



Research Article

## Comparison of the Effectiveness of Muscle Relaxation Training in both Face-to-Face and Distance Methods on Sleep Quality in Pregnant Women with Hypothyroidism

Afsaneh Emaniyan<sup>1</sup> , Mina Jouzi<sup>2\*</sup> , Shadi Goli<sup>2</sup> 

<sup>1</sup> MSc Student Islamic Azad University, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran

<sup>2</sup> Assistant Professor Islamic Azad University, Nursing and Midwifery Sciences Development Research Center, Najafabad Branch, Najafabad, Iran

\* **Corresponding author:** Mina Jouzi, Assistant Professor Islamic Azad University, Nursing and Midwifery Sciences Development Research Center, Najafabad Branch, Najafabad, Iran. E-mail: [minajouzi@pnu.iaun.ac.ir](mailto:minajouzi@pnu.iaun.ac.ir)

DOI: [10.61186/cmja-130273](https://doi.org/10.61186/cmja-130273)

### How to Cite this Article:

Emaniyan A, Jouzi M, Goli SH. Comparison of the Effectiveness of Muscle Relaxation Training in both Face-to-Face and Distance Methods on Sleep Quality in Pregnant Women with Hypothyroidism. *Complement Med J*. 2023;13(2):73-82. DOI: [10.61186/cmja-130273](https://doi.org/10.61186/cmja-130273)

Received: 12 Mar 2023

Accepted: 17 Jun 2023

### Keywords:

Muscle Relaxation  
Sleep Quality  
Pregnant Women  
Hypothyroidism

© 2023 Arak University of Medical Sciences

### Abstract

**Introduction:** One of the methods to control of the effects of hypothyroidism, especially in pregnancy period, is the use of non-medicated methods such as muscle relaxation, which can be taught by different methods. The aim of this study was to compare the effectiveness of muscle relaxation training in both face-to-face and distance methods on sleep quality in pregnant women with hypothyroidism.

**Methods:** This quasi-experimental study with pre-test-post-test design was conducted in 2020 in Najafabad Comprehensive Health Service Centers. The sample consisted of 66 pregnant women with hypothyroidism. Convenience sampling method and random allocation of samples (using Excel program and patients' file numbers) were used in both face-to-face and remote groups. Written informed consent was obtained from all samples. The data collection tool was the Petersburg Sleep Quality Questionnaire. Data were analyzed by SPSS software version 16 at a significance level of less than 0.05.

**Results:** The results showed that before training, the mean total score of sleep quality disorder and its dimensions were not significantly different between the two groups ( $P > 0.05$ ). After training, the mean score of sleep quality disorder in the dimensions of sleep delay, sleep duration, sleep efficiency and daily dysfunction was not significantly different between the two groups ( $P > 0.05$ ), but the mean total score of sleep quality disorder and the dimensions of mental quality of sleep and sleep disorders in the face-to-face training group (total sleep quality disorder score:  $3.27 \pm 0.25$ ) were significantly lower than the distance education group (total sleep quality disorder score:  $5.67 \pm 0.60$ ), ( $P < 0.05$ ).

**Conclusions:** Face-to-face training is an effective method in muscle relaxation training as a safe intervention in reducing sleep disorders of pregnant women.

## INTRODUCTION

The thyroid is a gland similar to a butterfly's wing in the front of the neck, and the hormones secreted from it play an important functional role in energy metabolism, body temperature control, and maturation of the central nervous system. Considering the significant prevalence of thyroid diseases in women during reproductive age, the prevalence of these diseases including chronic

thyroiditis, hypothyroidism, Graves' disease, etc. It is also high in pregnant women. Hypothyroidism has always been discussed as one of the potential causes of mental disorders such as depression, anxiety, psychomotor retardation and insomnia, especially in pregnant women. One of the disorders that can occur in pregnant mothers is sleep disorders. Insomnia is a universal phenomenon that many people

experience and is characterized by difficulty initiating sleep, difficulty maintaining sleep, waking up early in the morning, and inability to return to sleep. During pregnancy, sleep quality disorders are also observed in pregnant women. In this regard, it is necessary to perform therapeutic interventions for these patients, which can be pharmacological or non-pharmacological. One of the ways to prevent the occurrence of such disorders is to use non-pharmacological methods such as muscle relaxation, which can be taught to pregnant women in person or in absentia. Therefore, this study aimed to compare the effectiveness of muscle relaxation training in both face-to-face and distance methods on sleep quality in pregnant women with hypothyroidism.

## METHODS

This quasi-experimental study with pretest-posttest design was conducted in 2020 in Najafabad Comprehensive Health Service Centers. The sample consisted of 66 pregnant women with hypothyroidism who met the inclusion criteria. The inclusion criteria include: having a definitive diagnosis of hypothyroidism recorded by a specialist doctor, not suffering from mental disorders and diseases, not using other pharmaceutical and non-pharmacological methods of anti-anxiety, anti-stress, and the absence of influential crises in the last 6 months (loss of parents, divorce), for the face-to-face education group: the ability to attend classes in terms of physical and family conditions, and for the distance education group: having a smart phone and the ability to work with virtual networks, and exit criteria include: absence of more than one session in face-to-face classes, pregnancy with assisted reproductive methods in which the use of mobile phones and radiation are prohibited were a history of abnormal birth, high-risk pregnancy conditions such as pre-eclampsia, diabetes or miscarriage during the study and lack of satisfaction or unwillingness to continue the study. Convenience sampling method and random allocation of samples in groups were used. Written informed consent was obtained from all samples. Prior to starting the study, the researcher provided Petersburg quality of sleep questionnaire to pregnant women with hypothyroidism in both groups (face-to-face and distance education). Muscular questionnaires were completed again by the two groups and compared with each other. Data were described and analyzed using SPSS software version 18 and at a significance level of less than 0.05.

## RESULTS

The results showed that the average age of women in the distance education group was  $29.93 \pm 6.30$  and in the face-to-face education group was  $28.90 \pm 5.59$  years. The results of the independent t test showed that the average age and gestational age did not differ significantly between the two groups ( $P > 0.05$ ). Fisher's exact test showed that the distribution of job frequency between the two groups was not significantly different ( $P > 0.05$ ). So that most of the women in both groups were housewives. The results of the Mann-Whitney test showed that the level of education did not differ significantly between the two groups ( $P > 0.05$ ). Moreover, before training, the mean score of total sleep quality disorder and its dimensions were not significantly different between the two groups ( $P > 0.05$ ). After training, the mean score of sleep quality disorder in the dimensions of sleep delay, sleep duration, sleep efficiency and daily dysfunction was not significantly different between the two groups ( $P > 0.05$ ), but the mean total score of sleep quality disorder and the dimensions of mental quality of sleep and sleep disorders in the face-to-face training group were significantly lower than the distance education group ( $P < 0.05$ ).

## CONCLUSIONS

Overall, the results of this study showed that muscle relaxation can be considered as a safe and effective intervention in improving sleep quality, so that by improving the mental state of mothers, they can recover from many physical and mental injuries. Prevented in the fetus. Also, the results showed that face-to-face muscle relaxation training is more effective than remote training in improving sleep of pregnant women. Complementary medicine is one of the techniques of nursing master's courses, which includes muscle relaxation, but there is no place for such a subject in undergraduate courses. Considering the positive results of muscle relaxation on reducing the stress and anxiety of pregnant mothers and improving their sleep quality in this research, it is recommended that the planners, designers and implementers of nursing education use this method as a non-pharmacological treatment method in accordance with the duties of nurses in the education of nursing students, and this method is widely used in health centers. A variety of body relaxation methods, especially muscle relaxation, which was used in this study, helped as an effective intervention to improve the mental-psychological condition of mothers, especially the anxiety condition in pregnant women, and especially the intervention

strategies to improving sleep during covid-19 for pregnant women. Considered. It is also suggested that the quality of sleep in pregnant

women is investigated and various treatment methods are performed to improve it as an intervention and compared with each other.



