

## Investigating the Effect of Reciting the Quran on COVID-19 Anxiety in Women with Gestational Diabetes

**Beheshti Zaynab**\*<sup>1</sup>, Sajadi Mahboobeh<sup>1</sup>, Rafiee Fatemeh<sup>1</sup>

1. Instructor, Department of Nursing, Khomein Branch, Islamic Azad University, Khomein, Iran
2. Assistant Professor, Department of Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

Article information:

**Original Article**

**Received:** 2023/12/31

**Accepted:** 2024/02/4

**JDN 2024; 12(1)**

**2313-2326**

**Corresponding Author:**

Zaynab Beheshti,  
Islamic Azad  
University, Khomein

**Zeynabbeheshti7941  
@yahoo.com**

### Abstract

**Introduction:** One of the most significant consequences of the spread of the coronavirus is the onset of anxiety. The amalgamation of anxiety induced by pregnancy and the risk of contracting COVID-19 can lead to inevitable complications for both the mother and the fetus. Additionally, some research has indicated that listening to the Qur'an can alleviate anxiety stemming from various illnesses. Therefore, this study was designed with the aim of investigating the effect of reciting the Quran on COVID-19 anxiety in women with gestational diabetes.

**Materials and Methods:** In this clinical trial, 64 pregnant women with gestational diabetes, referred to the health centers of Khomein city, were selected using the available sampling method and divided into two groups: intervention and control. In the intervention group, participants listened to the recitation of Surah Rahman three times a week for four consecutive weeks. No intervention was conducted in the control group. Data collection was conducted using a questionnaire and the Corona Virus Anxiety Scale (CDAS). Subsequently, the data were analyzed using SPSS version 21 software.

**Results:** The findings revealed that the average change in COVID-19 anxiety in the intervention group decreased from  $31.16 \pm 10.5$  to  $11.22 \pm 8.03$ . In the control group, the average COVID-19 anxiety decreased from  $29.69 \pm 5.85$  to  $13.63 \pm 7.53$ , and this decrease was statistically significant. Therefore, the average reduction in the COVID-19 anxiety score in the intervention group was higher than that in the control group.

**Conclusion:** This study demonstrated that reciting the Quran reduced the level of COVID-19 anxiety in the intervention group.

**Keywords:** *Quran, COVID-19, anxiety, diabetes, pregnancy.*

### Access This Article Online

Quick Response Code:

Journal homepage: <http://jdn.zbmu.ac.ir>



How to cite this article:

Beheshti Z, Sajadi M, Rafiee F. Investigating the Effect of Reciting the Quran on COVID-19 Anxiety in Women with Gestational Diabetes. J Diabetes Nurs 2024; 12 (1) :2313-2326.



## بررسی تاثیر آوای قرآن بر اضطراب کووید ۱۹ در زنان مبتلا به دیابت حاملگی

زینب بهشتی<sup>۱\*</sup>، محبوبه سجادی<sup>۲</sup>، فاطمه رفیعی<sup>۳</sup>

۱. مربی، گروه پرستاری، واحد خمین، دانشگاه آزاد اسلامی، خمین، ایران

۲. دانشیار، گروه پرستاری کودکان، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

۳. دانشجوی دکترای تخصصی، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

نویسنده مسئول: زینب بهشتی، دانشگاه آزاد اسلامی خمین [Zeynabbeheshti7941@yahoo.com](mailto:Zeynabbeheshti7941@yahoo.com)

### چکیده

**مقدمه و هدف:** از مهم ترین پیامدهای شیوع ویروس کرونا، ایجاد اضطراب است. هم سو شدن اضطراب ناشی از بارداری و خطر ابتلا به کرونا می تواند عوارض اجتناب ناپذیری برای مادر و جنین داشته باشد، هم چنین، برخی تحقیقات نشان داده اند که گوش دادن به نوای قرآن میتواند اضطراب ناشی از بیماری های مختلف را کاهش دهد. لذا، این مطالعه با هدف بررسی تاثیر آوای قرآن بر اضطراب کرونا در زنان مبتلا به دیابت حاملگی طراحی شد.

**مواد و روش ها:** در این کارآزمایی بالینی، تعداد ۶۴ زن باردار مبتلا به دیابت حاملگی مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهرستان خمین با روش نمونه گیری در دسترس انتخاب و به دو گروه مداخله و کنترل تقسیم شدند. در گروه مداخله، نمونه ها به مدت ۴ هفته متوالی، ۳ بار در هفته نوای سوره الرحمن را گوش کردند. در گروه کنترل هیچ مداخله ای صورت نگرفت. جمع آوری اطلاعات با استفاده از پرسش نامه و مقیاس اضطراب کرونا ویروس (CDAS) انجام شد. سپس، داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ تحلیل شد.

**یافته ها:** نتایج نشان داد که تغییرات میانگین اضطراب کرونا در گروه مداخله از  $31/16 \pm 10/5$  به  $11/22 \pm 8/03$  کاهش یافته ( $P=0.0001$ ). و در گروه کنترل میانگین اضطراب کرونا از  $29/69 \pm 5/85$  به  $13/63 \pm 7/53$  کاهش یافته و معنادار بود ( $P=0.0001$ ). بنابراین، میانگین کاهش نمره اضطراب کرونا در گروه مداخله بیشتر از کنترل بود.

**نتیجه گیری:** این مطالعه نشان داد که آوای قرآن میزان اضطراب کرونا را در گروه مداخله کاهش داد.

**کلید واژه ها:** قرآن، اضطراب، کووید ۱۹، دیابت، حاملگی

**How to site this article:** Beheshti Z, Sajadi M, Rafiee F. Investigating the Effect of Reciting the Quran on COVID-19 Anxiety in Women with Gestational Diabetes. J Diabetes Nurs 2024; 12 (1) :2313-2326.

## مقدمه و هدف

روانی و استرس در افراد شود (۷). از طرفی، با توجه به سرعت انتشار بیماری و توصیه به قرنطینه در پاندمی کرونا می توان گفت ماندن در خانه و عدم برقراری ارتباط می تواند عامل مهمی در ایجاد افسردگی و اضطراب در افراد شود (۸).

