

Effect of Relaxation Technique on Anxiety, Stress, and Depression Scores of High-risk Pregnant Women Prone to Preeclampsia and the Physiological Indicators of Their Babies

Zahra Naseh¹ , Parvin Bahadoran² , Mahboubeh Valiani^{2,*} 

¹ Nursing and Midwifery Care Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

² Department of Midwifery and Reproductive Health, Nursing and Midwifery Care Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Article history:

Received: 13 April 2021

Revised: 9 March 2022

Accepted: 14 May 2022

ePublished: 20 September 2022

*Corresponding author:

Mahboubeh Valiani,
Department of Midwifery
and Reproductive Health,
Nursing and Midwifery
Care Research Center,
Isfahan University of
Medical Sciences, Isfahan,
Iran.

Email: valiani@nm.mui.ac.ir



Abstract

Background and Objective: Stress, anxiety, and depression during pregnancy have adverse effects on both mother and baby. Stress and anxiety have been reported as high-risk factors for preeclampsia. Relaxation exercises can reduce the adverse effects of high-risk pregnancies in mothers prone to preeclampsia and improve pregnancy outcomes.

Materials and Methods: This clinical trial study was conducted on 100 high-risk pregnant women referring to healthcare centers in Isfahan, Iran. The samples were randomly divided into experimental (n=46) and control (n=50) groups. Relaxation in was performed the experimental group in 16 sessions. Mean scores of stress, anxiety, and depression were measured and recorded using the Depression, Anxiety, and Stress Scale-21 Items Questionnaire. The collected data were analyzed by statistical tests in SPSS 16 software.

Results: The mean scores of stress, anxiety, and depression were obtained at 6.80, 4.49, and 5.98 in the experimental group, respectively, and 1.20, 0.94, and 1.03 in the control group, respectively. The results showed that the mean scores of stress and anxiety were significantly lower after the intervention in the test group than in the control group ($P < 0.05$). However, the mean score of depression was not significantly different between the two groups ($P > 0.05$). No Neonatal significant difference was observed between the two groups in the physiological indices, including mean 1- and 5-minute Apgar scores, weight, height, and head circumference ($P > 0.05$).

Conclusion: Based on the results of this study, relaxation reduced the level of anxiety and stress among high-risk pregnant mothers. Therefore, the implementation of this technique during pregnancy is recommended for high-risk pregnant women prone to preeclampsia.

Keywords: Anxiety; Infancy; Pregnancy; Relaxation Technique

Extended Abstract

Background and Objective

Preeclampsia is one of the most common and dangerous complications of pregnancy with a prevalence of 2-8% in all pregnancies, especially in the second and third trimesters. Stress and anxiety have been reported to be major risk factors for preeclampsia. Researchers believe that anxiety during pregnancy increases arterial blood pressure, decreases uterine-placental blood flow, and increases the resistance of placental vessels. As a result, anxiety, and stress lead to preeclampsia and can indirectly cause changes in the baby's health, such as intrauterine growth restriction, amniotic fluid reduction, abnormal fetal oxygenation, low fetal weight, and premature delivery. Relaxation exercises are among the non-drug alternative treatment methods for pre-eclampsia, stress, and anxiety. Given that no research has been conducted so far in Iran on the effects of Jacobson and Benson's relaxation exercises on pregnant mothers at high risk for preeclampsia, this study aimed to determine the effect of relaxation on stress, anxiety, and depression in this group of women (susceptible to preeclampsia) and the physiological indicators of their babies.

Materials and Methods

This study is a controlled clinical trial. The statistical population included 100 pregnant mothers at risk of high blood pressure during pregnancy. Electronic records of pregnant mothers who met the inclusion criteria and had at least three high-risk maternal characteristics were selected. High-risk pregnant mothers in the 20th week of pregnancy with high blood pressure risk factors were randomly divided into two groups.

Inclusion criteria were 1) pregnant mothers in 20-24 weeks of pregnancy, 2) having reading and writing literacy, 3) experiencing first or second pregnancy, 4) history of preeclampsia or chronic hypertension in a previous pregnancy, for women in their second pregnancy, 5) no history of smoking, alcohol consumption, and psychotropic substances, 6) blood pressure less than 140/90 mm Hg, 7) lack of severe psychological and anxiety disorders, for those who received a score of 26 or higher from the DASS21 questionnaire, 8) having a CD player, a computer, or an android mobile phone to listen to the relaxation audio file at home. Exclusion criteria were 1) absence of more than two sessions in a row in body relaxation sessions, 2) failure to perform more than three consecutive body relaxation sessions at home, 3) unwillingness to participate in the study, 4) occurrence of symptoms of preeclampsia, eclampsia, and HELLP syndrome, and 5) preterm delivery and/or delivery before completing four sessions of relaxation. The study tools included a checklist of personal and midwifery information, a checklist of relaxation sessions and blood pressure control information (completed before and after each session), a digital blood pressure device, an Anxiety and Stress Scales (DASS21) questionnaire, and a checklist of infant physiological indices.

In addition to receiving the usual medical care and a compact disk, the intervention group participated in eight

sessions (each 30 min) of relaxation classes available in comprehensive health centers using the Jacobson and Benson methods. At the end of the 8th body relaxation session, the pregnancy stress questionnaires were completed again by the mothers in the 36th week of pregnancy. Meanwhile, the control group received only routine care. After 36 weeks, mothers were followed up weekly by phone. Height, weight, head circumference, and Apgar scores of the 1st and 5th minutes of the newborn were recorded by visiting the birthing center or sending a photo of the birth information. Data were analyzed using SPSS software (version 16). The significance level was set at 5% ($P < 0.05$).

Results

The results of intergroup comparisons showed that the average stress and anxiety scores after intervention were significantly lower in the intervention group compared to the control group ($P < 0.05$); however, the average depression score was not significantly different between the two groups ($P > 0.05$). Neonatal physiological indicators including weight, height, and head circumference in the intervention group and the control group were 3026.33 vs. 3124.02; 50.37 vs. 49.75; and 34.81 vs. 34.22, respectively. Although these scores were higher in the intervention group compared to the control group, the differences were not significant.

Conclusion

The results of the present study showed that after performing body relaxation, the stress and anxiety level of high-risk mothers in the intervention group was significantly reduced compared to the control group. However, no significant difference was observed in the level of depression between the two study groups. Furthermore, no significant differences were observed in the physiological indicators of the newborns, including weight, height, and head circumference.

Relaxation is an accepted method for the reduction of stress and anxiety since it can affect sympathetic-adrenergic activities and control the level of plasma catecholamines. In other words, relaxation can affect the release of neurotransmitters and hormones caused by stress and stimulates the body to produce nitric oxide (NO) molecules. These substances affect the blood vessel walls and lead to a decrease in blood pressure. The results of this study indicate that the relaxation method is effective in reducing stress and anxiety in this type of high-risk pregnant mother, but it does not affect depression. Given the fact that psychological distress is associated with adverse pregnancy outcomes, the findings raise the possibility that the benefits of relaxation may be clinically meaningful. The findings of this study can be used in various fields, such as practice, education, management, and research. Therefore, due to the importance of improving the health of pregnant mothers, it is recommended that body relaxation should be taught to all high-risk pregnant women and that more attention should be paid to it in childbirth preparation classes since it is an uncomplicated technique that can be easily taught by midwives and practiced by pregnant women to reduce their stress and anxiety.