## مقایسه اثربخشی آموزش آرامسازی عضلانی به دو شیوه حضوری و از راه دور بر کیفیت

### خواب زنان باردار مبتلا به کم کاری تیروئید

افسانه ایمانیان<sup>۱</sup>، مینا جوزی<sup>۲\*</sup>، شادی گلی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد پرستاری دانشگاه آزاد اسلامی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نجف آباد، نجف آباد، ایران  
<sup>۲</sup> استادیار دانشگاه آزاد اسلامی، مرکز تحقیقات توسعه علوم پرستاری و مامایی، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران  
\* نویسنده مسئول: مینا جوزی، استادیار دانشگاه آزاد اسلامی، مرکز تحقیقات توسعه علوم پرستاری و مامایی، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران. ایمیل: [minajouzi@pnu.iaun.ac.ir](mailto:minajouzi@pnu.iaun.ac.ir)

DOI: 10.61186/cmja-130273

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۲۱	چکیده
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۳/۲۷	مقدمه: یکی از روش‌های کنترل عوارض کم کاری تیروئید، بویژه در دوران بارداری، استفاده از روش‌های غیردارویی مانند آرامسازی عضلانی می‌باشد که می‌توان آن را به شیوه‌های مختلف آموزش داد. مطالعه حاضر با هدف مقایسه اثربخشی آموزش آرامسازی عضلانی به دو شیوه حضوری و از راه دور بر میزان کیفیت خواب زنان باردار مبتلا به کم کاری تیروئید انجام شد.
واژگان کلیدی: آرامسازی عضلانی کیفیت خواب زنان باردار کم کاری تیروئید	روش کار: این مطالعه نیمه تجربی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون در سال ۱۳۹۹ در مراکز خدمات جامع سلامت نجف آباد انجام گرفت. نمونه ۶۶ نفر از زنان باردار مبتلا به کم کاری تیروئید بود. از روش نمونه‌گیری در دسترس و تخصیص تصادفی نمونه‌ها (با استفاده از برنامه اکسل و شماره پرونده بیماران) در دو گروه حضوری و از راه دور استفاده شد. رضایت نامه کتبی آگاهانه از همه نمونه‌ها گرفته شد. ابزار جمع آوری داده‌ها پرسشنامه کیفیت خواب پیتزبورگ بود. داده‌ها با نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ و در سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ مورد تحلیل قرار گرفت.
تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی اراک محفوظ است.	یافته‌ها: نتایج نشان داد که قبل از آموزش میانگین نمره کل اختلال در کیفیت خواب و ابعاد آن بین دو گروه اختلاف معنادار نداشت ( $P > 0/05$ ). بعد از آموزش میانگین نمره اختلال در کیفیت خواب در ابعاد تأخیر در به خواب رفتن، مدت زمان خواب، بازدهی خواب و اختلال در عملکرد روزانه بین دو گروه تفاوت معنادار نداشت ( $P > 0/05$ ) اما میانگین نمره کل اختلال در کیفیت خواب و همچنین ابعاد کیفیت ذهنی خواب و اختلالات خواب در گروه آموزش حضوری (نمره کل اختلال در کیفیت خواب: $3/27 \pm 0/25$ ) به طور معناداری کمتر از گروه آموزش از راه دور (نمره کل اختلال در کیفیت خواب: $5/67 \pm 0/60$ ) بود ( $P < 0/05$ ).
	نتیجه‌گیری: آموزش حضوری روشی اثربخش در آموزش آرامسازی عضلانی به عنوان مداخله‌ای بی خطر و مؤثر در کاهش اختلال‌های خواب در زنان باردار می‌باشد.

### مقدمه

درصد (۵) برآورد شده است. در ایران در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۲۰ انجام شد مشخص گردید میزان شیوع کلی اختلالات تیروئید در بارداری ۱۸/۱۰ درصد و شیوع کم کاری تیروئید ۱۳/۰۱ درصد می‌باشد (۶).

در مادران باردار، کم کاری تیروئید با خطر افزایش چندین عارضه مادری مانند پره‌اکلامپسی و پرفشاری خون بارداری، جدا شدن زودرس جفت، خونریزی بعد از زایمان و عوارض جنینی مانند وزن کم هنگام تولد، مرگ و میر هنگام تولد، زایمان زودرس، اختلال شناختی و نوروسایکولوژی همراه است (۷). کم کاری تیروئید علاوه بر عوارض جسمی، عوارض روانی بسیاری نیز دارد. شایع‌ترین عوارض روانی در مادران باردار شامل پرخاشگری، اضطراب، افسردگی، حساسیت در روابط متقابل، وسواس، ترس مرضی، اختلالات خواب و روان پریشی است. تعادل در میزان تولید هورمون‌های تیروئید یکی از فاکتورهای اساسی در پیشگیری از بروز اختلالات بیوشیمیایی مغز محسوب

کم کاری تیروئید یکی از شایع‌ترین بیماری‌های غدد درون‌ریز به شمار می‌رود که غده تیروئید قادر نیست به اندازه نیاز بدن هورمون‌های تیروئیدی تولید نماید.

یکی از دوران‌های زندگی زنان که در آن هورمون‌ها دچار تغییر می‌شوند، بارداری است (۱). در دوران بارداری، بطور معمول نیاز به هورمون‌های تیروئید ۴۰ تا ۱۰۰٪ افزایش می‌یابد تا بتواند نیازهای مادر و جنین در حال رشد را تأمین نماید (۲). مطالعات انجام شده، نشان دهنده رشد روبه فزون کم کاری تیروئید در دوران بارداری در سطح دنیا می‌باشد. علت این مساله را افزایش سن و نمایه توده بدنی مادران عنوان کرده‌اند. شیوع کلی اختلالات تیروئید در دوران بارداری، در سال ۲۰۱۸ حدود ۱۰/۸ درصد بوده که در این بین شیوع کم کاری تیروئید ۹/۲ درصد برآورد شده و (۳). در سال ۲۰۲۳ در هند ۳۳/۹ درصد برآورد شده که ۳/۱۶ درصد آن به صورت کم کاری تیروئید بوده است (۴). همچنین میزان شیوع کم کاری تیروئید در سال ۲۰۱۹ در ترکیه ۱۳/۲

بسیاری از موقعیت‌ها مانند درد، تولد نوزاد، اضطراب و بی‌خوابی در بارداری مؤثر شناخته شده است (۱۹).

همچنین در مطالعات مشخص شده که آرامسازی، استرس را کاهش می‌دهد و حس بهبودی را ارتقا می‌بخشد. آرام سازی پیشرونده عضلانی، باعث کاهش اضطراب و بهبود کیفیت خواب در بیماران مبتلا به سوختگی می‌شود، کیفیت خواب بیماران مبتلا به زکسیون ریه را بهبود می‌بخشد و باعث کاهش تنش و اضطراب در بیماران دندانپزشکی می‌شود (۲۰). از سوی دیگر مطالعات نشان داده‌اند که کاهش استرس روانی و احساسات منفی به بهبود کیفیت خواب کمک می‌کند (۲۱). بنابراین استفاده از تکنیک‌های رفع تنش و اضطراب مانند آرامسازی می‌تواند به بهبود کیفیت خواب منجر شود.