بارداری یکی از دوره های گذرای زندگی یک زن است که می تواند با تغییرات فیزیولوژیکی، شناختی و هیجانی همراه باشد. به طور کلی این تغییرات جسمی و روانی می تواند بر سطح اضطراب و استرس دوره بارداری تاثیر بگذارد. مادران معمولاً دچار اضطراب دوران بارداری می شوند که حالت خاص هیجانی گفته میشود که مرتبط با نگرانی های دوران بارداری همچون سلامت نوزاد و زایمان است. معمولاً سطوح اضطراب در مادران با بیماری های زمینه ای همچون دیابت و فشارخون و ... افزایش می یابد (۸). استرس و اضطراب دوران بارداری موجب کاهش وزن نوزاد و زایمان پیش از موعد می شود. هم چنین، ریسک خطر اسکیزوفرنی، اختلالات عاطفی و بیش فعالی در فرزندان که مادرشان تحت اضطراب زیادی بودند، افزایش یافت (۹). ابتلا به عوارض بارداری می تواند منجر به افزایش اضطراب دوران حاملگی و هم چنین افزایش احتمال ابتلا به کرونا شود (۱۰).

از شایع ترین عوارض بارداری، دیابت بارداری است که به صورت اختلال تحمل گلوکز که برای اولین بار در دوران بارداری ایجاد یا تشخیص داده می شود، تعریف می گردد (۱۱). شیوع جهانی دیابت بارداری بسته به مشخصات جمعیت، روش های غربالگری و معیار تشخیص متفاوت است و در یک متآنالیز ۱۰/۶ درصد تخمین زده می شود (۱۲). شیوع این عارضه در کشور ایران ۴/۹ درصد گزارش شده است (۱۱). عوارض کوتاه مدت و بلند مدت ناشی از دیابت بارداری برای مادر (افزایش خطر انجام سزارین، فشارخون، پره اکلمسی و دیابت نوع ۲) و نوزاد (ماکروزومی، هایپوگلیسمی نوزادی، دیابت در سنین بزرگسالی) می باشد (۱۳، ۱۴).

با توجه به مطالبی که تاکنون ذکر شد، زنان باردار به علت تغییرات فیزیولوژیکی ایجاد شده در سیستم های تنفسی، گردش خون و غدد ایمنی مستعد ابتلا به عفونت های

در دسامبر ۲۰۱۹ میلادی انتشار یک بیماری ویروسی در شهر ووهان چین گزارش شد. عامل این بیماری یک نوع ویروس جدید و تغییر ژنتیک یافته از خانواده کرونا ویروس ها با عنوان SARS-Cov-2 بود که بیماری کووید ۱۹ نام گذاری گردید (۱). این بیماری بیشتر دستگاه تنفس افراد مبتلا به بیماری را تحت تاثیر قرار داده و به طور فاجعه آمیزی در حال گسترش است (۲). سازمان بهداشت جهانی تنها حدود چهار ماه پس از تایید این ویروس در کشور چین، وضعیت پاندمی یا عالم گیر در جهان اعلام کرد. پس از چین، ایران از جمله نخستین کشورهایی بود که بیماری کووید ۱۹ در آن شیوع یافت و ۳۰ بهمن ۱۳۹۸ وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ایران اولین مورد ابتلای قطعی را گزارش کرد (۳).

با توجه به وضعیت عالم گیر (پاندمی) بیماری covid-19 که تقریباً تمام جنبه های مهم اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و حتی نظامی تمام کشورهای جهان را تحت تاثیر قرار داده و به عبارت دیگر فلج کرده، بحث آثار روان شناختی این بیماری ویروسی بر روی بهداشت سلامت روان افراد در سطوح مختلف جامعه از اهمیت به سزایی برخوردار است (۴). بر اساس بررسی های انجام شده، بیماری کووید ۱۹ دارای ظرفیت تحمل روان شناختی پایینی بوده و با توجه به وضعیت فعلی بیماری در جهان این افراد به شدت در معرض بروز اختلالات روان شناختی مانند اضطراب، ترس، افسردگی و همچنین افکار منفی قرار دارند (۵). هم چنین، پژوهشگران دیگر مانند جیانبرلای، سیمنگ و یینگ وانگ (۲۰۲۰) تصریح کردند که پریشانی، بی خوابی، افسردگی و اضطراب مسائل روانی درگیر در بیماری covid-19 هستند (۲).

یکی از مهم ترین پیامدهای شیوع ویروس کرونا، ایجاد اضطراب اجتماعی در سراسر جهان است (۶). عدم وجود هر گونه درمان، یا پیش گیری قطعی و پیش بینی برخی اپیدمیولوژیست ها در خصوص ابتلای ۶۰ درصد جامعه به این بیماری تا سال ۲۰۲۰ یکی از منابع ایجاد اضطراب در این زمینه است. ترس و اضطراب ناشی از ابتلای احتمالی، مخرب بوده و می تواند منجر به ناهنجاری های روحی و

هستند، انجام نشده بود؛ لذا، این مطالعه با هدف " بررسی تاثیر آوای قرآن بر اضطراب کرونا در زنان مبتلا به دیابت حاملگی " طراحی شد.

### روش پژوهش

کارآزمایی بالینی حاضر به بررسی تاثیر آوای قرآن (متغیر مستقل) بر سطح اضطراب کرونا (متغیر وابسته) در زنان مبتلا به دیابت حاملگی پرداخت. روش نمونه گیری به صورت آسان (در دسترس) بود و ۶۴ نفر زن باردار مبتلا به دیابت حاملگی مراجعه کننده به مراکز بهداشتی و درمانی شهرستان خمین در مطالعه شرکت داده شدند. پس از توضیح هدف پژوهش به نمونه ها در صورت تمایل آنها به شرکت در کارآزمایی بالینی و هم چنین داشتن شرایط ورود به مطالعه، بعد از گرفتن رضایت نامه کتبی، فرم مشخصات فردی توسط خود فرد تکمیل شد. هم چنین، ملاحظات اخلاقی که در این مطالعه لحاظ شد، ورود به مطالعه برحسب تمایل، آزاد گذاشتن افراد مورد پژوهش برای خارج شدن از مطالعه هر زمان که خواستند، بی نامی شرکت کنندگان و حفظ محرمانه اطلاعاتشان، همچنین اخذ رضایت آگاهانه بود. معیارهای ورود به مطالعه شامل عدم سابقه سقط جنین، نداشتن سابقه مرده زایی، سن ۲۴ تا ۳۲ هفته حاملگی، نخست زای بودن، داشتن گوشی هوشمند، داشتن حداقل سیکل، عدم سابقه شرکت در دوره های آموزشی مدون مهارت حل مسئله، روش های کنترل استرس و یوگا در ۶ ماه گذشته، عدم وجود اختلال شنوایی؛ عدم دریافت داروهای آرام بخش و ضد درد ۳ ساعت قبل از مداخله، نداشتن بیماری زمینه ای دیگر و داشتن رضایت آگاهانه بود. هم چنین فوت بیمار، عدم تمایل به ادامه همکاری و یا همراه شدن عوارض دیگر بارداری با دیابت از معیارهای خروج از مطالعه بود.