Please cite this article as follows: Naseh Z, Bahadoran P, Valiani M. Effect of Relaxation Technique on Anxiety, Stress, and Depression Scores of High-risk Pregnant Women Prone to Preeclampsia and the Physiological Indicators of Their Babies. *Avicenna J Nurs Midwifery Care*. 2022; 30(3): 211-220. Doi: 10.32592/ajnmc.30.3.211

تأثیر روش تن آرامی بر نمره اضطراب، استرس و افسردگی مادران باردار پرخطر مستعد ابتلا به پره‌اکلامپسی و شاخص‌های فیزیولوژیک نوزاد آن‌ها

زهرا ناصح^۱ ID، پروین بهادران^۲ ID، محبوبه والیانی^{۲*} ID

^۱ مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
^۲ گروه مامایی و بهداشت باروری، مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

چکیده

سابقه و هدف: استرس، اضطراب و افسردگی دوران بارداری پیامدهای نامطلوبی بر مادر و نوزاد دارد. استرس و اضطراب خطر بزرگی برای بروز ابتلا به پره‌اکلامپسی است. تمرینات تن‌آرامی در بارداری‌های پرخطر موجب کاهش عوارض نامطلوب مادران مستعد ابتلا به پره‌اکلامپسی می‌شود.

مواد و روش‌ها: این مطالعه کارآزمایی بالینی روی ۱۰۰ مادر باردار پرخطر مراجعه‌کننده به مراکز جامع سلامت شهر اصفهان انجام شد. نمونه‌ها به صورت تصادفی در دو گروه آزمون (۴۶ نفر) و کنترل (۵۰ نفر) قرار گرفتند. تن‌آرامی در گروه آزمون طی ۱۶ جلسه انجام شد. میانگین نمره استرس، اضطراب و افسردگی با استفاده از پرسش‌نامه SPSS نسخه ۱۶ با نرم‌افزار SPSS تحلیل شد.

یافته‌ها: میانگین نمرات استرس، اضطراب و افسردگی در گروه آزمون به ترتیب ۶/۸۰، ۴/۴۹ و ۵/۹۸ و در گروه کنترل به ترتیب ۱/۲۰، ۰/۹۴ و ۱/۰۳ بود. نتایج نشان داد میانگین نمرات استرس و اضطراب بعد از مداخله در گروه آزمون به‌طور معناداری کمتر از گروه کنترل بود ($P < 0/05$). میانگین نمره افسردگی بین دو گروه تفاوت معناداری نداشت ($P > 0/05$). شاخص‌های فیزیولوژیک نوزاد شامل میانگین نمرات آپگار دقایق ۱ و ۵، وزن، قد و دور سر بین دو گروه اختلاف معناداری نداشت ($P > 0/05$).

نتیجه‌گیری: در مطالعه حاضر، روش تن‌آرامی باعث کاهش میزان اضطراب و استرس در مادران باردار پرخطر شد؛ بنابراین، اجرای این روش در طول بارداری برای مادران باردار پرخطر مستعد ابتلا به پره‌اکلامپسی پیشنهاد می‌شود.

واژگان کلیدی: اضطراب؛ روش تن‌آرامی؛ نوزادی و بارداری

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۱/۲۴

تاریخ ویرایش مقاله: ۱۴۰۰/۱۲/۱۸

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۰۲/۲۴

تاریخ انتشار مقاله: ۱۴۰۱/۰۶/۲۹

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی همدان محفوظ است.

* نویسنده مسئول: محبوبه والیانی، گروه مامایی و بهداشت باروری، مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.
ایمیل: valiani@nm.mui.ac.ir

استناد: ناصح، زهرا؛ بهادران، پروین؛ والیانی، محبوبه. تأثیر روش تن‌آرامی بر نمره اضطراب، استرس و افسردگی مادران باردار پرخطر مستعد ابتلا به پره‌اکلامپسی و شاخص‌های فیزیولوژیک نوزاد آن‌ها. مجله مراقبت پرستاری و مامایی ابن سینا، تابستان ۱۴۰۱، ۳(۳): ۲۲۰-۲۱۱.

مقدمه

به پره‌اکلامپسی دیده شده است. این یافته‌ها بیانگر وجود ارتباط بین استرس و ابتلا به پره‌اکلامپسی است [۶]. استرس و اضطراب خطر بزرگی در ابتلا به پره‌اکلامپسی گزارش شده است [۶،۷]. محققان معتقدند اضطراب دوران بارداری موجب افزایش فشارخون شریانی، کاهش جریان خون رحمی-جفتی و افزایش مقاومت عروق جفتی می‌شود [۸]. در نتیجه اضطراب و استرس موجب ابتلا به پره‌اکلامپسی و به‌طور غیرمستقیم مسبب تغییراتی در سلامت نوزاد می‌شود [۵]. همه این عوامل از دلایل محدودیت رشد جنینی و آسپکسی جنین به شمار می‌آیند [۱۰]. حاملگی بی‌شک یکی از عوامل استرس‌زای مهم زندگی است که سبب تسریع یا تشدید زمینه ایجاد افسردگی می‌شود.

اختلالات هایپر تانسیون یکی از دلایل اصلی موربیدیت و مورتالیتی مادر و نوزاد به حساب می‌آید [۱]. پره‌اکلامپسی با شیوع ۲ تا ۸ درصد در کل بارداری‌ها به‌ویژه در سه ماهه دوم و سوم، یکی از شایع‌ترین و خطرناک‌ترین عوارض بارداری به شمار می‌رود [۲،۳]. شیوع پره‌اکلامپسی در ایران ۵ درصد گزارش شده است [۴]. علت پره‌اکلامپسی همچنان ناشناخته است و تاکنون هیچ تست غربالگری برای پره‌اکلامپسی طراحی نشده است که روایی و پایایی قابل اعتماد داشته و مقرون‌به‌صرفه باشد. تنها درمان شناخته‌شده برای پره‌اکلامپسی و فشارخون بالا در حاملگی، ختم بارداری است [۵]. افزایش سطوح هورمون محرک ترشح کورتیکوتروپین و افزایش فعالیت سمپاتیک که تغییرات ناشی از استرس هستند، در زنان مبتلا