با توجه به اینکه یادگیری و انجام این تکنیک بسیار آسان و راحت بوده، هزینه‌ای ندارد، تجهیزات ویژه‌ای نمی‌خواهد و دارای اثرات مثبتی بر روی وضعیت متعادل بدن است، به عنوان درمان مکمل توسط بیماران مدنظر بوده است (۲۲)، که می‌توان آن را به دو روش حضوری و از راه دور آموزش داد. در آموزش حضوری، افراد مقید به حضور طبق یک برنامه زمان‌بندی شده دارند، در کنار هم قرار گرفته و ارتباطات رو در رو می‌باشد. امکان تبادل اطلاعات، استفاده از تجارب و نظرات و یادگیری مطالب در جمع فراهم می‌گردد. ولیکن علیرغم مزایای این روش، هزینه‌هایی که باید برای این منظور صرف شوند مانند رفت و آمد و گاهی تداخل بین وظایف روزانه از معایب روش حضوری است. روش‌های آموزش از راه دور، مختصر و مفید، انعطاف‌پذیر، در دسترس، بدون محدودیت زمان و مکان و مناسب برای افراد پرمشغله است. اما از معایب آن می‌توان به تکیه بیش از حد به تکنولوژی، عدم ارتباط چهره به چهره، توانایی تنظیم سرعت یادگیری و بازخورد ناکافی اشاره نمود (۲۳).

با توجه به اهمیت موضوع و از آنجا که زنان باردار خصوصاً زنان دچار مشکلات تیروئید، تغییرات روانی زیادی را تحمل می‌کنند و تأثیرپذیری آنان نسبت به استرس‌های متفاوت زندگی در این دوره افزایش می‌یابد؛ همچنین با توجه به اهمیت بهداشت خواب و عوارض آن، هدف از انجام این مطالعه مقایسه اثربخشی آموزش آرامسازی عضلانی به دو شیوه حضوری و از راه دور بر کیفیت خواب زنان باردار مبتلا به کم کاری تیروئید می‌باشد.

## روش کار

این مطالعه از نوع نیمه تجربی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون بود که در سال ۱۳۹۹ پس از اخذ مجوز پژوهش‌های زیست پزشکی دانشگاه آزاد نجف‌آباد (IR.IAU.NAJAFABAD.REC.1399.125) در مراکز خدمات جامع سلامت شهر نجف‌آباد در استان اصفهان انجام گرفت.

جامعه پژوهش کلیه زنان باردار مبتلا به کم کاری تیروئید بود که بیماری آن‌ها توسط نتایج آزمایشات و/یا پزشک معالج به تأیید رسیده بود و پس از باردارشدن مبتلا به کم کاری تیروئید شده بودند. نمونه پژوهش از زنان باردار مبتلا به کم کاری تیروئید در سه ماهه اول بارداری مراجعه کننده به مراکز جامع خدمات سلامت شهر نجف‌آباد که معیارهای ورود به مطالعه را دارا بودند و به روش در دسترس انتخاب گردید. سپس به

می‌شود بطوریکه در صورت وجود هرگونه اختلال در تعادل هورمونهایی تیروئید، تا زمانی که درمان صورت نگیرد، امکان بروز اثرات جدی بر هیجانات و رفتارهای بیماران وجود دارد (۸).

زنان مبتلا به کم کاری تیروئید با توجه به شرایط جسمی و ماهیت بیماری، عوارض جسمی و روحی بسیاری را تجربه می‌کنند. یکی از مشکلات نسبتاً شایع در این بیماران اختلال در کیفیت خواب می‌باشد. زنانی که در طی بارداری اختلال خواب دارند، دو برابر بیشتر احتمال دارد که به فشارخون بالا، پره‌اکلامپسی و کاهش رشد داخل رحمی جنین مبتلا شوند (۹). پژوهش‌های انجام شده جهت بررسی الگوی خواب در دوران بارداری، نشان می‌دهد بین ۶۶ تا ۹۴٪ زنان باردار در الگوی خواب خود تغییراتی داشته‌اند (۱۰) که ناشی از افزایش تدریجی غلظت استروژن و پروژسترون که هورمون‌های مرتبط با هوموستاز خواب هستند، می‌باشد (۱۱). تغییرات هورمونی نه تنها به طور مستقیم سیکل خواب-بیداری و ساختار خواب را متأثر می‌سازند، بلکه موجب ایجاد تغییرات جسمی و روحی می‌گردند، که می‌توانند منجر به اختلال خواب گردند (۱۲). اکثر زنان کیفیت خواب خود را در دوره بارداری پایین گزارش می‌کنند (۱۳). اختلال خواب طی بارداری بر لیبر و فرایند زایمان تأثیر منفی دارد و زنان مبتلا با احتمال بیشتری تحت سزارین قرار می‌گیرند (۱۴).

در تحقیقات انجام شده روی زنان باردار مبتلا به کم کاری تیروئید، مشخص نشده چگونه سطوح بالاتر TSH ممکن است منجر به اختلال در خواب نامناسب شود، اما فرضیه‌ای که مطرح است این است که بدلیل ارتباط بین هیپوتالاموس، غده هیپوفیز و غده تیروئید، محور هیپوتالاموس - هیپوفیز - تیروئید (HPT) است. وقتی فرد به خواب می‌رود، محور HPT فعال تر می‌شود که این باعث افزایش ترشح TSH می‌شود که غده تیروئید را تحریک می‌کند. تحت شرایط فیزیولوژیکی خاص، این تحریک تیروئید ممکن است باعث مشکلات خواب شود (۱۴).

با توجه به اینکه اختلال خواب در دوران بارداری باعث بروز مشکلاتی در مادر و جنین می‌شود، بکارگیری تکنیک‌های گوناگون مقابله با آن اهمیت بسیاری دارد. از طرف دیگر مداخلات دارویی برای افزایش کیفیت خواب، با عوارض متعددی مانند کاهش وزن نوزاد، کاهش نمره آپگار در هنگام تولد همراه است (۱۵). از این رو امروزه استفاده از روش‌های غیردارویی مانند ماساژ و روش‌های روانشناختی مانند آرامسازی و هیپنوتیزم برای درمان اختلالات روانشناختی به شدت رو به افزایش است (۱۶). از مهمترین مزایای استفاده از روش‌های غیردارویی می‌توان به عدم تأثیر بر سیر زایمان و همین طور فقدان عوارض جانبی بر مادر و جنین اشاره کرد. در میان روش‌های غیردارویی، آرامسازی تکنیکی بسیار ساده، آسان و در دسترس است که می‌تواند در هر زمان و هر مکانی به سادگی قابل اجرا باشد (۱۷). یکی از روش‌های آرامسازی، آرامسازی پیشرونده عضلانی است که اولین بار توسط Jacobson (۱۹۲۹) مطرح شد. آرامسازی عضلانی شامل تمریناتی است که طی آن، فرد، گروه‌های عضلانی انتخابی را تا زمان دستیابی به وضعیت آرامسازی عمیق، منقبض و سپس شل می‌کند. این فرآیند سبب افزایش جریان خون و بهبود عملکرد خون رسانی اعضاء شده و رفع تنش و کشش عضلانی را در پی دارد (۱۸). آرامسازی عضلانی در