نحوه مداخله به این صورت بود که در ابتدا پرسش نامه اضطراب کرونا توسط واحدهای پژوهش و به صورت حضوری در زمان مراجعه آنها به مراکز بهداشتی و درمانی تکمیل شده و نحوه انجام پژوهش برای آنها توضیح داده شد. سپس، نمونه های پژوهش به صورت تصادفی بلوکی ساده (۱۶ بلوک ۴ تایی) به دو گروه مداخله و کنترل تخصیص یافتند. به این صورت که نمونه های مراجعه کننده با عدد

ویروسی هستند (۱۵). هم چنین، عوارض بارداری مانند دیابت و پره اکلمسی به عنوان عامل خطر مضاعف در ابتلا به کووید ۱۹ برای زنان باردار تعیین شد (۱۰). از سوی دیگر، وانگ و همکاران (۲۰۲۰) معتقدند که بحران ناشی از کووید ۱۹ منجر به تاثیرات معناداری بر سلامت روان عمومی جامعه شده و افسردگی و اضطراب گسترده ای به همراه داشته است (۵). بنابراین، به منظور به حداقل رساندن عوارض ناشی از اضطراب در نظر گرفتن راهبردهایی موثر ضروری به نظر می رسد.

به طور کلی، روش هایی که جهت کاهش اضطراب در افراد مورد استفاده قرار می گیرند، به دو دسته دارویی و غیردارویی تقسیم می شوند که از روش های غیردارویی می توان به تن آرامی، تخیل درمانی، لمس درمانی، موسیقی درمانی و ... اشاره نمود (۱۶). یکی از انواع روش های غیردارویی موسیقی می باشد که به طور موثری اضطراب را از طریق انحراف حواس و کاهش تمرکز از محرک های اضطراب آور کاهش می دهند (۱۷). به عبارت دیگر، نوای موسیقی هایی مانند قرآن خلق و خوی فردی را با آزاد کردن اندروفین ها از طریق امواج آلفای مغزی بهبود می بخشد (۱۸). طوری که، جباری و همکاران نیز مطالعه ای با هدف " بررسی تاثیر قرآن کریم بر استرس، اضطراب و افسردگی در زنان باردار ایرانی " انجام دادند. پس از مداخله محققان نتیجه گرفتند که آوای قرآن کریم با و بدون ترجمه هر دو برای کاهش استرس، اضطراب و افسردگی در دوره بارداری موثر است (۴). خداوند در آیه ۲۸ سوره رعد می فرماید: " کسانی که ایمان آوردند، قلبشان با ذکر خدا آرام گرفت؛ همانا با یاد خدا دل ها آرام می گیرد. " این آیه مؤید این نکته است که تنها یاد خدا آرام بخش دلها است و ذکر خدا موجب امیدواری فرد می شود. به عبارتی، این مسئله نشاندهنده این است که تلاوت قرآن و ذکر خدا در کاهش اضطراب افراد موثر است (۱۶).

از آنجایی که هم سو شدن اضطراب ناشی از بارداری و زایمان و هم چنین خطر ابتلا به کرونا در این دوران می تواند آثار سوء و همچنین عوارض اجتناب ناپذیری برای مادر و جنین داشته باشد و هم چنین تاکنون مطالعه ای جهت بررسی تاثیر قرآن بر اضطراب کرونا در زنان باردار دیابتی که به عنوان قشر آسیب پذیر در جامعه مطرح

شغل دولتی و (۵۹/۴ درصد) ۳۸ نفر شغل آزاد داشتند. (۱۵/۶ درصد) ۱۰ نفر رابطه ضعیف با همسر، (۴۸/۴ درصد) ۳۱ نفر رابطه خوب، (۲۹/۷ درصد) ۱۹ نفر رابطه بسیار خوب و (۶/۳ درصد) ۴ نفر رابطه عالی داشتند. (۴۵/۳ درصد) ۲۹ نفر زایمان طبیعی و (۵۴/۷ درصد) ۳۵ نفر زایمان سزارین بودند. میانگین تعداد حاملگی  $1/59 \pm 0/93$  در دامنه (۰-۶) و میانگین تعداد زایمان  $0/78 \pm 0/73$  در دامنه (۰-۳) بود. نتایج مطالعه نشان داد که توزیع متغیرهای دموگرافیک تحصیلات، وضعیت شغلی، وضعیت شغلی همسر، وضعیت رابطه با همسر، تعداد حاملگی ها، تعداد زایمان ها و نوع زایمان در دو گروه اختلاف معنی دار آماری نداشت ( $p > 0.05$ ) (جدول ۱).

میانگین نمره اضطراب قبل از مداخله در کل مادران در بعد علائم روانی  $4/79 \pm 17/19$  در دامنه (۲۷-۴)، علائم جسمانی  $13/23 \pm 4/8$  در دامنه (۰-۲۶)، اضطراب کل کرونا  $30/42 \pm 8/46$  در دامنه (۵-۵۲) بود. جدول توزیع فراوانی نشان می دهد در ابتدای مطالعه از بین تمام مادران (۳۰/۱٪) ۲ نفر عدم اضطراب-خفیف روانی، (۶۴/۱ درصد) ۴۱ نفر اضطراب روانی متوسط و (۳۲/۸ درصد) ۲۱ نفر اضطراب روانی شدید داشتند. (۱/۶ درصد) ۱ نفر عدم اضطراب-خفیف جسمانی، (۱۵/۶ درصد) ۱۰ نفر اضطراب جسمانی متوسط و (۸۲/۸ درصد) ۵۳ نفر اضطراب جسمانی شدید داشتند. به طور کل (۴/۷ درصد) ۳ نفر بدون اضطراب کرونا، (۳۹/۱ درصد) ۲۵ نفر اضطراب کرونا متوسط و (۵۶/۳ درصد) ۳۶ نفر اضطراب کرونا شدید داشتند.