$$N = \frac{(Z_1 + Z_2)^2 \{2P(1-P)\}}{d^2}$$

حجم نمونه برای هر گروه ۴۴ نفر و با پیش‌بینی ریزش نمونه‌ها ۴۹ نفر در هر گروه برآورد شد (شکل ۱). داشتن سه ویژگی از بین متغیرهای زیر بیانگر مادر پرخطر برای ابتلا به پره‌اکلامپسی در این پژوهش است: داشتن سن کمتر از ۲۰ و بیشتر از ۳۵ سال، زایمان اول یا مولتی پار با سابقه فشارخون بالا، نمایه توده بدنی کمتر از ۱۹ و بیشتر ۲۵، حاملگی چندقلویی، فشارخون بالا مزمن، دیابت و سابقه ابتلا به پره‌اکلامپسی. شاخص‌های فیزیولوژیک نوزادی در این مطالعه شامل وزن بدو تولد، قد، دور سر و نمره آپگار دقیقه اول و پنجم نوزادی بود. سپس پرونده‌های الکترونیکی مادران بارداری انتخاب شد که معیارهای ورود به مطالعه و حداقل سه ویژگی مادر پرخطر را داشتند. مادران باردار پرخطر در هفته ۲۰ بارداری با عوامل خطر پرفشاری خون به صورت تصادفی در دو گروه قرار گرفتند. به هرکدام از مادران شماره‌ای تعلق گرفت. شماره‌های زوج در گروه آزمون و فرد در گروه کنترل قرار گرفتند. نمونه‌گیری در همه مراکز در یک هفته شروع شد و سپس برنامه کلاس‌های تن‌آرامی در همان مرکز هماهنگ شد و در شرایط یکسان ادامه یافت و به پایان رسید.

معیارهای ورود به مطالعه شامل مادران باردار از هفته ۲۰ تا ۲۴ بارداری، داشتن سواد خواندن و نوشتن، حاملگی اول یا دوم، در صورت بارداری دوم سابقه پره‌اکلامپسی در بارداری قبلی یا سابقه فشار خون مزمن در بارداری قبلی، نداشتن سابقه استعمال سیگار، مصرف الکل و مواد روان‌گردان، فشارخون کمتر از ۱۴۰/۹۰ میلی‌متر جیوه، نداشتن اختلالات روان‌شناختی و اضطرابی شدید (فردی که در پرسش‌نامه DASS21 نمره ۲۶ و بیشتر را دریافت کرده باشد)، داشتن دستگاه پخش لوح فشرده (CD player)، رایانه یا تلفن همراه اندرویدی برای شنیدن فایل صوتی تن‌آرامی در منزل بود.

معیارهای خروج از مطالعه شامل غیبت بیش از دو جلسه پشت سر هم در جلسه‌های تن‌آرامی، انجام ندادن بیش از سه جلسه تن‌آرامی متوالی در منزل، دریافت نمره استرس و اضطراب بیشتر از ۲۶ در پرسش‌نامه DASS21، تمایل نداشتن آزمودنی برای ادامه پژوهش، بروز علائم پراکلامپسی، اکلامپسی، سندرم هلمپ یا انجام زایمان پرترم قبل از تکمیل ۴ جلسه تن‌آرامی بود.

ابزارهای استفاده‌شده در این مطالعه شامل فرم ثبت اطلاعات فردی و مامایی، اطلاعات مربوط به جلسه‌های تن‌آرامی و کنترل فشارخون قبل و بعد از هر جلسه، دستگاه دیجیتالی فشارخون، پرسش‌نامه استاندارد DASS21 و چک‌لیست شاخص‌های فیزیولوژیک نوزاد (وزن، قد، دورسر و نمرات آپگار دقیق اول و پنجم) بود. اعتبار دستگاه فشارسنج با استناد به مارک معتبر دستگاه و کالیبره بودن قبل و حین مطالعه تأیید شد. به این صورت که بعد از گرفتن

میزان شیوع افسردگی قبل از زایمان به‌طور متوسط ۱۱ درصد گزارش شده است [۵].

اضطراب موجب ترشح هورمون‌های استرس (استروئیدهای آدرنال و کورتیکوتروپین) می‌شود. این هورمون‌ها با عبور از جفت بر رشد مغزی جنین در هفته‌های ۱۲ تا ۲۲ تأثیر می‌گذارند. همچنین این هورمون‌ها موجب انقباض عروق جفتی می‌شوند و اکسیژن‌رسانی و تغذیه جنین را محدود می‌کنند [۵]. پره‌اکلامپسی تأثیراتی بر جنین می‌گذارد؛ از جمله آن‌ها محدودیت رشد داخل رحمی، کاهش مایع آمنیوتیک، اکسیژن‌رسانی غیرطبیعی جنین، وزن کم جنین و زایمان زودرس است [۱۰]. از جمله روش‌های درمانی جایگزین غیردارویی برای پره‌اکلامپسی و استرس و اضطراب، تمرینات تن‌آرامی است که در دوران بارداری بی‌زیان است [۱۱]. این تمرینات در حاملگی‌ها و زایمان‌های پرخطر موجب کاهش عوارض حاملگی [۱۲]، افزایش ترشح هورمون اندورفین یا هورمون ضد درد، کاهش ترشح هورمون آدرنالین [۱۳]، کاهش سطح هورمون کورتیزول [۱۴، ۱۵] و کاهش ضربان قلب و فشارخون مادر باردار [۱۵، ۱۶] می‌شود.

مطالعه‌ای نشان داد تمرینات تن‌آرامی با تغییر قابل ملاحظه در محور هیپوفیز، هیپوتالاموس و آدرنال یکی از درمان‌های استاندارد رفتاری در موارد اضطراب خفیف، استرس و افسردگی است [۱۷]. در مطالعه‌ای دیگر گزارش شد روش تن‌آرامی در وزن، قد و دور سر نوزاد گروه مداخله در مقایسه با گروه کنترل تفاوت معناداری داشت. در این روش میانگین نمره آپگار دقیقه اول و پنجم تفاوت معناداری بین دو گروه وجود نداشت. با توجه به اهمیت این گروه از مادران باردار پرخطر (مستعد ابتلا به پره‌اکلامپسی) و طبق تحقیقات، این افراد از استرس، اضطراب و افسردگی دوران بارداری رنج می‌برند؛ بنابراین نیاز است بررسی شود که با انجام روش تن‌آرامی و کاهش میزان استرس، اضطراب و افسردگی آنان، آیا میزان استرس، اضطراب و افسردگی و شاخص‌های فیزیولوژیک نوزاد آن‌ها بهبود می‌یابد. با توجه به اینکه تاکنون در ایران پژوهشی در زمینه تأثیر تمرینات تن‌آرامی جاکوبسون و بنسون بر مادران باردار پرخطر برای ابتلا به پره‌اکلامپسی انجام نشده است، این مطالعه با هدف تعیین تأثیر روش تن‌آرامی بر استرس، اضطراب و افسردگی مادران باردار پرخطر (مستعد ابتلا به پره‌اکلامپسی) و شاخص‌های فیزیولوژیک نوزاد آن‌ها انجام شد.