این پژوهش در بازه زمانی شهریور ماه تا بهمن ماه در سال ۱۳۹۹ انجام گرفت. پژوهشگر پس از دریافت کد اخلاق و مجوزهای لازم از معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف‌آباد به مراکز خدمات جامع سلامت نجف آباد، مراجعه نموده و پس از کسب موافقت مسئولین مراکز خدمات جامع سلامت اقدام به نمونه گیری کرد. ابتدا اهداف پژوهش برای افراد شرح داده شد. سپس از آن‌ها رضایت نامه کتبی اخذ گردید. سپس به صورت تصادفی نمونه‌ها به دو گروه ۳۳ نفره تقسیم شدند. به این صورت که اسامی براساس حرف الفبا مرتب و شماره گذاری شد و به صورت یک در میان در گروه کنترل و مداخله تقسیم شدند. به یک گروه آموزش حضوری و به گروه دیگر آموزش از راه دور ارائه شد. قبل از شروع مطالعه، پژوهشگر اول، پرسشنامه کیفیت خواب را در اختیار هر دو گروه قرار داده و پس از اجرای مداخله نیز مجدداً پرسشنامه توسط دو گروه تکمیل شد. در انتها نتایج بدست آمده از پرسشنامه دو گروه با یکدیگر مقایسه گردید.

در این مطالعه از روش عضلانی جاکوبسون که از معروف‌ترین شیوه‌های آرام‌بخشی می‌باشد، استفاده شد. از زنان باردار مبتلا به کم کاری تیروئید درخواست شد که ۴ هفته و هر هفته دو جلسه آرامسازی عضلانی را انجام دهند. این روش به حالت نشسته با چشمان بسته و دوبار در هفته انجام شد. در این روش، در مکانی آرام و خلوت، بصورت نشسته و چشم بسته با موزیک ملایم، عضلات تقریباً به مدت ۵ ثانیه منقبض و سپس به مدت ۲۰ تا ۳۰ ثانیه به آرامی رها (منبسط) کنند. عضلات به ترتیب شامل: دست، شانه‌ها، گردن، سر و اجزای صورت، سینه و تنفس، کمر، شکم و پا بودند. به هنگام انقباض و انبساط عضلات نکات زیر را باید رعایت می‌شد:

۱. تنفس به هنگام انقباض و انبساط عضلات به صورت معمولی انجام می‌گیرد و نفس به هیچ‌وجه نگاه داشته نشود.
۲. در حین انقباض و انبساط عضلات سعی شود که تفاوت این دو عمل به خوبی حس گردد.
۳. در زمان انبساط عضلانی، بایستی حواس بر روی عضلات متمرکز گردد، بدن تحت تاثیر گذاشته شده و عضلات به تدریج بیشتر رها گردد. در گروه آموزش حضوری: از زنان باردار مبتلا به کم کاری تیروئید خواسته شد که در هفته دو بار مراجعه نموده و بصورت حضوری و با حضور پژوهشگر به اجرای حرکات بپردازند. تمرین برای هر گروه عضلانی دو تا سه بار به مدت ۲۰ دقیقه تکرار شد. تمرین با گوش دادن به یک موسیقی آرامش‌بخش همراه بود. اشکالات نمونه‌ها در انجام تمرینات با کمک پژوهشگر اول برطرف می‌شد.
- در گروه آموزش از راه دور: از زنان باردار مبتلا به کم کاری تیروئید خواسته شد که محتوای آموزشی را که پژوهشگر از قبل برای آن‌ها آماده نموده و در گروهی در یک پیام رسان ارسال نموده است را با دقت مشاهده کرده و در منزل اجرا نمایند. این گروه نیز در هفته دو بار حرکات را اجرا نموده و قسمتی از حرکات خود را بصورت فیلم برای پژوهشگر ارسال نمودند. تمرین برای هر گروه عضلانی دو تا سه بار به مدت ۲۰ دقیقه تکرار شد. تمرین با گوش دادن به یک موسیقی آرامش‌بخش همراه بود. پیگیری انجام تمرینات توسط پژوهشگر بصورت هفتگی از طریق تماس تلفنی و پیام در واتس آپ انجام شد و اشکالات در انجام تمرینات برطرف می‌شد.

روش تخصیص تصادفی نمونه‌ها (با استفاده از برنامه اکسل و شماره پرونده بیماران) به دو گروه تقسیم شدند.

تعداد نمونه در این مطالعه ۳۳ نفر در هر گروه (با توجه به احتمال ریزش) بود که بر اساس فرمول زیر تعیین شد و با این تعداد نمونه ۰/۸۰ احتمال دارد، تفاوتی حداقل به اندازه ۲/۵ نمره بین میانگین نمره روش‌ها در سطح  $\alpha = 0/05$  معنی دار گردد. لازم به ذکر است که ۲ نفر از نمونه‌های گروه آموزش حضوری با توجه به شیوع بیماری کووید ۱۹ و ترس از ابتلا به این بیماری و با توجه به غیبت بیشتر از یک جلسه در کلاس‌ها و یک نفر به دلیل سقط جنین از مطالعه حذف شدند. همچنین در گروه آموزش از راه دور یک نفر به دلیل سقط جنین، یک نفر به دلیل زایمان زودرس و یک نفر به دلیل مشغله‌های کاری و عدم همکاری به انجام مداخله علیرغم پیگیری‌های لازم از مطالعه حذف شدند و نهایتاً مطالعه با حضور ۳۰ نفر در هر گروه انجام شد.

$$n = \frac{(Z_1 - \frac{\alpha}{2} + Z_{1-\beta})^2 (\sigma_1^2 + \sigma_2^2)}{d^2}$$

$$1.96 Z_{1-\frac{\alpha}{2}} = \text{دار } \alpha = 0.05$$

$$Z_{1-\beta} = 0.84 \text{ توان آزمون } 1 - \beta = 0.80$$

$$\sigma_1 = \sigma_2 \approx 3.5 \text{ d} = 2.5$$

معیارهای ورود به مطالعه شامل: تشخیص قطعی کم کاری تیروئید که توسط پزشک متخصص ثبت شده باشد، ابتلا به کم کاری تیروئید پس از بارداری شدن، عدم ابتلا به اختلالات و بیماری‌های روانی، عدم استفاده از سایر روش‌های دارویی و غیردارویی درمان اختلال خواب و عدم وجود بحران‌های تاثیرگذار در ۶ ماه گذشته (از دست دادن والدین، طلاق)، جهت گروه آموزش حضوری: توانایی حضور از نظر شرایط جسمی و خانوادگی در کلاس‌ها، جهت گروه آموزش از راه دور: داشتن موبایل هوشمند و توانایی کار با شبکه‌های مجازی و معیارهای خروج از مطالعه شامل: غیبت بیش از یک جلسه در کلاس‌های حضوری، بارداری با روش‌های کمک باروری که استفاده از موبایل و تششعات در آن ممنوع است، سابقه تولد نوزاد ناهنجار، ایجاد شرایط حاملگی پرخطر مانند پره اکلامپسی، دیابت یا سقط جنین در حین مطالعه، عدم رضایت و یا عدم تمایل به ادامه مطالعه بود.