میانگین اضطراب کرونا قبل از مداخله در گروه مداخله  $10/5 \pm 31/16$  و در گروه کنترل  $29/69 \pm 5/85$  می باشد که میانگین اضطراب کرونا بعد از مداخله در گروه مداخله  $11/03 \pm 8/22$  و در گروه کنترل  $13/63 \pm 7/53$  می باشد که میانگین اضطراب کرونا قبل مداخله ( $P=0.492$ ) و بعد از مداخله در دو گروه اختلاف معنادار آماری ندارد ( $P=0.117$ ). تغییرات میانگین اضطراب کرونا در گروه مداخله از  $31/16 \pm 10/5$  به  $11/22 \pm 8/46$  کاهشی ( $P=0.0001$ ) و در گروه کنترل میانگین اضطراب کرونا از  $29/69 \pm 5/85$  به  $13/63 \pm 7/53$  کاهش یافته و معنادار است ( $P=0.0001$ ). میانگین کاهش اضطراب کرونا در گروه

فرد در گروه آزمون (گروه یک) و نمونه های مراجعه کننده با عدد زوج در گروه کنترل (گروه دوم) قرار گرفتند. در گروه آزمون از نمونه ها درخواست شد تا به مدت ۴ هفته متوالی، ۳ بار در هفته و هربار به مدت ۱۵ دقیقه فایل صوتی که برای آنها از طریق نرم افزار مجازی واتس آپ فرستاده می شد و محتوی نوای سوره الرحمن با طنین شیخ القمیدی بود را از طریق گوشی موبایل گوش کنند. انجام مداخله توسط پژوهشگر و از طریق نرم افزار مجازی ای تا پیگیری شد. در گروه کنترل هیچ مداخله ای در این رابطه صورت نگرفته و فقط مراقبت های روتین بارداری را طبق روال طبیعی دریافت می کردند. پس از انجام مداخله پرسش نامه اضطراب کرونا توسط مشارکت کنندگان در گروه آزمون از طریق مجازی تکمیل شد (انتخاب روش مجازی به منظور تکمیل پرسش نامه بعد از مداخله به این علت بود که ممکن بود شرکت کنندگان تنها به جهت تحویل یا تکمیل پرسش نامه به صورت حضوری مراجعه نکرده و منجر به بروز ریزش در اتمام روند مطالعه شوند. اما در اولین مراجعه به دلیل آن که علت حضور مادر در مراکز بهداشتی دریافت مراقبت های روتین بود، تکمیل پرسش نامه به صورت حضوری میسر میشد). سپس داده ها وارد نرم افزار SPSS 21 شده و با استفاده از آزمون های آماری توصیفی و تحلیلی مورد تجزیه و تحلیل گرفتند. امار توصیفی برای متغیرهای کمی با میانگین و انحراف معیار و برای متغیرهای کیفی با فراوانی و درصد بیان شد. در امار استنباطی برای مقایسه توزیع متغیرهای کیفی در گروهها از آزمون کای اسکور و آزمون دقیق فیشر و برای مقایسه میانگین متغیرهای کمی در دو گروه از آزمون تی مستقل و معادل ناپارامتریک من ویتنی و برای بررسی تغییرات میانگین متغیرهای کمی از آزمون تی زوجی یا معادل ناپارامتریک ویلکاکسون استفاده شد. سطح معنی داری آزمونها ۰.۰۵ در نظر گرفته شد.

### یافته ها

میانگین سنی بیماران  $28.97 \pm 6.43$  در دامنه (۱۷-۴۳) سال قرار داشتند. (۶۰/۹ درصد) ۳۹ نفر تحصیلات دانشگاهی و (۳۹/۱ درصد) ۲۵ نفر دیپلم و کمتر از دیپلم بودند. (۳۵/۹ درصد) ۲۳ نفر شغل دولتی و (۶۴/۱ درصد) ۴۱ نفر شغل آزاد داشتند. همسران (۴۰/۶ درصد) ۲۶ نفر

داد که تغییرات میانگین کاهش اضطراب کرونا در گروه مداخله  $12/99 \pm 19/93$  و میانگین کاهش اضطراب کرونا در گروه کنترل  $10/32 \pm 16/06$  واحد و معنادار بود است. همانطور که نتایج نشان می دهد میانگین کاهش نمره اضطراب کرونا در گروه مداخله بیشتر از کنترل بوده است.

میانگین اضطراب روانی کرونا قبل از مداخله در گروه مداخله  $17/50 \pm 5/82$  و در گروه کنترل  $16/88 \pm 3/54$  می باشد، میانگین اضطراب روانی کرونا بعد از مداخله در گروه مداخله  $6/28 \pm 4/79$  و در گروه کنترل  $5/22 \pm 9/06$  می باشد که نتایج نشان می دهد میانگین اضطراب روانی کرونا در دو گروه قبل مداخله ( $p=0.606$ ) و بعد از مداخله ( $p=0.013$ ) اختلاف معنادار آماری ندارد. تغییرات میانگین اضطراب روانی کرونا در گروه مداخله و کنترل کاهش می باشد که نتایج نشان می دهد میانگین کاهش اضطراب روانی کرونا در گروه مداخله  $11/21 \pm 7/53$  و میانگین کاهش اضطراب روانی کرونا در گروه کنترل  $7/81 \pm 6/29$  واحد است. میانگین کاهش نمره اضطراب روانی کرونا در گروه مداخله بیشتر از کنترل بوده است.