روش کار

این مطالعه یک کارآزمایی بالینی شاهددار است. جامعه آماری پژوهش شامل ۱۰۰ مادر باردار در معرض خطر پرفشاری خون در دوران بارداری بود که برای دریافت مراقبت‌های دوران بارداری به مراکز جامع سلامت منتخب شهر اصفهان مراجعه کرده بودند. حجم نمونه مورد نیاز در این پژوهش با توجه به فرمول آماری زیر و برآوردی از انحراف معیار (s)، با ضریب اطمینان ۹۵ درصد (۱/۹۶) و توان آزمون ۸۰ درصد (۰/۸۴)، ۴۹ نفر در هر گروه محاسبه شد.

جاکبسون و بنسون در کلاس‌های موجود در مراکز جامع سلامت شرکت کردند. جلسه اول در هفته‌های ۲۰ تا ۲۴، پنج جلسه در هفته ۲۴ تا ۳۴ و دو جلسه در ۳۴ تا ۳۶ به صورت هفتگی اجرا شد. در ۱۰ دقیقه اول روش تن‌آرامی جاکبسون و در ۲۰ دقیقه پایانی تن‌آرامی بنسون انجام شد. در ۲۰ دقیقه اول برای آرام‌سازی فیزیکی ابتدا مادر در وضعیت راحت و مناسب قرار گرفت. سپس با ایجاد تمرکز به شکل تنفس عمیق و آرام شکمی کار آغاز شد. آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی به صورت انقباض و پس از آن رهاسازی آگاهانه عضلات انجام شد. سپس در ۱۰ دقیقه پایانی تصویرسازی و تجسم ذهنی ایجاد شد. با توجه به سن بارداری مادران در زمان ورود به مطالعه، فواصل و تعداد ۸ جلسه انجام روش تن‌آرامی در منزل به آن‌ها آموزش داده شد. در پایان جلسه هشتم تن‌آرامی، مادران مجدد پرسش‌نامه استرس بارداری را تکمیل کردند.

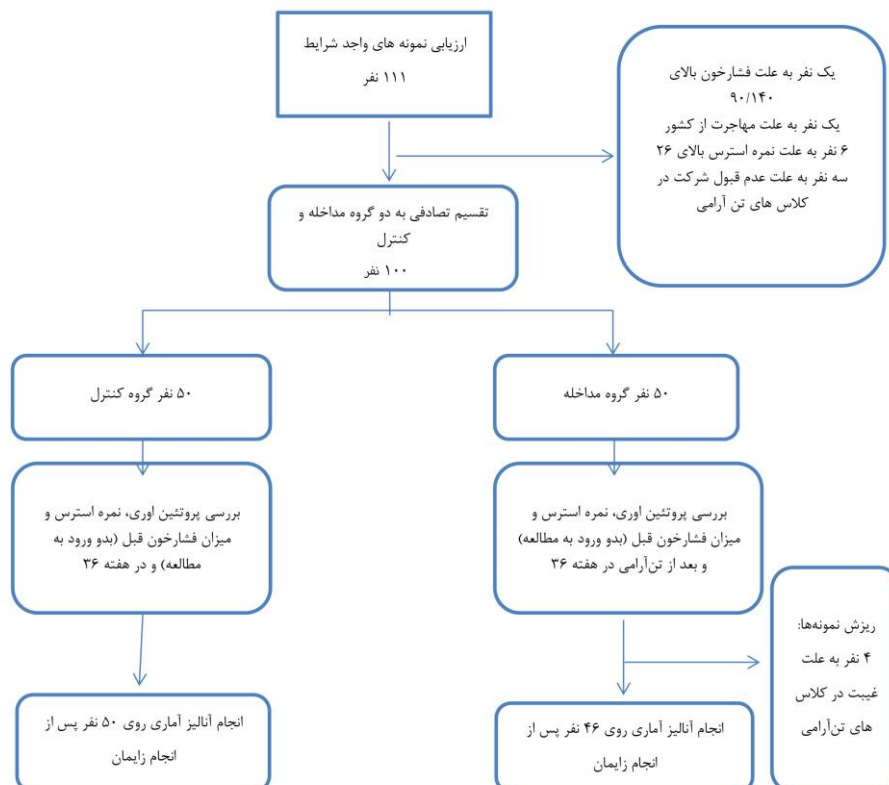
گروه کنترل تحت مراقبت‌ها و درمان معمول پزشکی قرار گرفتند و یک بار در ورود به مطالعه فشارخون آن‌ها اندازه‌گیری شد و پرسش‌نامه استرس DASS21 را به شیوه‌ای همانند گروه آزمون تکمیل کردند. این موارد در هفته ۳۶ بارداری نیز بررسی شد. پس از هفته ۳۶، پیگیری مادران به صورت تلفنی و هفته‌ای انجام شد. از طریق مراجعه به مرکز زایمان یا ارسال عکس از اطلاعات بدو تولد نوزاد، قد، وزن، دور سر و نمره آپگار دقیقه اول و پنجم نوزادان ثبت شد.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ و آزمون‌های آماری توصیفی و تی مستقل و زوجی استفاده شد. سطح معنی‌داری کمتر از ۵٪ تعیین شد.

معرفی‌نامه از واحد پژوهش دانشکده، به مسئول تجهیزات پزشکی سعیدی مراجعه و از ایشان درخواست شد دستگاه را کالیبره کنند. برای پایایی ابزار فشارخون ۱۰ نفر دو مرتبه به فاصله ۵ دقیقه اندازه‌گیری شد. سپس با محاسبه ضریب همبستگی فشارخون دیاستول و سیستول ۲ محاسبه شد و اگر بیش از ۷۵ درصد بود، تأیید شد.

پژوهشگر روش تن‌آرامی را طی چند جلسه زیر نظر استاد راهنمای اول آموزش دید که مهارت لازم را در این خصوص و مدرک معتبر نیز داشت. پس از تمرین کافی، استاد پژوهشگر را تدبیر کرد. سپس کار روی نمونه‌های آزمون آغاز شد. برای بررسی میزان استرس از سؤالات مربوط به پرسش‌نامه استاندارد DASS21 استفاده شد. این پرسش‌نامه ۲۱ سؤال دارد که در آن برای اندازه‌گیری هرکدام از علائم اضطراب، استرس و افسردگی از ۷ سؤال استفاده شده است. این پرسش‌نامه به صورت لیکرت طراحی شده و شامل گزینه‌های اصلاً، کم، متوسط و زیاد است. کمترین امتیاز صفر و بیشترین ۳ است. لایویاند در سال ۱۹۹۵ این پرسش‌نامه را برای اولین بار ارائه کرد و در انگلیس روی نمونه بزرگ انسانی آزمایش و روایی و پایایی آن تأیید شد. پرسش‌نامه استاندارد DASS21 یک تست استاندارد جهانی است. روایی و پایایی این تست نیز در ایران نیز ارزیابی شده است. مطالعات نشان‌دهنده ضریب همبستگی درونی (ضریب آلفای کرونباخ) ۰/۸۲ است. اعتبار این پرسش‌نامه با روش بازآزمایی با فاصله یک هفته ۰/۷۵ به دست آمد [۱۸].

