Level of Anxiety and Perceived Stress in Patients With Covid-19. *Sport Psychology Studies*. 2020;9(32):227-48.
- [17] Zhang H, Li A, Zhu B, Niu Y, Ruan Z, Liu L, et al. COVID-19 pandemic: study on simple, easy, and practical relaxation techniques while wearing medical protective equipment. *Psychological Medicine*. 2020:1-7. doi: 10.1017/S0033291720003220
- [18] Manzoni GM, Pagnini F, Castelnovo G, Molinari E. Relaxation training for anxiety: a ten-years systematic review with meta-analysis. *BMC psychiatry*. 2008;8(1):1-12. /10.1186/1471-244X-8-41
- [19] Higgins J, Green S. The Cochrane collaboration. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. 2011;4(6).
- [20] Herdiman H, Fauzi DH, Lindayani L. The effect of progressive muscle relaxation on anxiety in COVID-19 patients in Bandung. *Jurnal Keperawatan Komprehensif (Comprehensive Nursing Journal)*. 2022;8(Special Edition).
- [21] Chuang LL, Lin LC, Cheng PJ, Chen CH, Wu SC, Chang CL. Effects of a relaxation training program on immediate and prolonged stress responses in women with preterm labour. *Journal of advanced nursing*. 2012;68(1):170-80. DOI: 10.1111/j.1365-2648.2011.05765.x
- [22] Hamid N, Hosseinzadeh A, Kianimoghadam R. The Effectiveness of Muscular Relaxation with Positive Imagination of Success on Test Anxiety and Fear of Negative Evaluation. *Journal of Clinical Psychology*. 2015;6(4):41-50. DOI:10.22075/JCP.2017.2181
- [23] Harorani M, Davodabady F, Masmouei B, Barati N. The effect of progressive muscle relaxation on anxiety and sleep quality in burn patients: A randomized clinical trial. *Burns*. 2020;46(5):1107-13. DOI: 10.1016/j.burns.2019.11.021
- [24] Zendehtdel M, Elyasi F, Jahanfar S, Emami-Sahebi A. Effectiveness of progressive muscle relaxation technique on anxiety caused by Covid-19 in pregnant women: A randomized clinical trial. *Neuropsychopharmacology Reports*. 2022;42(2):158-65. DOI: 10.1002/npr2.12241
- [25] Mokaberian M, Dehghanpouri H, Faez N, Vosadi E. The effect of progressive muscle relaxation with imagery-based relaxation on the mental health and maternal-fetal attachment in women with a first unwanted pregnancy. *International Journal of Health Studies*. 2021;7(1):11-6. <https://doi.org/10.22100/ijhs.v7i1.818>