ابزار مورد استفاده پژوهش، پرسشنامه کیفیت خواب پیترزبورگ بود. پرسشنامه پیترزبورگ یک وسیله برای سنجش کیفیت و الگوی خواب افراد است. این پرسشنامه خواب مناسب را از نامناسب با ارزیابی هفت ویژگی خواب افراد در طول ماه گذشته مشخص می‌سازد که این موارد عبارتند از کیفیت خواب از نظر خود فرد، مدت زمانی که طول می‌کشد تا فرد به خواب برود، طول مدت خواب، کارایی خواب، مشکلات زمان خواب، استفاده از داروهای خواب‌آور و اختلال عملکرد روزانه. امتیازدهی به پاسخ‌ها براساس مقیاس صفر تا سه صورت می‌گیرد که امتیاز سه مشخص کننده حداکثر منفی در طیف لیکرت می‌باشد، مجموع امتیاز پنج یا بیشتر نشان دهنده کیفیت خواب نامطلوب می‌باشد.

پرسشنامه پیترزبورگ دارای قابلیت اعتماد (ضریب آلفای کرونباخ) ۰/۸۳ بود. میزان قابلیت اعتماد پرسشنامه مذکور در مطالعه قریشی و آقاجانی (۱۳۸۷) نیز برابر با ۰/۸۳ به دست آمد و در مطالعات متعددی که از آن استفاده شده است قابلیت اعتماد و اعتبار بالایی را نشان داده است (۲۴).

تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو سطح آمار توصیفی و استنباطی انجام شد. از آزمون‌های t مستقل، آزمون دقیق فیشر، آزمون من-ویتنی و آزمون زوجی استفاده شد. تحلیل‌های آماری در نرم افزار آماری SPSS نسخه ۲۱ و در سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ انجام شد.

### یافته‌ها

براساس یافته‌های پژوهش نتایج آزمون t مستقل نشان داد که میانگین سن و سن حاملگی خانم‌ها بین دو گروه اختلاف معنادار نداشت (0/05 > P). آزمون دقیق فیشر نشان داد که توزیع فراوانی شغل بین دو گروه تفاوت معنادار نداشت (0/05 > P). همچنین آزمون من-ویتنی نشان داد که سطح تحصیلات بین دو گروه اختلاف معنادار نداشت (0/05 > P). (جدول ۱)

جدول ۱. مقایسه میانگین سن و سن حاملگی و توزیع فراوانی شغل و سطح تحصیلات بین دو گروه

متغیر	آموزش از راه دور		آموزش حضوری		آزمون t مستقل	
	انحراف معیار ± میانگین		انحراف معیار ± میانگین		P	t
سن (سال)	۲۹/۹۳ ± ۶/۳۰		۲۸/۹۰ ± ۵/۵۹		۰/۵۰	۰/۶۷
سن حاملگی (هفته)	۲۳/۲۷ ± ۶/۲۲		۲۴/۴۷ ± ۵/۷۱		۰/۴۴	۰/۷۸
متغیر	آموزش از راه دور		آموزش حضوری		آزمون دقیق فیشر	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	P	
شغل					۰/۳۵	
خانه دار	۲۷	۹۰	۲۵	۸۳/۳		
شاغل	۳	۱۰	۵	۱۶/۷		
سطح تحصیلات	آموزش از راه دور		آموزش حضوری		آزمون من-ویتنی	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	P	Z
ابتدایی	۰	۰	۱	۳/۳	۰/۴۷	۰/۷۱
سیکل	۸	۲۶/۷	۱۰	۳۳/۳		
دیپلم	۱۰	۳۳/۳	۸	۲۶/۷		
فوق دیپلم	۳	۱۰	۲	۶/۷		
لیسانس	۷	۲۳/۳	۹	۳۰		
فوق لیسانس	۲	۶/۷	۰	۰		

### بحث

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که در گروه آموزش از راه دور، میانگین نمره کل اختلال در کیفیت خواب و ابعاد آن به طور معناداری کمتر از قبل از آموزش بود (0/05 < P). اما میانگین نمره کیفیت ذهنی خواب بعد از آموزش به طور معنادار نداشت (0/05 > P). در گروه آموزش حضوری میانگین نمره کل اختلال در کیفیت خواب و ابعاد آن به طور معناداری کمتر از قبل از آموزش بود (0/05 < P). اما میانگین نمره کیفیت ذهنی خواب بعد از آموزش تفاوت معنادار نداشت. لذا می‌توان گفت آموزش آرامسازی، حتی از راه دور، در بهبود کیفیت خواب تأثیر مثبتی دارد.

در گروه آموزش حضوری، میانگین نمره کل اختلال در کیفیت خواب و ابعاد آن، به جز بازدهی خواب، بعد از آموزش به طور معناداری کمتر از قبل از آموزش بود. اما میانگین نمره بازدهی خواب، بین قبل و بعد از آموزش تفاوت معنادار نداشت.

همچنین نتایج نشان داد که قبل از آموزش، میانگین نمره کل اختلال در کیفیت خواب و ابعاد آن بین دو گروه اختلاف معنادار نداشت. بعد از آموزش، میانگین نمره کل اختلال در کیفیت خواب در ابعاد تأخیر در خواب رفتن، مدت زمان خواب، بازدهی خواب و اختلال در عملکرد روزانه، بین دو گروه، تفاوت معنادار نداشت. اما میانگین نمره کل اختلال در کیفیت خواب و ابعاد کیفیت ذهنی خواب و اختلالات خواب در گروه

نتایج آزمون t زوجی نشان داد که در گروه آموزش از راه دور میانگین نمره کل اختلال در کیفیت خواب و ابعاد آن به طور معناداری کمتر از قبل از آموزش بود (0/05 < P) اما میانگین نمره کیفیت ذهنی خواب بین قبل و بعد از آموزش تفاوت معنادار نداشت (0/05 > P). در گروه آموزش حضوری میانگین نمره کل اختلال در کیفیت خواب و ابعاد آن به طور معناداری کمتر از قبل از آموزش بود (0/05 < P) اما میانگین نمره بازدهی خواب بین قبل و بعد از آموزش تفاوت معنادار نداشت (0/05 > P). (جدول ۲)

همچنین آزمون t مستقل نشان داد که قبل از آموزش میانگین نمره کل اختلال در کیفیت خواب و ابعاد آن بین دو گروه اختلاف معنادار نداشت (0/05 > P). بعد از آموزش میانگین نمره کل اختلال در کیفیت خواب در ابعاد تأخیر در خواب رفتن، مدت زمان خواب، بازدهی خواب و اختلال در عملکرد روزانه بین دو گروه تفاوت معنادار نداشت (0/05 > P) اما میانگین نمره کل اختلال در کیفیت خواب و ابعاد کیفیت ذهنی خواب و اختلالات خواب در گروه آموزش حضوری به طور معناداری کمتر از گروه آموزش از راه دور بود (0/05 < P). (جدول ۳)

حضوری تأثیر بیشتری در بهبود کیفیت خواب نسبت به آموزش از راه دور دارد.