گروه آزمون علاوه بر دریافت مراقبت‌های معمول پزشکی و لوح فشرده، در ۸ جلسه ۳۰ دقیقه‌ای کلاس‌های تن‌آرامی با روش



شکل ۱: دیاگرام پژوهش

نتایج

۱۰۷/۷۱ و در گروه کنترل ۱۰۹/۸۲ بود. نتایج این پژوهش روی ۹۶ مادر باردار با استفاده از آزمون تی مستقل، کای اسکوئر، من‌ویتنی نشان داد میانگین سن، مدت زمان ازدواج، وزن، قد، شاخص توده بدنی، تعداد فرزندان، سطح تحصیلات، میزان درآمد ماهانه و وضعیت شغلی بین دو گروه اختلاف معناداری نداشت ($P > 0/05$) (جدول‌های ۱، ۲ و ۳).

در مطالعه حاضر ۱۰۰ مادر باردار با توجه به معیارهای ورود و خروج وارد مطالعه شدند که ۵۰ نفر در گروه آزمون و ۵۰ نفر در گروه کنترل قرار گرفتند. تعداد ریزش نمونه‌ها ۴ نفر در گروه آزمون بود. دامنه سنی افراد گروه آزمون از ۱۶ تا ۴۱ سال و در گروه کنترل از ۱۷ تا ۴۳ سال بود. میانگین فشارخون سیستولیک در گروه آزمون

جدول ۱: مشخصات دموگرافیک دو گروه

متغیر	گروه آزمون		گروه کنترل		آزمون تی مستقل	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	t	df
سن (سال)	۲۸/۹۳	۷/۰۶	۲۹/۲۴	۶/۴۰	۰/۲۲	۹۴
میانگین سن در زمان ازدواج (سال)	۲۴/۳۱	۶/۰۶	۲۳/۱۴	۵/۶۵	۰/۹۸	۹۴
وزن (کیلوگرم)	۷۰/۵۵	۱۳/۸۷	۷۳/۳۴	۱۴/۹۴	۰/۹۵	۹۴
قد (سانتی‌متر)	۱۶۰/۹۸	۶/۱۰	۱۶۰/۸۴	۷/۳۴	۰/۱۰	۹۴
شاخص توده بدنی	۲۷/۲۶	۵/۳۶	۲۸/۳۰	۵/۱۰	۰/۹۷	۹۴
تعداد بارداری تاکنون	۱/۲۹	۰/۱۱	۱/۵۳	۰/۱۰	۱/۵۰	۹۴
تعداد زایمان قبلی	۰/۱۶	۰/۰۶	۰/۳۵	۰/۰۹	۱/۷۲	۹۴
تعداد سقط	۰/۲۷	۰/۰۷	۰/۲۲	۰/۰۶	۰/۵۲	۹۴
تعداد جنین‌های مرده داخل‌رحمی قبلی	۰	۰	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۹۴	۹۴
زمان گذشته از آخرین زایمان (سال)	۱/۱۶	۰/۴۹	۱/۸۴	۰/۴۹	۰/۹۸	۹۴

جدول ۲: توزیع فراوانی شغل و داشتن بیمه در دو گروه

متغیر	گروه آزمون		گروه کنترل		آزمون کای اسکوئر	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	χ^2	df
شغل	خانه‌دار	۴۰	۸۸/۹	۴۳	۸۴/۳	۰/۶۹
	کارمند	۳	۶/۷	۶	۱۱/۸	
برخورداری از بیمه	کار در منزل	۲	۴/۴	۲	۳/۹	۰/۴۰
	بله	۳۷	۸۲/۲	۴۵	۸۸/۲	
	خیر	۸	۱۷/۸	۶	۱۱/۸	

جدول ۳: توزیع فراوانی میزان درآمد ماهانه و سطح تحصیلات در دو گروه

متغیر	گروه آزمون		گروه کنترل		آزمون من‌ویتنی	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	Z	P
میزان درآمد ماهانه (تومان)	کمتر از ۱ میلیون	۱۴	۳۱/۱	۱۳	۲۵/۵	۰/۴۱
	۱ تا ۲ میلیون	۲۵	۵۵/۶	۲۸	۵۴/۹	
	۲ تا ۴ میلیون	۵	۱۱/۱	۱۰	۱۹/۶	
	بیشتر از ۴ میلیون	۱	۲/۲	۰	۰	
سطح تحصیلات	زیر دیپلم	۷	۱۵/۶	۱۴	۲۷/۵	۰/۲۳
	دیپلم و فوق دیپلم	۱۹	۴۲/۲	۱۹	۳۷/۳	
	لیسانس	۱۶	۳۵/۵	۱۶	۳۱/۴	
	فوق لیسانس و بیشتر	۳	۶/۷	۲	۳/۹	

آزمون تی مستقل نشان داد میانگین نمرات استرس و اضطراب بعد از مداخله در گروه آزمون به طور معناداری کمتر از گروه کنترل بود ($P < 0/05$)، اما میانگین نمره افسردگی بین دو گروه تفاوت معنادار نداشت ($P > 0/05$) (جدول ۴). شاخص‌های فیزیولوژیک نوزاد از جمله وزن در گروه آزمون $3206/33$ و در گروه کنترل $31242/02$ ، قد در گروه آزمون $50/37$ و در گروه کنترل $49/75$ ، دور سر در گروه آزمون $34/81$ و در گروه کنترل $34/22$ بود. با وجود بیشتر بودن وزن در گروه آزمون، در این کارآزمایی بالینی بین دو گروه اختلاف معناداری مشاهده نشد (جدول ۵).

نتایج آزمون تی مستقل نشان داد بررسی میانگین نمرات استرس، اضطراب و افسردگی مادران باردار با استفاده از پرسش‌نامه DASS21 در مادران پرخطر مبتلا به پره‌اکلامپسی قبل از مداخله بین دو گروه آزمون و کنترل اختلاف معناداری نداشت ($P > 0/05$). آزمون تی زوجی نشان داد در گروه آزمون میانگین نمرات استرس و اضطراب بعد از مداخله به طور معناداری کمتر از قبل از مداخله بود ($P < 0/05$)، اما میانگین نمره افسردگی بین قبل و بعد از مداخله تفاوت معناداری نداشت ($P > 0/05$). همچنین میانگین نمرات استرس، اضطراب و افسردگی در گروه کنترل قبل و بعد از مداخله اختلاف معناداری نداشت ($P > 0/05$).