میانگین اضطراب جسمانی کرونا قبل از مداخله در گروه مداخله  $13/66 \pm 5/59$  و در گروه کنترل  $12/81 \pm 3/88$ ، میانگین اضطراب جسمانی کرونا بعد از مداخله در گروه مداخله  $4/94 \pm 4/1$  و در گروه کنترل  $4/56 \pm 3/66$  می باشد که میانگین اضطراب جسمانی کرونا در دو گروه قبل مداخله ( $p=0.486$ ) و بعد از مداخله اختلاف معنادار آماری ندارد ( $p=0.606$ ). تغییرات میانگین اضطراب جسمانی کرونا در گروه مداخله و کنترل کاهش می باشد که نتایج نشان می دهد میانگین کاهش اضطراب جسمانی کرونا در گروه مداخله  $8/71 \pm 6/92$  و میانگین کاهش اضطراب جسمانی کرونا در گروه کنترل  $8/25 \pm 6/34$  واحد است. میانگین کاهش نمره اضطراب جسمانی کرونا در گروه مداخله بیشتر از کنترل بوده است (جدول ۳).

### بحث و نتیجه گیری

در این مطالعه ۶۴ نفر از زنان باردار مبتلا به دیابت حاملگی شرکت داشتند. میانگین سنی بیماران  $28/97 \pm 6/43$  در دامنه (۱۷-۴۳) سال قرار داشتند. شرکت کنندگان دو گروه از نظر متغیرهای دموگرافیک با یکدیگر اختلاف معنی دار آماری نداشتند ( $p > 0.05$ ). هم چنین نتایج مطالعه نشان

یاسین نیز می تواند آرامش زیادی در ذهن تولید کند (۲۹). در حالی که در مطالعه حاضر مداخله با استفاده از نوای سوره الرحمن صورت گرفت که نتایج نیز مثبت بود.

خداوند سبحان گوش سپردن به تلاوت قرآن کریم را ضروری و وسیله ای برای گشوده شدن ابواب رحمت می داند (اعراف/۲۰۴). در آیه ای دیگر آمده است ما قرآن را برای مومنان مایه شفا و رحمت فرستادیم (اسراء/۸۲). بر اساس تعالیم دینی، قرآن کریم یکی از بزرگترین عوامل آرامش بخش است (عدد/۲۸). بنابراین میتوان نتیجه گرفت اعتقاد قلبی به قرآن کریم در جامعه اسلامی می تواند بر روی آرامش قلبی و روانی در زندگی شخصی و کاری موثر باشد.

مطالعه حیدری، شهبازی و همکاران (۲۰۱۳) نشان داد که گوش دادن به قرآن و موسیقی تاثیر مثبتی بر میزان اضطراب بیماران دارد و در گروه قرآن، اضطراب کمتری گزارش شد (۳۰). هم چنین، نتایج مطالعه Ihsannudin و همکاران (۲۰۲۲) نشان داد که آرامش ناشی از تنفس عمیق و گوش کردن به نوای قرآن به کاهش احساسات، تنظیم بدن، بهبود گردش خون و غدد لنفاوی کمک میکند. به طوری که این مداخله میزان استرس دانش آموزان را تا حد زیادی کاهش داد (۳۱). با توجه به نتایج مطالعات مختلف صوت دلنشین قرآن کریم بی شک، زیباترین ملودی و کلمه ای آرامش بخش در سیستم موجودیت است که میتواند در درمان بیماری ها نقش داشته باشد. هم چنین، نتایج پژوهش Al-Jubouri و همکاران نشان داد که گوش دادن به قرآن یا موسیقی می تواند سطح اضطراب ناشی از شیمی درمانی را در افراد مبتلا به سرطان کاهش دهد اما گوش دادن به قرآن نسبت به موسیقی تاثیر بیشتری ندارد (۳۲). لذا، میتوان برای کاهش اضطراب افراد مسلمان و معتقد از موسیقی استفاده نمود. هم چنین، مطالعات قبلی نشان داد که نگرش مذهبی (۳۳) و نیز افزایش درجه باور مردم به نماز (۳۴) میتواند موجب بهبود سلامتی عمومی شود. مطالعه ای دیگر نشان داد افرادی که درگیر پها و تعارضات مذهبی داشته و یا دیدگاه منفی نسبت به خدا و مذهب دارند، میزان استرس، افسردگی و مشکلات سلامتی بیشتری را تجربه می کنند (۳۵). اگرچه در مطالعه حاضر

میانگین نمره اضطراب در گروه مداخله نسبت به کنترل کاهش بیشتری داشته است. روانشناسان جهت بهبود سلامت روان و دستیابی به آرامش بیشتر برای پرسنل بهداشت روان، توصیه میکنند تا به نوای قرآن گوش بدهند (۳۶). مطالعه Alhouseini و همکاران (۲۰۱۴) که بر روی هیات علمی های تمامی دانشکده های اسلامی دانشگاه های دولتی مالزی انجام شد، نشان داد که سوره یاسین میتواند تاثیر بیشتر بر ایجاد آرامش در ذهن داشته باشد (۳۷). در حالی که در مطالعه فعلی نوای سوره الرحمن پخش شد. قرآن می تواند بر کیفیت خواب (۳۸)، بهبود پارامترهای فیزیولوژیکی (۳۹) و افزایش هوشیاری بیماران در بخش ICU (۴۰) نیز موثر باشد. مطالعه Jabbari و همکاران نیز نشان داد که قرآن کریم با ترجمه و بدون آن هر دو در کاهش استرس، اضطراب و افسردگی دوران بارداری موثر میباشد (۴۱). مطالعه حاضر با نتایج این مطالعه هم سو است. اما در پژوهش حاضر قرآن بدون ترجمه جهت مداخله به کار رفته است. اضطراب با فعال کردن آمیگدال منجر به کاهش پسج مکانیسم های کنترلی پره فرونتال می شود (۴۲). لذا به نظر میرسد تلاوت قرآن کریم در مطالعه Shukla و همکاران (۲۰۱۲) موجب آرام شدن فعالیت آمیگدال، افزایش فعالیت لوب فرونتال به ویژه لوب پره فرونتال چپ که در خوشحالی و احساسات مثبت نقش دارد و نیز افزایش دوپامین مغزی (۴۳) گردید که توانسته است موجب کاهش سطح اضطراب مرگ دانشجویان شود.