آموزش حضوری به طور معناداری کمتر از گروه آموزش از راه دور بود. از این رو می‌توان نتیجه گرفت که هرچند آموزش از راه دور نیز توانسته باعث بهبود کیفیت خواب در برخی ابعاد شود؛ اما به طور کلی آموزش

جدول ۲. مقایسه میانگین نمره کل اختلال در کیفیت خواب و ابعاد آن بین قبل و بعد از آموزش در هر یک از دو گروه

آموزش از راه دور		آموزش حضوری	
گروه/ابعاد اختلال در کیفیت خواب	قبل از آموزش انحراف معیار $\pm$ میانگین	بعد از آموزش انحراف معیار $\pm$ میانگین	آزمون t زوجی P
کیفیت ذهنی خواب	۱/۱۳ $\pm$ ۰/۰۹	۱/۲۷ $\pm$ ۰/۱۴	۰/۸۹
تأخیر در به خواب رفتن	۱/۶۷ $\pm$ ۰/۱۹	۱/۲۰ $\pm$ ۰/۱۵	<۰/۰۰۱
مدت زمان خواب	۰/۸۷ $\pm$ ۰/۱۸	۰/۴۷ $\pm$ ۰/۱۶	<۰/۰۰۱
بازدهی خواب	۰/۸۷ $\pm$ ۰/۱۸	۰/۶۰ $\pm$ ۰/۱۵	۰/۰۴
اختلالات خواب	۱/۶۰ $\pm$ ۰/۱۰	۱/۴۰ $\pm$ ۰/۱۲	۰/۰۱
اختلال در عملکرد روزانه	۱ $\pm$ ۰/۱۷	۰/۷۳ $\pm$ ۰/۱۶	۰/۰۴
نمره کل	۷/۱۳ $\pm$ ۰/۵۶	۵/۶۷ $\pm$ ۰/۶۰	<۰/۰۰۱
کیفیت ذهنی خواب	۰/۹۳ $\pm$ ۰/۱۳	۰/۲۷ $\pm$ ۰/۰۸	<۰/۰۰۱
تأخیر در به خواب رفتن	۱/۵۳ $\pm$ ۰/۱۶	۰/۸۷ $\pm$ ۰/۰۹	<۰/۰۰۱
مدت زمان خواب	۰/۵۳ $\pm$ ۰/۱۵	۰/۲۰ $\pm$ ۰/۱۰	<۰/۰۰۱
بازدهی خواب	۰/۷۳ $\pm$ ۰/۱۴	۰/۴۷ $\pm$ ۰/۱۱	۰/۱۳
اختلالات خواب	۱/۴۰ $\pm$ ۰/۱۳	۱ $\pm$ ۰	۰/۰۰۵
اختلال در عملکرد روزانه	۰/۷۳ $\pm$ ۰/۱۶	۰/۴۷ $\pm$ ۰/۱۱	۰/۰۰۳
نمره کل	۵/۸۷ $\pm$ ۰/۵۳	۳/۲۷ $\pm$ ۰/۲۵	<۰/۰۰۱

جدول ۳. مقایسه میانگین نمره کل اختلال در کیفیت خواب و ابعاد آن قبل و بعد از آموزش بین دو گروه

آموزش از راه دور		آموزش حضوری	
زمان/ابعاد اختلال در کیفیت خواب	قبل از آموزش انحراف معیار $\pm$ میانگین	بعد از آموزش انحراف معیار $\pm$ میانگین	آزمون t مستقل P
کیفیت ذهنی خواب	۱/۱۳ $\pm$ ۰/۰۹	۰/۹۳ $\pm$ ۰/۱۳	۰/۲۱
تأخیر در به خواب رفتن	۱/۶۷ $\pm$ ۰/۱۹	۱/۵۳ $\pm$ ۰/۱۶	۰/۵۹
مدت زمان خواب	۰/۸۷ $\pm$ ۰/۱۸	۰/۵۳ $\pm$ ۰/۱۵	۰/۱۶
بازدهی خواب	۰/۸۷ $\pm$ ۰/۱۸	۰/۷۳ $\pm$ ۰/۱۴	۰/۵۶
اختلالات خواب	۱/۶۰ $\pm$ ۰/۱۰	۱/۴۰ $\pm$ ۰/۱۳	۰/۲۴
اختلال در عملکرد روزانه	۱ $\pm$ ۰/۱۷	۰/۷۳ $\pm$ ۰/۱۶	۰/۲۵
نمره کل	۷/۱۳ $\pm$ ۰/۵۶	۵/۸۷ $\pm$ ۰/۵۳	۰/۱۱
کیفیت ذهنی خواب	۱/۲۷ $\pm$ ۰/۱۴	۰/۲۷ $\pm$ ۰/۰۸	<۰/۰۰۱
تأخیر در به خواب رفتن	۱/۲۰ $\pm$ ۰/۱۵	۰/۸۷ $\pm$ ۰/۰۹	۰/۰۷
مدت زمان خواب	۰/۴۷ $\pm$ ۰/۱۶	۰/۲۰ $\pm$ ۰/۱۰	۰/۱۷
بازدهی خواب	۰/۶۰ $\pm$ ۰/۱۵	۰/۴۷ $\pm$ ۰/۱۱	۰/۴۸
اختلالات خواب	۱/۴۰ $\pm$ ۰/۱۲	۱ $\pm$ ۰	۰/۰۰۳
اختلال در عملکرد روزانه	۰/۷۳ $\pm$ ۰/۱۶	۰/۴۷ $\pm$ ۰/۱۱	۰/۱۸
نمره کل	۵/۶۷ $\pm$ ۰/۶۰	۳/۲۷ $\pm$ ۰/۲۵	۰/۰۰۱

این که مداخله آرامسازی ما فقط هفته‌ای دو بار انجام شده، اما توانسته مشابه مطالعه گلمکانی، تأثیر مثبتی بر کیفیت خواب مادران داشته باشد. همچنین از مقایسه دو مطالعه، می‌توان این برداشت را نمود که در هر دو پژوهش، حتی در خانه و بدون حضور پژوهشگر، نمونه‌ها توانسته‌اند از اثرات مثبت آرامسازی در بهبود کیفیت خوابشان بهره مند شوند. بنابراین آرامسازی به عنوان تکنیکی ساده و آسان اگر به صورت صحیح آموزش و اجرا شود می‌تواند حتی از راه دور و با حداقل دفعات، اثرات مثبت خود را روی کیفیت خواب مادران باردار داشته باشد. احمدی و همکاران (۱۳۹۳) در مطالعه‌ای نشان دادند که بعد از آرامسازی پیشرونده عضلانی، میزان افسردگی، اضطراب و استرس زنان

از کان (۲۰۱۸) در مطالعه‌ای روی زنان باردار نتیجه گرفت که انجام تمرینات آرامسازی به مدت ۴ هفته می‌تواند باعث بهبود برخی زیرمقیاس‌های کیفیت خواب از جمله کیفیت خواب ذهنی، تأخیر خواب، طول مدت خواب و کارایی خواب معمولی، اختلالات خواب، اختلال در عملکرد روزانه و کیفیت خواب جهانی در ۳ ماهه اول بارداری شود (۲۵) که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد. گل مکانی (۲۰۱۵) نیز در پژوهش خود نشان داد که انجام هر دو مداخله تصویر هدایت‌شده و آرامسازی پیشرونده عضلانی، دو بار در روز به مدت ۴ هفته، در خانه، بر کیفیت خواب زنان نخست‌زا تأثیر مثبت دارد، اگرچه تأثیر تصویرسازی هدایت‌شده معنی‌دارتر بود (۲۶). لازم به ذکر است با وجود



## نتیجه گیری

در مجموع یافته‌های پژوهش حاضر ضمن تأیید و حمایت از فرضیه تحقیق نشان داد که آموزش آرامسازی عضلانی به عنوان مداخله‌ای بی‌خطر و مؤثر در کاهش اختلالات خواب در زنان باردار مطرح می‌باشد که می‌تواند با بهبود وضعیت خواب و همچنین آرامش روحی و روانی مادران از بسیاری از آسیب‌های جسمی-روحي در جنین جلوگیری نماید. طب مکمل و جایگزین یکی از دروس سرفصل ارشد پرستاری در ایران می‌باشد و آرامسازی عضلانی یکی از مباحث تدریس شده در این درس است؛ اما در دروس دوره کارشناسی چنین مباحثی مغفول مانده است. با توجه به مؤثر، ارزان و قابل دسترس بودن این تکنیک پیشنهاد می‌شود، سیاست‌گذاران و برنامه ریزان، طراحان و مجریان آموزش علوم پزشکی، آموزش و کاربرد چنین تکنیک‌هایی را نیز در سرفصل دوره‌های دانشگاهی بگنجانند و این روش به صورت گسترده در مراکز بهداشتی درمانی مورد استفاده قرار گیرد.