جدول ۴: مقایسه میانگین نمرات استرس و اضطراب در دو گروه قبل و بعد از مداخله

متغیر	گروه آزمون		گروه کنترل		آزمون تی مستقل		
	قبل از مداخله	بعد از مداخله	قبل از مداخله	بعد از مداخله	t	df	p
استرس	۱/۲۵	۶/۸۰	۱/۰۷	۱۰/۶۳	۲/۳۵	۹۴	۰/۰۲
اضطراب	۰/۹۷	۴/۴۹	۰/۹۷	۷/۴۱	۲/۳۵	۹۴	۰/۰۲
افسردگی	۱/۲۲	۵/۹۸	۱/۰۷	۷/۱۸	۰/۷۸	۹۴	۰/۴۳

جدول ۵: میانگین نمره آپگار دقایق ۱ و ۵، وزن هنگام تولد، قد و دور سر نوزاد در دو گروه

متغیر	گروه آزمون		گروه کنترل		آزمون تی مستقل		
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	t	df	P
آپگار دقیقه ۱	۸/۹۶	۰/۲۱	۸/۸۸	۰/۴۳	۱/۰۴	۹۴	۰/۳۰
آپگار دقیقه ۵	۱۰	۰	۹/۹۶	۰/۲۰	۱/۳۴	۹۴	۰/۱۸
وزن هنگام تولد (گرم)	۳۲۰۶/۳۳	۵۵۸/۷۳	۳۱۲۴/۰۲	۴۷۷/۸۱	۰/۷۸	۹۴	۰/۴۴
قد نوزاد (سانتی‌متر)	۵۰/۳۷	۲/۸۳	۴۹/۷۵	۲/۵۵	۱/۱۳	۹۴	۰/۲۶
دور سر نوزاد (سانتی‌متر)	۳۴/۸۱	۱/۶۸	۳۴/۲۲	۱/۶۰	۱/۷۵	۹۴	۰/۰۸

بحث

کاهش استرس و اضطراب در مادران باردار بررسی شده و نتایج متفاوتی به دست آمده است.

نتایج مطالعه رحیمی و همکاران در سال ۱۳۹۳ نشان داد در گروه تن‌آرامی بعد از انجام روش‌ها، نمره اضطراب واحدهای پژوهش کاهش یافت و در گروه کنترل اندکی افزایش مشاهده شد [۲۰]. در مطالعه Awad و همکاران در سال ۲۰۱۸، نتایج نشان داد در مادران باردار مبتلا به پره‌اکلامپسی تمریناتی مانند تمرینات کششی قبل از تولد (PSE)، تای‌چی یا یوگا که منجر به کاهش استرس و اضطراب می‌شود، تأثیر بسیار خوبی بر پاسخ‌های سیستم عصبی سمپاتیک-پاراسمپاتیک دارد؛ زیرا استرس را کاهش می‌دهد. یافته‌های آنان از نظر مادران باردار که عوامل خطر پره‌اکلامپسی را دارند، با این مطالعه همسو است [۲۱].

نتایج مطالعه شبیری و همکاران در سال ۱۳۹۴ نشان داد

نتایج مطالعه حاضر نشان داد پس از انجام تن‌آرامی میزان استرس و اضطراب مادران پرخطر گروه مداخله نسبت به گروه کنترل کاهش معناداری داشت، اما میزان افسردگی بین دو گروه تفاوت معناداری نداشت. همچنین شاخص‌های فیزیولوژیک نوزادی از جمله وزن، قد و دور سر تفاوت معناداری نداشت. تن‌آرامی روشی پذیرفته شده و فنی مورد قبول برای کاهش استرس و اضطراب است؛ چراکه تن‌آرامی بر فعالیت‌های سمپاتیک آدرنرژیک تأثیر می‌گذارد و در کنترل میزان کاتکول آمین‌های پلازما نقش دارد. به عبارتی دیگر، بر آزادسازی نوروترانسمیترها و هورمون‌های آزادشده از استرس تأثیر می‌گذارد و بدن را برای تولید مولکول‌های اکسید نیتریک (NO) تحریک می‌کند. این مواد بر جدار رگ‌های خونی تأثیر می‌گذارند و موجب کاهش فشارخون می‌شوند [۱۹]. در مطالعات بسیاری انواع روش‌های درمانی جایگزین طب مکمل

آموزش روش تن‌آرامی پیش‌رونده عضلانی (تن‌آرامی جاکبسون) به زنان باردار تأثیر بسزایی بر کاهش اضطراب آن‌ها داشته است [۲۲]. نتایج مطالعه Jallo و همکاران در سال ۲۰۱۳ نشان داد میانگین نمره استرس بعد از تصویرسازی ذهنی هدایت‌شده (تن‌آرامی بنسون) به‌طور معناداری کمتر از میانگین سطح نمره استرس قبل از درمان بود. نتایج مطالعه حاضر با مطالعات فوق همسو است [۲۳]. در این راستا نتایج مطالعه سید احمدی‌نژاد و همکاران (۱۳۹۴) نشان داد آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی (تن‌آرامی جاکبسون) موجب کاهش معنادار میانگین نمرات استرس و اضطراب بعد از مداخله در گروه آزمون نسبت به گروه کنترل در مادران نخست‌زا شد [۲۴]. مطالعه حاضر با پژوهش فوق هم‌راستاست. در مطالعه سیداحمدی و همکاران میزان افسردگی در گروه آزمون پس از مداخله کاهش معناداری نسبت به گروه کنترل داشت، درحالی‌که در مطالعه حاضر بین دو گروه تفاوت معناداری دیده نشد. این تفاوت نتایج شاید به علت تفاوت جامعه پژوهش باشد که در مطالعه حاضر مادران باردار پرخطر و در مطالعه احمدی، مادران باردار نخست‌زا بررسی شدند.

ازجمله موارد دیگری که در این پژوهش بررسی شد، شاخص‌های فیزیولوژیک نوزادان مادران باردار پرخطر بود. نتایج نشان داد نمره آپگار دقیقه اول و پنجم، وزن بدو تولد، قد و دور سر نوزاد در دو گروه آزمون و کنترل تفاوت آماری معناداری نداشت. در مطالعه حاضر بعضی از مادران فشارخون بالا و پره‌اکلامپسی داشتند. فشارخون بالا در بارداری خطر کاهش رشد جنین را افزایش می‌دهد که مکانیزم این یافته ممکن است مربوط به کاهش جریان خون جفتی باشد که بر تبادل مواد مغذی و اکسیژن بین مادر و جنین تأثیر می‌گذارد [۵]. آموزش‌های دوران بارداری ازجمله تن‌آرامی با ایجاد آرامش و بهبود فعالیت‌های جسمانی از طریق افزایش حجم پلاسمای مادر و جنین، برون‌ده قلبی و جریان خون رحمی-جفتی در رشد جنین موثر است [۲۵].

با توجه به یافته‌های مطالعه حاضر و مطالعات قبلی، نتایج ضد و نقیضی به‌دست آمد که نشان می‌دهد اگر در بعضی از مطالعات با انجام روش تن‌آرامی استرس کاهش، وزن افزایش و بقیه شاخص‌های فیزیولوژیک بهبود یافت و در مطالعه‌ای دیگر برعکس این نتایج به‌دست آمد و تفاوت معناداری بین دو گروه مشاهده نشد، به این دلیل است که شاخص‌های فیزیولوژیک نوزادی تحت تأثیر عوامل متعددی است که شاید از دید پژوهشگر قابل قیاس نباشد. لذا تن‌آرامی به‌تنهایی با کاهش میزان استرس و اضطراب نتوانسته است بر شاخص‌های فیزیولوژیک نوزادی تأثیر بگذارد.