با توجه به نتایج پژوهش حاضر و همسویی آن با بسیاری از مطالعات انجام شده در حوزه اضطراب، چنین نتیجه گیری میشود که میتوان از نوای قرآن کریم به عنوان یک روش غیردارویی در درمان اضطراب کرونا در زنان مبتلا به دیابت حاملگی استفاده نمود. لذا می توان به مسئولین بیمارستان ها توصیه کرد از آوای قرآن کریم به عنوان یک روش آسان، کم هزینه و غیرتهاجمی برای تسکین اضطراب در کنار سایر اقدامات درمانی استفاده شود تا ضمن بهبود کیفیت خدمات بیمارستانی، فرآیند زایمان را تسهیل نموده و از تاثیرات نامطلوب اضطراب بر فرآیند زایمان کاسته شود.

یکی از محدودیت های این مطالعه این بود که در این مطالعه پیگیری بیماران به صورت مجازی انجام شد. لذا

برای خارج شدن از مطالعه هر زمان که خواستند، بی نامی شرکت کنندگان و حفظ محرمانه اطلاعاتشان، همچنین اخذ رضایت آگاهانه بود.

### مشارکت نویسندگان

سهم تمام نویسندگان برابر است

پیشنهاد می شود در مطالعات بعدی پیگیری به صورت حضوری انجام شود همچنین این مطالعه فقط در یک مرکز بهداشتی درمانی انجام شد. پیشنهاد می شود مطالعه در مراکز بزرگتر و روی جمعیت بزرگتر انجام شود.

### نتیجه گیری

این مطالعه نشان داد که اضطراب هر دو گروه مداخله و کنترل در طول زمان کاهش یافت. شاید بتوان نتایج ر این طور تفسیر کرد که با گذشت زمان افراد به شرایط عادت می کنند و به همین دلیل اضطراب آنها کاهش مییابد. در هر حال با توجه به اینکه میزان کاهش اضطراب در گروه مداخله بیشتر بود. شاید بتوان استفاده از نوای قران را به منظور کاهش اضطراب در زنان باردار توصیه کرد. به نظر می رسد لازم است مطالعات دیگری با حجم نمونه بیشتر در این زمینه طراحی و اجرا گردند.

### تقدیر و تشکر

این مطالعه حاصل یک طرح تحقیقاتی می باشد. بدین وسیله از تمامی شرکت کنندگان در پژوهش حاضر تشکر و قدردانی می گردد. همچنین از معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی اراک، ریاست دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمین، مسئولین و کارکنان محترم مراکز بهداشتی و درمانی شهرستان خمین و کلیه بیمارانی که ما را در انجام این پژوهش یاری نمودند، تشکر و قدر دانی می شود.

### تعارض منافع

هیچ گونه تعارض منافع جهت نویسندگان بیان نشده است.

### حمایت مالی

این پژوهش تحت حمایت مالی نبوده است.

### تاییدیه اخلاقی

این پژوهش با کد اخلاق IR.ARAKMU.REC.1401.193 در دانشگاه علوم پزشکی اراک و با کد IRCT20221102056383N1 در مرکز کارآزمایی بالینی ایران ثبت شد. هم چنین، ملاحظات اخلاقی که در این مطالعه لحاظ شد، ورود به مطالعه برحسب تمایل، آزاد گذاشتن افراد مورد پژوهش

جدول شماره ۱: مقایسه توزیع متغیرهای دموگرافیک در دو گروه

آزمون		مداخله	کنترل	متغیر	
معنی داری	آماره	(انحراف معیار) میانگین	(انحراف معیار) میانگین		
*۰.۶۴۵	-۰.۴۶۳	۲۸/۵۹(۵/۹۷)	۲۹/۳۴(۶/۹۵)	سن	
**۰.۹۲۸	-۰.۰۰۹	۱/۵۰(۰/۶۲)	۱/۶۹(۱/۱۷)	تعداد حاملگی	
**۰.۸۶۷	-۰.۱۶۷	۰/۷۲(۰/۶۸)	۰/۷۵(۰/۸۸)	تعداد زایمان	
		(درصد) فراوانی	(درصد) فراوانی		
***۰.۳۰۵	۱.۶۴۱	۱۰(۳۱/۳)	۱۵(۴۶/۹)	دیپلم/سیکل	تحصیلات
		۲۲(۶۸/۸)	۱۷(۵۳/۱)	دانشگاهی	
***۰.۲۹۷	۱.۶۹۷	۱۴(۴۳/۸)	۹(۲۸/۱)	دولتی	شغل
		۱۸(۵۶/۳)	۲۳(۷۱/۹)	آزاد	
***۰.۷۹۹	۰.۲۹۵	۱۴(۴۳/۸)	۱۲(۳۷/۵)	دولتی	شغل همسر
		۱۸(۵۶/۳)	۲۰(۶۲/۵)	آزاد	
***۰.۹۹۹	۰.۲۹۰	۵(۱۵/۶)	۵(۱۵/۶)	ضعیف	وضعیت رابطه با همسر
		۱۶(۵۰)	۱۵(۴۶/۹)	خوب	
		۹(۲۸/۱)	۱۰(۳۱/۳)	خیلی خوب	
		۲(۶/۳)	۲(۶/۳)	عالی	
***۰.۱۳۱	۳.۰۰۹	۱۱(۳۴/۴)	۱۸(۵۶/۳)	طبیعی	نوع زایمان
		۲۱(۶۵/۶)	۱۴(۴۳/۸)	سزارین	
***آزمون دقیق فیشر		***کای اسکوتر	**من ویتنی	*تی مستقل	

جدول شماره ۲: توزیع فراوانی پرسشنامه اضطراب کرونا

عدم اضطراب-خفیف	متوسط	شدید	(انحراف معیار) میانگین	
(درصد) فراوانی	(درصد) فراوانی	(درصد) فراوانی		
۲(۳/۱)	۴۱(۶۴/۱)	۲۱(۳۲/۸)	۱۷/۱۹(۴/۷۹)	اضطراب روانی
۱(۱/۶)	۱۰(۱۵/۶)	۵۳(۸۲/۸)	۱۳/۲۳(۴/۸)	اضطراب جسمانی
۳(۴/۷)	۲۵(۳۹/۱)	۳۶(۵۶/۳)	۳۰/۴۲(۸/۶۴)	اضطراب کل

جدول شماره ۳: مقایسه میانگین و انحراف معیار اضطراب کرونا قبل و بعد در گروه کنترل و مداخله