از جمله محدودیت‌های پژوهش این است که با توجه به اینکه فاکتورهای فردی و زندگی شخصی و اجتماعی افراد می‌تواند روی میزان تأثیرپذیری آن‌ها از تکنیک‌های آرامبخشی مثل آرامسازی عضلانی تأثیر بگذارد، این عوامل قابل کنترل نبود. همچنین با توجه به شیوع بیماری کووید ۱۹ و ناشناخته بودن تأثیر آن بر روی مادر و جنین در ابتدای امر، نگرانی جهت ابتلای زنان باردار به این بیماری وجود داشت که با در نظر گرفتن محیط مناسب و مجهز به دیوارهای قابل شستشو و گندزدایی‌های و سطوح با رعایت ملاحظات ایمنی، قبل از حضور نمونه‌ها در سالن و تقسیم نمونه‌ها در گروه‌های کوچک ۵ تا ۱۰ نفره، استرس نمونه‌ها از ابتلا به این بیماری را به حداقل رساندیم.

## سپاسگزاری

مقاله حاضر مستخرج از پایان نامه کارشناسی ارشد پرستاری، گرایش داخلی جراحی در دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد (IRCT20220427054683N1) می‌باشد. از مسئولین محترم دانشگاه و کلیه کسانی که در این پژوهش همکاری کردند و همچنین زنان باردار مشارکت‌کننده در پژوهش، قدردانی می‌شود.

## تضاد منافع

نویسندگان مقاله، هیچ تعارض منافی باهم ندارند.

باردار به طور معناداری در گروه مداخله کمتر از گروه کنترل بود (۳۷) و از آنجا که برخی اختلالات خواب می‌تواند به دلیل استرس، اضطراب یا افسردگی تشدید شود؛ استفاده از تکنیک‌های تن آرامی مانند آرامسازی پیشرونده عضلانی می‌تواند در بهبود کیفیت خواب به طور غیرمستقیم مؤثر باشد.

رحیمی و همکاران (۱۳۹۶) نیز در مطالعه‌ای نشان دادند که آموزش تن آرامی پیشرونده عضلانی به زنان باردار گروه پرخطر موجب ارتقاء و بهبود سلامتی نوزادان می‌شود. از این رو می‌توان آموزش تن آرامی پیشرونده عضلانی به زنان باردار را یک روش بی‌خطر و مفید، در جهت بهبود و ارتقاء سلامت نوزادان آنها پیشنهاد کرد (۲۸). شورگشتی و همکاران (۱۳۹۸) نیز نشان دادند که آرام سازی پیشرونده عضلانی با کاهش استرس، اضطراب و افسردگی می‌تواند منجر به کاهش شدت تهوع، استفراغ و عرق زدن در زنان باردار شود. با توجه به راحتی و بی‌عارضه بودن آن، این روش به عنوان راهکار برای کاهش تهوع و استفراغ بارداری توصیه شد (۳۹). روزبهرانی (۱۳۹۵) در مطالعه‌ای روی دانش‌آموزان پیش‌دانشگاهی که با سطح بالای استرس روبرو هستند؛ نتیجه گرفت که آرام سازی پیش رونده عضلانی باعث افزایش کیفیت خواب دانش آموزان پیش دانشگاهی می‌گردد (۳۰). جلال منش (۱۳۹۴) از همین شیوه برای بیماران مبتلا به بیماری مالتیپل اسکلروزیس استفاده نمود و یافته‌های پژوهش او نشان داد مداخله آرام سازی عضلانی می‌تواند به نحو مؤثری کیفیت خواب را افزایش دهد (۳۱). زرگرانی (۱۳۹۶) نیز مطالعه‌ای مشابه جلال منش را انجام داد و نتایج حاکی از آن بود که مداخله آرام‌سازی عضلانی می‌تواند به نحو مؤثری کیفیت خواب را در بیماران ام‌اس افزایش دهد (۳۲).

به طور کلی انجام تمرینات آرامسازی عضلانی در مطالعات مختلف و روی نمونه‌های مورد بررسی که هر کدام در شرایط استرس‌زا قرار داشتند، توانسته تأثیرات مثبتی را بر روی کیفیت خواب و بهبود آن به همراه داشته باشد. همچنین در ارتباط با سایر مشکلات زنان باردار مانند: کاهش استرس، اضطراب و افسردگی، کاهش شدت تهوع، استفراغ و عرق زدن نیز مؤثر بوده است. این روش فی نفسه دارای فراگیری آسان و کم هزینه است که نیاز به مدت زمان زیادی برای فراگیری نیز ندارد. بنابراین به بهترین وجه ممکن می‌تواند سبب بهبود کیفیت خواب زنان باردار گردد. لازم به ذکر است مقاله در مورد تأثیر آرامسازی پیشرونده عضلانی بر روی کم کاری تیروئید در زنان باردار یافت نشد.

## References

1. Wolffenbuttel BHR, Wouters H, Slagter SN, van Waateringe RP, Muller Kobold AC, van Vliet-Ostaptchouk JV, et al. Thyroid function and metabolic syndrome in the population-based LifeLines cohort study. *BMC Endocr Disord*. 2017;17(1):65. doi: 10.1186/s12902-017-0215-1 pmid: 29037214
2. Alemu A, Terefe B, Abebe M, Biadgo B. Thyroid hormone dysfunction during pregnancy: A review. *Int J Reprod Biomed*. 2016;14(11):677-686. pmid: 27981252
3. Pillai NS, Bennett J. Prevalence of hypothyroidism amongst pregnant women: a study done in rural set up. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol*. 2018;7:1586-1591. doi: 10.18203/2320-1770.ijrcog20181360
4. Kumar R, Bansal R, Shergill HK, Garg P. Prevalence of thyroid dysfunction in pregnancy and its association with fetomaternal outcomes: A prospective observational study from a tertiary care institute in Northern India. *Clinic Epidem Global Health*. 2023;19:101201. doi: 10.1016/j.cegh.2022.101201
5. Dulek H, Vural F, Aka N, Zengin S. The prevalence of thyroid dysfunction and its relationship with perinatal outcomes in pregnant women in the third trimester. *North Clin Istanb*. 2019;6(3):267-272. doi: 10.14744/nci.2018.51422 pmid: 31650114
6. Sepasi F, Rashidian T, Shokri M, Badfar G, Kazemi F, Azami M. Thyroid dysfunction in Iranian pregnant women: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2020;20(1):405. doi: 10.1186/s12884-020-03040-5 pmid: 32664874
7. Smith A, Eccles-Smith J, D'Emden M, Lust K. Thyroid disorders in pregnancy and postpartum. *Aust Prescr*. 2017;40(6):214-219. doi: 10.18773/austprescr.2017.075 pmid: 29375183
8. Delitala AP, Capobianco G, Cherchi PL, Dessole S, Delitala G. Thyroid function and thyroid disorders during pregnancy: a review and care pathway. *Arch Gynecol Obstet*. 2019;299(2):327-338. doi: 10.1007/s00404-018-5018-8 pmid: 30569344