نتایج مطالعه رحیمی و همکاران در سال ۱۳۹۵ نشان داد بین وزن، قد و دور سر نوزادان گروه مداخله (تن‌آرامی) در مقایسه با گروه کنترل تفاوت آماری معنی‌داری وجود دارد ($P < 0/01$). در این مطالعه ۴ جلسه (شامل تن‌آرامی و ۴۰ دقیقه مطالب

آموزشی) ۹۰ دقیقه‌ای یک بار در هفته اجرا شد. شاید توصیه‌های آموزشی به مادر در وزن‌گیری نوزاد تأثیر داشته است. همچنین آموزش گروهی به مادران باردار موجب استفاده مادران از تجارب یکدیگر (با کنترل پژوهشگر) شده است. همچنین نتایج آزمون‌های آماری نشان داد بین دو گروه تن‌آرامی و کنترل از نظر آپگار دقیقه اول و پنجم بعد از تولد تفاوت آماری معناداری وجود نداشت [۲۶].

مطالعه طوسی و همکاران در سال ۱۳۹۲ نشان داد آموزش تن‌آرامی در دوران بارداری تأثیر معناداری در وزن هنگام تولد، دور سر، آپگار دقیقه اول و پنجم نوزاد نداشت، اما میانگین قد نوزادان در گروه تن‌آرامی به‌طور معناداری بیشتر از گروه کنترل بود ($P = 0/047$) [۲۷]. Nadine و همکاران در سال ۲۰۱۲ مطالعه سیستماتیک مروری انجام دادند و فواید تن‌آرامی را بر بارداری در مطالعات مختلف بررسی کردند. نتیجه به‌دست‌آمده نشان داد تن‌آرامی موجب افزایش وزن بدو تولد نوزاد می‌شود [۲۸]. لذا نتایج مطالعه حاضر با مطالعه فوق همسو نیست. نتایج مطالعه Li-Lan Chuang و همکاران در سال ۲۰۱۱ نشان داد وزن نوزادان گروه مداخله (تن‌آرامی) نسبت کمتری از وزن بسیار کم بدو تولد (کمتر از ۱۰۰۰ گرم) را دارد، اما تفاوت معناداری با گروه کنترل ندارد ($P = 0/755$) [۲۹]. نتایج مطالعه حاضر با این مطالعه همسو است. در مطالعه‌ای دیگر مشخص شد تمرین آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی (تن‌آرامی جاکبسون) در دوران بارداری برای کاهش استرس، اضطراب و بهبود نتایج بارداری از نظر سن حاملگی در بدو تولد، نحوه زایمان، وزن هنگام تولد و کاهش بروز عوارض پس از زایمان مفید است [۳۰]. نتایج مطالعه حاضر با این مطالعه همسو نیست.

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه بیانگر آن است که روش تن‌آرامی در کاهش میزان استرس و اضطراب مادران باردار پرخطر تأثیر دارد، اما بر افسردگی آنان تأثیری ندارد. از آنجاکه پریشانی روانی با پیامدهای نامطلوب بارداری مرتبط است، یافته‌ها این احتمال را افزایش می‌دهد که مزایای تن‌آرامی از نظر بالینی معنی‌دار باشد. یافته‌های این مطالعه را می‌توان در زمینه‌های مختلف مانند عمل، آموزش، مدیریت و پژوهش به کار برد. با توجه به اهمیت ارتقای سلامت مادران باردار توصیه می‌شود تن‌آرامی به تمامی مادران باردار پرخطر آموزش داده شود و در کلاس‌های آمادگی برای زایمان بیشتر از قبل مورد توجه قرار گیرد؛ زیرا علاوه بر نداشتن عوارض و سهولت آموزش آن توسط ماماها و اجرای آن توسط مادران باردار، سبب کاهش استرس و اضطراب می‌شود.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از حوزه معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به‌خاطر

سهم نویسندگان

نویسنده اول (پژوهشگر اصلی): طراحی پروژه، مشارکت در تدوین پروپوزال، جمع‌آوری اطلاعات، نگارش و ویرایش مقاله: ۳۵ درصد؛ نویسنده دوم (پژوهشگر اصلی): مشاور علمی طرح، مشارکت در ویرایش و نگارش مقاله: ۳۰ درصد؛ نویسنده سوم: مسئول مکاتبات، تدوین پروپوزال، نظارت بر اجرای پروژه و نگارش مقاله: ۳۵ درصد.

حمایت مالی

طرح حاضر از سوی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تأمین مالی شده است.

حمایت مادی از این پژوهش و تمامی عزیزانی که در اجرای این مطالعه ما را یاری کردند، تشکر و قدردانی می‌کنیم.

تضاد منافع

نویسندگان مقاله اظهار می‌دارند که هیچ‌گونه تضاد منفعی ندارند.

ملاحظات اخلاقی

این مطالعه با کد کارآزمایی IRCT20091219002889N11، شماره طرح ۳۹۷۵۱۲ و کد اخلاق IR.MUI.RESEARCH.REC.1397.312 در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تأیید شده است.