آزمون*	اختلاف نمره قبل و بعد		متغیر	
	(انحراف معیار) میانگین	(انحراف معیار) میانگین	(انحراف معیار) میانگین	
$Z=۴.۶۸۵, P=۰.۰۰۰۱$	۱۹/۹۳(۱۲/۹۹)	۱۱/۲۲(۸/۰۳)	۳۱/۱۶(۱۰/۵)	نمره کل اضطراب کرونا
$Z=۴.۷۰۵, P=۰.۰۰۰۱$	۱۶/۰۶(۱۰/۳۲)	۱۳/۶۳(۷/۵۳)	۲۹/۶۹(۵/۸۵)	
$Z^{**}=-۱.۵۶۹, P=۰.۱۱۷$ $T=۰.۶۹۱, P=۰.۴۹۲$				
$Z=۴.۷۰۵, P=۰.۰۰۰۱$	۱۱/۲۱(۷/۵۳)	۶/۲۸(۴/۷۹)	۱۷/۵۰(۵/۸۲)	اضطراب روانی کرونا
$Z=-۴.۵۲۹, P=۰.۰۰۰۱$	۷/۸۱(۶/۲۹)	۹/۰۶(۵/۲۲)	۱۶/۸۸(۳/۵۴)	
$Z^{**}=-۲.۴۸۳, P=۰.۰۱۳$ $T=۰.۵۱۸, P=۰.۶۰۶$				
$Z=-۴.۵۴۷, P=۰.۰۰۰۱$	۸/۷۱(۶/۹۲)	۴/۹۴(۴/۱)	۱۳/۶۶(۵/۵۹)	اضطراب جسمانی کرونا
$Z=۴.۴۶۲, P=۰.۰۰۰۱$	۲۵/۸(۶/۳۴)	۴/۵۶(۳/۶۶)	۱۲/۸۱(۳/۸۸)	
$Z^{**}=-۰.۵۱۵, P=۰.۶۰۶$ $T=۰.۷, P=۰.۴۸۶$				

\*ویلیکاکسون      \*\*من ویتنی      T:تی مستقل

## References

1. Li S, Wang Y, Xue J, Zhao N, Zhu T. The Impact of COVID-19 Epidemic Declaration on Psychological Consequences: A Study on Active Weibo Users. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(6):2032.
2. Lai C-C, Shih T-P, Ko W-C, Tang H-J, Hsueh P-R. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): The epidemic and the challenges. *International Journal of Antimicrobial Agents*. 2020;55:105924.
3. Nakhaeizadeh A, Mohammadi S. Assessing the Level of Engagement in Preventive Behaviors and COVID-19 Related Anxiety in Iranian Adults. *Avicenna Journal of Nursing and Midwifery Care*. 2021;29:160-70.
4. Jabbari B, Mirghafourvand M, Sehatie F, Mohammad-Alizadeh-Charandabi S. The Effect of Holly Quran Voice With and Without Translation on Stress, Anxiety and Depression During Pregnancy: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Religion and Health*. 2020;59(1):544-54.
5. Lai J, Ma S, Wang Y, Cai Z, Hu J, Wei N, et al. Factors Associated With Mental Health Outcomes Among Health Care Workers Exposed to Coronavirus Disease 2019. *JAMA Network Open*. 2020;3(3):e203976-e.
6. kalateh sadati A, Lankarani M, Lankarani K. Risk Society, Global Vulnerability and Fragile Resilience; Sociological View on the Coronavirus Outbreak. *Shiraz E-Medical Journal*. 2020;In Press.
7. Ebrahimi M, Poursadeghiyan M, Abbasi M, Mehri A, Hami M, Raei M. Relationship Between Job Stress and Anxiety, Depression and Job Satisfaction in Nurses in Iran. 2016;11:2349-55.
8. YAGHOBI T, Pourbarar F, Shahriyari F. A Review of Anxiety-Exacerbating Factors in Pregnant Women in the Coronavirus Pandemic. *JOURNAL OF ASSESSMENT AND RESEARCH IN COUNSELING AND PSYCHOLOGY*. 2021;2(4 (6)):52-60.
9. abedian S, Khaledia Z. Assessment of pregnant women Satisfaction of Pregnancy Preparation Classes and its relationship with anxiety level in this Women that referring to Semnan Clinics. *Nursing and Midwifery Journal*. 2018;16(2):73-80.
10. Mirzadeh M, Khedmat L. Pregnant women in the exposure to COVID-19 infection outbreak: the unseen risk factors and preventive healthcare patterns. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2022;35(7):1377-8.
11. Moradi F, Ghadiri-Anari A, Enjezab B. Telemedicine services for women with gestational diabetes mellitus during the COVID-19 pandemic: A review study. *Journal of Preventive Medicine*. 2020;7(3):20-30.
12. Behboudi-Gandevani S, Amiri M, Bidhendi Yarandi R, Ramezani Tehrani F. The impact of diagnostic criteria for gestational diabetes on its prevalence: a systematic review and meta-analysis. *Diabetol Metab Syndr*. 2019;11:11.
13. Badakhsh M, Balouchi A, Amirshahi M, Hashemi Bonjar Z. Gestational diabetes and its maternal and neonatal complications: A review article.

International Journal of Pharmacy & Technology. 2016;8:18868-78.

**14.** Emamgholi Khooshehchin T, Keshavarz Z, Afrakhteh M, Shakibazadeh A, Faghihzadeh S. Explanation the experiences of mothers with gestational diabetes about the factors affecting self-care: A qualitative study. *Journal of Clinical Nursing and Midwifery*. 2017;5(4):76-89.

**15.** van Riel D, Mittrücker H-W, Engels G, Klingel K, Markert UR, Gabriel G. Influenza pathogenicity during pregnancy in women and animal models. *Seminars in Immunopathology*. 2016;38(6):719-26.

**16.** Heidari M, Shahbasi S. An assessment of the effect pf recitation the quran on exam anxiety in nursing and emergency medicine students. . *Strides in Development of Medical Education*. 2015;12(1):56-63.

**17.** Musavi F, Gholizadeh B, Heidari MR. THE EFFECT OF HOLY QURAN VOICE ON ANXIETY AND DEPRESSION AFTER CARDIAC SURGERY: A RANDOMIZED CLINICAL TRIAL. *Nursing and Midwifery Journal*. 2019;17(5):401-10.