9. Hashmi AM, Bhatia SK, Bhatia SK, Khawaja IS. Insomnia during pregnancy: Diagnosis and Rational Interventions. *Pak J Med Sci.* 2016;**32**(4):1030-1037. doi: 10.12669/pjms.324.10421 pmid: 27648062
10. Smyka M, Kosinska-Kaczynska K, Sochacki-Wojcicka N, Zgliczynska M, Wielgos M. Sleep Problems in Pregnancy-A Cross-Sectional Study in over 7000 Pregnant Women in Poland. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;**17**(15). doi: 10.3390/ijerph17155306 pmid: 32717974
11. Nakic Rados S, Tadinac M, Herman R. Anxiety During Pregnancy and Postpartum: Course, Predictors and Comorbidity with Postpartum Depression. *Acta Clin Croat.* 2018;**57**(1):39-51. doi: 10.20471/acc.2017.56.04.05 pmid: 30256010
12. Yang Y, Li W, Ma TJ, Zhang L, Hall BJ, Ungvari GS, et al. Prevalence of Poor Sleep Quality in Perinatal and Postnatal Women: A Comprehensive Meta-Analysis of Observational Studies. *Front Psychiatry.* 2020;**11**:161. doi: 10.3389/fpsy.2020.00161 pmid: 32231599
13. Jemere T, Getahun B, Tadele F, Kefale B, Walle G. Poor sleep quality and its associated factors among pregnant women in Northern Ethiopia, 2020: A cross sectional study. *PLoS One.* 2021;**16**(5):e0250985. doi: 10.1371/journal.pone.0250985 pmid: 33945578
14. Song L, Lei J, Jiang K, Lei Y, Tang Y, Zhu J, et al. The Association Between Subclinical Hypothyroidism and Sleep Quality: A Population-Based Study. *Risk Manag Healthc Policy.* 2019;**12**:369-374. doi: 10.2147/RMHP.S234552 pmid: 31908553
15. Evans K, Spiby H, Morrell JC. Non-pharmacological interventions to reduce the symptoms of mild to moderate anxiety in pregnant women. A systematic review and narrative synthesis of women's views on the acceptability of and satisfaction with interventions. *Arch Womens Ment Health.* 2020;**23**(1):11-28. doi: 10.1007/s00737-018-0936-9 pmid: 30613846
16. Dunn C, Hanieh E, Roberts R, Powrie R. Mindful pregnancy and childbirth: effects of a mindfulness-based intervention on women's psychological distress and well-being in the perinatal period. *Arch Womens Ment Health.* 2012;**15**(2):139-143. doi: 10.1007/s00737-012-0264-4 pmid: 22382281
17. San Lazaro Campillo I, Meaney S, McNamara K, O'Donoghue K. Psychological and support interventions to reduce levels of stress, anxiety or depression on women's subsequent pregnancy with a history of miscarriage: an empty systematic review. *BMJ Open.* 2017;**7**(9):e017802. doi: 10.1136/bmjopen-2017-017802 pmid: 28882928
18. Sadeghi A, Sirati-Nir M, Ebadi A, Aliasgari M, Hajiamini Z. The effect of progressive muscle relaxation on pregnant women's general health. *Iran J Nurs Midwifery Res.* 2015;**20**(6):655-660. doi: 10.4103/1735-9066.170005 pmid: 26793248
19. Merakou K, Tsoukas K, Stavrinou G, Amanaki E, Daleziou A, Kourmoussi N, et al. The Effect of Progressive Muscle Relaxation on Emotional Competence: Depression-Anxiety-Stress, Sense of Coherence, Health-Related Quality of Life, and Well-Being of Unemployed People in Greece: An Intervention Study. *Explore (NY).* 2019;**15**(1):38-46. doi: 10.1016/j.explore.2018.08.001 pmid: 30228090
20. 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):1107-1113. doi: 10.1016/j.burns.2019.11.021 pmid: 31862277
21. Zhao JY, Zhao YJ, Zhou T. Effects of coordinated intervention based on wechat platform and physical exercise on mental health and sleep quality of college students. *Chin J Sch Health.* 2020;**41**:448-450. doi: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2020.03.036
22. Sadeghi B, Sirati-Nir M, Hajimimi Z, Ebadi A, Ali-Asgari M. Comparing the Effects of Progressive Muscle Relaxation and Physical Activity on Pregnant Women's General Health. *Iran J Nurs Midwifery Res.* 2018;**23**(4):298-304. doi: 10.4103/ijnmr.IJNMR\_54\_17 pmid: 30034491
23. Tragea C, Chrousos GP, Alexopoulos EC, Darviri C. A randomized controlled trial of the effects of a stress management programme during pregnancy. *Complement Ther Med.* 2014;**22**(2):203-211. doi: 10.1016/j.ctim.2014.01.006 pmid: 24731890
24. Sulati J. Pregnancy stress and its negative consequences on children. Tehran: Sobhan.2017.
25. Ozkan SA, Rathfisch G. The effect of relaxation exercises on sleep quality in pregnant women in the third trimester: A randomized controlled trial. *Complement Ther Clin Pract.* 2018;**32**:79-84. doi: 10.1016/j.ctcp.2018.05.008 pmid: 30057064
26. Golmakani N, Seyed Ahmadi Nejad FS, Shakeri MT, Asghari Pour N. Comparing the Effects of Progressive Muscle Relaxation and Guided Imagery on Sleep Quality in Primigravida Women Referring to Mashhad Health Care Centers -1393. *J Midwife Reproductive Health.* 2015;**3**(2):335-342. doi: 10.22038/jmrh.2015.3951
27. Seyed Ahmadi Nejad FS, Golmakani N, Asghari Pour N, Shakeri MT. Investigation of Sleep quality during the third trimester of pregnancy and some related factors in primigravida women referred to health care centers in Mashhad- 2014. (Persian). *J Hamadan Nurs Midwife Facult.* 2015;**22**(4).
28. Rahimi F, Ahmadi M, Rosta F, Alavimajd H, Valiani M, Kahangi M. Investigating the Effect of Progressive Muscle Relaxation Training on Infants outcome in High Risk Pregnant Women. (Persian). *J Ilam Univ Med Sci.* 2017;**25**(6):10-20. doi: 10.29252/sjimu.25.6.10
29. Shourgashti Z, Mirzaei najmabadi K, Chamanzari H, Asghari Nekah M, Dadgar S, Emami Moghadam Z. The effect of progressive muscle relaxation on nausea and vomiting in pregnant women. *IJOGL.* 2019;**22**(2):52-62. doi: 10.22038/ijogi.2019.13203 pmid: 29037214
30. Roozbahani T, Nourian M, Saat-chi K, Moslemi A. Effects of Progressive Muscle Relaxation on Sleep Quality in Pre-university Students: A Randomized Clinical Trial. *Sci J Hamadan Nurs Midwife Fac.* 2016;**24**(1):16-23. doi: 10.20286/nmj-24013
31. Jalal Manesh Sh, Zargarani F. Effects of progressive muscle relaxation technique on fatigue and sleep quality in patients with multiple sclerosis. *Sci J Hamadan Nurs Midwife Fac.* 2015;**23**(3):5-14.
32. Zargarani F, Kamkar M, Maghsoudlou A. The Effect Of Progressive Muscle Relaxation Technique On The Quality Of Sleep And Fatigue In Patients With Multiple Sclerosis. *J Urmia Nurs Midwife Fac.* 2018;**15**(12):911-920.