REFERENCES

- Curiel Balsera E, Prieto Palomino MA, Munoz Bono J, de Elvira MJR, Galeas JL, Garcia GQ. Analysis of maternal morbidity and mortality among patients admitted to Obstetric Intensive Care with severe preeclampsia, eclampsia or HELLP syndrome. *Med Intensiva*. 2011;**35**(8):478-83. PMID: 21703718 DOI: 10.1016/j.medint.2011.05.011
- Rylander R. Pre-eclampsia during pregnancy and cardiovascular disease later in life: the case for a risk group. *Arch Gynecol Obstet*. 2015;**292**(3):519-21. PMID: 25721023 DOI: 10.1007/s00404-015-3676-3
- Jeyabalan A. Epidemiology of preeclampsia: impact of obesity. *Nutr Rev*. 2013;**71**(1):1-14. PMID: 2413.47919 DOI: 10.1111/nure.12055
- Kharaghani R, Cheraghi Z, Okhovat Esfahani B, Mohammadian ZA, Nooreldinc RS. Prevalence of preeclampsia and eclampsia in Iran. *Arch Iranian Med*. 2016;**19**(1):64-71. PMID: 26702751
- Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Dashe JS, Hoffman BL, Casey BM, et al. *Williams obstetrics*, 25e. New York: McGraw-Hill; 2018.
- Moafi F, Dolatian M, Keshavarz Z, Alavi Majd H, Dejman M. Association between social support and maternal stress with preeclampsia. *Int J Soc Welf*. 2013;**13**(48):1-20. [Persian]
- James D, Philip Steer P, Weiner C, Gonik B, Stephen R. High-risk pregnancy: management options. England: Cambridge University Press; 2017.
- Urech C, Fink NS, Hoesli I, Wilhelm FH, Bitzer J, Alder J. Effects of relaxation on psychobiological wellbeing during pregnancy: a randomized controlled trial. *Psychoneuroendocrinology*. 2010;**35**(9):1348-55. PMID: 20417038 DOI: 10.1016/j.psyneuen.2010.03.008
- Lowdermilk D, Cashion MC, Perry S, Alden K, Olshansky E. *Maternity & Women's Health Care*. United States: By Elsevier Inc; 11 th ed 2016.
- Alipoor Z, Lamyianm M, Hajizade E. Anxiety in pregnancy: Risk for outcome child birth. *Oromiee Univ Med SCIJ*. 2009;**9**(1):30-38.
- Khorsandi M, Ghofranipour F, Hidarnia AR, Faghizade S, Vafaei M, Rosta F, et al. The effect of childbirth preparation classes on childbirth Fear and Normal Delivery among primiparous women. *J Arak univ med SCI*. 2008;**11**(3):24-36. [Persian]
- Ahmadi M, Rahimi F, Rosta F, Alavi Majd H, Valiani M. Effect of progressive muscle relaxation training on postpartum blues in high-risk pregnant women. *J Holist Nurs Midwifery*. 2019;**29**(4):192-9. DOI: 10.32598/JHNM.29.4.192
- Bastani F, Hidarnia A, Kazemnejad A, Vafaei M, Kashaian M. A randomized controlled trial of the effects of applied relaxation training on reducing anxiety and perceived stress in pregnant women. *J Midwifery Womens Health*. 2005;**50**(4):36-40. PMID: 15973255 DOI: 10.1016/j.jmwh.2004.11.008
- Koncz A, Demetrovics Z, Zsafia K. Takacs meditation interventions efficiently reduce cortisol levels of at-risk samples: a meta-analysis. *Health Psychol Rev*. 2021;**15**(1):56-84. DOI: 10.1080/17437199.2020.1760727
- DiPietro JA, Costigan KA, Nelson P, Gurewitsch ED, Laudenslager ML. Fetal responses to induced maternal relaxation during pregnancy. *Biol Psychol*. 2008;**77**(1):11-9. PMID: 17919804 DOI: 10.1016/j.biopsycho.2007.08.008
- Shasi B, Viswanath L. Effect of audio assisted relaxation therapy on level of blood pressure among mothers with pregnancy induced hypertension. *List of Title Word Abbreviations (LTWA)*. 2020;**14**(3):56-62. DOI: https://doi.org/10.37506/ijfimt.v14i3.10326
- Alder J, Urech C, Fink N, Bitzer J, Hoesli I. Response to induced relaxation during pregnancy: Comparison of women with high versus low levels of anxiety. *J Clin Psychol Med Settings*. 2011;**18**(1):13-21. PMID: 21225321 DOI: 10.1007/s10880-010-9218-z
- Valiani M, Ashtari F, Mansourian M, Shaygannejad V. Effect of auriculotherapy on multiple sclerosis-related pain: a double blind randomized clinical control trial parallel design. *Int J Adv Biotechnol Res*. 2017;**8**(3):1831-40.
- Astuti NF, Rekawati E, Wati DNK. Decreased blood pressure among community dwelling older adults following progressive muscle relaxation and music therapy (RESIK). *BMC Nurs*. 2019;**18**(1):1-5. PMID: 31427898 DOI: 10.1186/s12912-019-0357-8
- Rahimi F, Ahmadi M, Rosta F, Alavi Majd H, Valiani M. Effect of relaxation training on pregnancy anxiety in high risk women. *Int J Inj Contr Saf Promot*. 2014;**2**(3):180-9. [Persian] DOI: 10.21859/psj.16.3.48
- Awad MA, Hasanin ME, Taha MM, Gabr AA. Effect of stretching exercises versus autogenic training on preeclampsia. *J Exerc Rehabil*. 2019;**15**(1):109-13. PMID: 30899745 DOI: 10.12965/jeer.1836524.262
- Shoberi F, Taravati Javad M, Soltani F, Karami M. Effect of progressive muscle relaxation on preterm delivery in the first pregnant women referred to the health centers of Hamadan. *Iran J Obstet Gynecol Infertil June*. 2016;**19**(11):1-10. [Persian] DOI: 10.22038/ijogj.2016.7198
- Jallo N, Roberta C, Smith Melanie W, Rachael SI. Effects of a guided imagery intervention on stress in hospitalized pregnant women. *Holist Nurs Pract*. 2013;**27**(3):129-39. DOI: 10.1097/HNP.0b013e31828b6270
- Seyed Ahmadi Nejad FS, Golmakani N, Asghari Pour N, Shakeri MT. Effect of progressive muscle relaxation on depression, anxiety, and stress of primigravid women. *Evid Based Care J*. 2015;**5**(1):1-10. [Persian] DOI: 10.22038/ebcj.2015.4093
- Bastani F, Hidarnia A, Montgomery KS, Aquilar Vafaei ME, Kazemnejad A. Dose relaxation education in anxious primigravid Iranian women influence adverse pregnancy outcome?: A randomized controlled trial. *J Perinat Neonatal Nurs*. 2006;**20**(2):138-46. PMID: 16714913 DOI: 10.1097/00005237-200604000-00007
- Rahimi F, Ahmadi M, Rosta F, Alavi Majd H, Valian M, Konhaki SMM. Investigating the effect of progressive muscle relaxation training on infants outcome in high risk pregnant women. *J Ilam Uni Med Sci*. 2018;**25**(6):1-11. [Persian] DOI: 10.29252/sjimu.25.6.10
- Toosi M, Akbarzadeh M, Zare N, Sharif F. The role of relaxation training to pregnant mothers on health index of

- infants. *J Jahrom Univ Med Sci.* 2013;**11**(1):15-21. DOI: [10.29252/jmj.11.1.3](https://doi.org/10.29252/jmj.11.1.3)
28. Fink NS, Urech C, Cavelti M, Alder J. Relaxation during pregnancy: what are the benefits for mother, fetus, and the newborn? a systematic review of the literatur. *J Perinat Neonatal Nurs.* 2012;**26**(4):296-306. PMID: [23111717](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23111717/) DOI: [10.1097/jpn.0b013e31823f565b](https://doi.org/10.1097/jpn.0b013e31823f565b)
29. Chuang LL, Lin LC, Cheng PJ, Chen CH, WU SC, Chang CL. The effectiveness of a relaxation training program for women with preterm labour on pregnancy outcomes: A controlled clinical trial. *Int J Nurs Stud.* 2012;**49**(3):257-64. PMID: [21968280](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21968280/) DOI: [10.1016/j.ijnurstu.2011.09.007](https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2011.09.007)
30. Rajeswari S , SanjeevaReddy N. Efficacy of progressive muscle relaxation on pregnancy outcome among anxious indian primi mothers. *Iran J Nurs Midwifery Res.* 2020;**25**(1): 25-30. PMID: [31956594](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31956594/) DOI: [10.4103/ijnmr.ijnmr_207_18](https://doi.org/10.4103/ijnmr.ijnmr_207_18)