**18.** Che Wan Mohd Rozali WNA, Ishak I, Mat Ludin AF, Ibrahim FW, Abd Warif NM, Che Roos NA. The Impact of Listening to, Reciting, or Memorizing the Quran on Physical and Mental Health of Muslims: Evidence From Systematic Review. *International Journal of Public Health*. 2022;67:1604998.

**19.** Buffum MD, Sasso C, Sands LP, Lanier E, Yellen M, Hayes A. A music intervention to reduce anxiety before vascular angiography procedures. *J Vasc Nurs*. 2006;24(3):68-73.

**20.** Razavian H, Barekatin B, Sepahvand SM. Evaluation of the effect of music on pain perception, anxiety and blood pressure of patients undergoing root canal therapy. *Journal of Isfahan Dental School*. 2012;8(5):425-32.

**21.** Bulut S, Hajjiyousouf II, Nazir T. Depression from a Different Perspective. *Open Journal of Depression*. 2021;10(04):168-18

**22.** Al-Jubouri MBA, Isam SR, Hussein SM, Machuca-Contreras F. Recitation of quran and music to reduce chemotherapy-induced anxiety among adult patients with cancer: A clinical trial. *Nursing Open*. 2021;8(4):1606-14.

**23.** Yuniarti EV, Rahmawati I, Munfadlila AW. The Influence of Recitation “Murrotal” Al-Qur’an to Anxiety Level Ofpre-Surgery Patients. *Indian Journal of Public Health Research & Development*. 2019;10(8):901

**24.** Jabbari B, Mirghafourvand M, Sehhatie F, Mohammad-Alizadeh-Charandabi S. The effect of holly Quran voice with and without translation on stress, anxiety and depression during pregnancy: a randomized controlled trial. *Journal of Religion and Health*. 2020;59:544-54.

**25.** Agusmita A, Effendy E. An anxiety case report with murotal alqur’an approach in woman who got hemodialysis in universitas sumatera utara hospital, Medan. *Open access Macedonian journal of medical sciences*. 2019;7(16):2695.

**26.** El-Saleh MS, Mostafa II, Shaheen WM. The effect of listening to the holy Qur'an on improving some psychological and physical variables among yoga practitioners. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*. 2021;10(4):286.

**27.** Hadju V, Syamsuddin S, Arundhana AI. The effect of listening to the recitation of Qur’an (Murottal Ar-Rahman

- surah) on the level of anxiety of pregnant women in Siti Fatimah maternal and child hospital. *Enfermeria Clinica*. 2020;30:238-42.
28. Ria G, Maya A, Jamalluddin SB. Murotal Al-Quran therapy on decreasing labor pain and anxiety in maternity mothers first phase. *Enfermeria clinica*. 2020;30:110-4.
29. Moulaei K, Haghdoost AA. The effect of the holy Quran recitation and listening on anxiety, stress, and depression: A scoping review on outcomes. 2023;6(12):e1751.
30. Heidari M. Effect of Quran and Music on Anxiety in Patients during Endoscopy. *Knowledge & Health*. 2013;8(2):67-70.
31. Muhammad IhsannudinUK, Khasanah U, Ariyani Lutfitasari. The Effect of Deep Breath Relaxing and Reading the Qur'an on the Stress Level of Adolescents in Karanganyar, Indonesia 1st Lawang Sewu International Symposium 2022 on Health Sciences (LSISHS 2022). *Advances in Health Sciences Research*. 2023;60:392-6.
32. Al-Jubouri MBA, Isam SR, Hussein SM, Machuca-Contreras F. Recitation of quran and music to reduce chemotherapy-induced anxiety among adult patients with cancer: A clinical trial. *Nursing open*. 2021;8(4):1606-14.
33. M.E M, Esmaili R, Rohani Z. Effect of Quran recitation on the level of anxiety in athletics. *Quran and Medicine*. 2011;2011:1-4.
34. Sotodehasl N, Ghorbani R, Mahdavi-Nejad G, Haji-Aghajani S, Mehdizadeh J. Prayer Attendance and General Health in the Iranian Adult Urban Population. *J Relig Health*. 2016;55(1):110-8.
35. Hammami-Abrand Abadi A, Ghorbani R, Mahdavi-Nejad G, Miladi-Gorji H. Effect of listening to Holy Quran recitation on test anxiety levels of university students. *Koomesh journal*. 1399;22(3):477-82.
36. Mahjoob M, Nejati J, Hosseini A, Bakhshani NM. The Effect of Holy Quran Voice on Mental Health. *J Relig Health*. 2016;55(1):38-42.
37. Alzeer Alhouseini AMR, Al-Shaikhli I, Bin Abdul Rahman AW, Alarabi KF, Dzulkifli MA. Stress Assessment While Listening to Quran Recitation. 2014 International Conference on Computer Assisted System in Health. 2014:67-72.
38. Hossini A, Azimian J, Motalebi SA, Mohammadi F. The Effect of Holy Quran Recitation on the Quality of Sleep Among Older People Residing in Nursing Homes. *Salmand: Iranian Journal of Ageing*. 2019;14(2):236-47.
39. Yadak M, Ansari KA. The Effect of Listening to Holy Quran Recitation on Weaning Patients Receiving Mechanical Ventilation in the Intensive Care Unit: A Pilot Study. 2019;58(1):64-73.
40. Nasiri AA, Shahdadi H, Mansouri A, Bandani E. An Investigation into the Effect of Listening to the Voice of the Holy Quran on Vital Signs and Consciousness Level of Patients Admitted to the ICU Wards of Zabol University of Medical Sciences Hospitals. *WORLD FAMILY MEDICINE*. 2017;15(10):75-9
41. Jabbari B, Mirghafourvand M, Sehatie F, Mohammad-Alizadeh-Charandabi S. The Effect of Holly Quran Voice With and Without Translation on Stress, Anxiety and Depression During

Pregnancy: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Religion and Health*. 2020;59(1):544-54.

**42.** Nieuwenhuys A, Oudejans RR. Anxiety and perceptual-motor performance: toward an integrated model of concepts, mechanisms, and processes. *Psychological Research*. 2012;76(6):747-59.

**43.** Shukla S, Acharya S, Rajput D. Neurotheology-Matters of the Mind or Matters that Mind? *Journal of clinical and diagnostic research : JCDR*. 2013;7(7):1486-90.