

# بررسی تأثیر رایحه اسطوخودوس با و بدون موسیقی بر زمان واکنشی شدن آزمون بدون استرس و ضربان پایه قلب جنین در

## زنان باردار نخست‌زا: یک کارآزمایی بالینی تصادفی شده

نسرین رضائی<sup>۱</sup>، دکتر مریم کشاورز<sup>۲\*</sup>، دکتر فاطمه سروی<sup>۳</sup>، دکتر رضا بخردی<sup>۴</sup>

۱. کارشناس ارشد مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.
۲. دانشیار گروه مامایی و بهداشت باروری، مرکز تحقیقات علوم و فناوری تولید مثل، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.
۳. استادیار گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی لارستان، لارستان، ایران.
۴. پزشک عمومی، گروه تحقیقات بالینی، مرکز تحقیقات گیاهان دارویی باریج اسانس کاشان، کاشان، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۲/۰۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۵/۰۷

### خلاصه

**مقدمه:** زمان واکنشی شدن در آزمون بدون استرس کمتر در مطالعات بررسی شده است. مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر رایحه اسطوخودوس با و بدون موسیقی بر زمان واکنشی شدن آزمون بدون استرس و ضربان پایه قلب جنین در زنان نخست‌زا انجام شد.

**روش کار:** این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی شده سه‌گروهه در سال ۱۴۰۰-۱۳۹۹ بر روی ۱۹۵ زن باردار نخست‌زا که به درمانگاه پره‌ناتال مرکز آموزشی درمانی شهید اکبرآبادی تهران مراجعه کردند، انجام شد. افراد به طور تصادفی در سه گروه ۶۵ نفره رایحه اسطوخودوس، رایحه اسطوخودوس- موسیقی و کنترل قرار گرفتند. در گروه رایحه اسطوخودوس ۴ قطره اسانس اسطوخودوس ۱۰٪ استنشاق می‌شد. در گروه رایحه اسطوخودوس- موسیقی شرکت‌کنندگان به موسیقی (صداها طبیعت) نیز گوش می‌دادند. پس از مداخله، آزمون بدون استرس در هر سه گروه به مدت ۲۰ دقیقه انجام شد. زمان واکنشی شدن آزمون بدون استرس و تعداد ضربان پایه قلب جنین به‌عنوان پیامد اولیه در نظر گرفته شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۱۶) و آزمون‌های آنالیز واریانس یک‌طرفه، تعقیبی توکی، تی زوجی، کای‌اسکوئر و آزمون دقیق فیشر انجام شد. میزان  $p$  کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** میانگین زمان شروع آزمون تا واکنشی شدن آزمون بدون استرس جنین در دو گروه مداخله‌ی رایحه اسطوخودوس (۷/۰۵±۴/۱۱ دقیقه) و ترکیب رایحه اسطوخودوس- موسیقی (۶/۰۴±۳/۵۹ دقیقه) کمتر از گروه کنترل (۱۰/۴۳±۵/۳۲ دقیقه) بود. نتایج آزمون در ۶۴ نفر (۹۸/۵٪) در هر یک از گروه‌های مداخله و ۵۲ نفر (۸۰٪) در گروه کنترل واکنشی بود ( $p < ۰/۰۰۱$ ). دو گروه مداخله از نظر زمان واکنشی شدن تفاوت معنی‌داری نداشتند ( $p = ۰/۱۴۴$ ). در طی انجام آزمون، سه گروه از نظر میانگین ضربان پایه قلب جنین تفاوت آماری معنی‌داری نداشتند ( $p = ۰/۷۲۹$ ).

**نتیجه‌گیری:** ترکیب رایحه اسطوخودوس و موسیقی بر کوتاه شدن زمان واکنشی شدن آزمون در مقایسه با رایحه اسطوخودوس به‌تنهایی تأثیر بیشتری نداشت، لذا استفاده از رایحه اسطوخودوس برای کاهش زمان واکنشی شدن آزمون پیشنهاد می‌گردد.

**کلمات کلیدی:** آزمون بدون استرس جنین، اسطوخودوس، رایحه درمانی، موسیقی

\* نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر مریم کشاورز؛ مرکز تحقیقات علوم و فناوری تولید مثل، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.  
تلفن: ۰۲۱-۴۳۶۵۱۱۸۵؛ پست الکترونیک: Keshavarz.m@iums.ac.ir

## مقدمه

یکی از اجزای اصلی مراقبت‌های دوران بارداری، آزمون بدون استرس جنین (NST)<sup>۱</sup> است. این آزمون یک روش ساده، غیرتهاجمی و مقرون به‌صرفه است و به‌عنوان یکی از متداول‌ترین روش ارزیابی سلامت جنین محسوب می‌شود (۱، ۲).

آزمون بدون استرس جنین اگرچه غیرتهاجمی است، ولی ممکن است زنان باردار در طی انجام آزمون، دچار اضطراب شوند (۳). اضطراب مادر در طی انجام آزمون نیز می‌تواند بر نتایج آزمون تحت تأثیر گذاشته و باعث افزایش موارد مثبت کاذب آزمون شود (۳، ۴). بنابراین استفاده از راهکارهایی جهت کاهش موارد بالای مثبت کاذب آزمون، کاهش زمان انتظار بیماران و همچنین صرفه‌جویی در هزینه‌های تشخیص و درمان ضروری به‌نظر می‌رسد.

در سراسر جهان، استفاده از طب مکمل و جایگزین (CAM)<sup>۲</sup> در زنان باردار رایج شده است (۵). درمان‌های دارویی در دوران بارداری، ممکن است اثرات منفی بر سلامت مادر و جنین داشته باشند (۶). بنابراین زنان باردار به استفاده از طب مکمل تمایل بیشتری نشان می‌دهند (۵). شیوع استفاده از طب مکمل در طی بارداری، بین ۶۰-۲۰٪ گزارش شده است (۷). موسیقی‌درمانی به‌عنوان یکی از روش‌های طب مکمل جهت کاهش اضطراب در دوران بارداری در نظر گرفته شده است (۸) و روشی غیرتهاجمی، مقرون به‌صرفه و بدون عوارض جانبی محسوب می‌شود (۹-۱۱). قرارگیری زن باردار در شرایط اضطراب، موجب تحریک سیستم عصبی سمپاتیک و افزایش کاتکول‌آمین‌ها شده و این امر تأثیر منفی بر روی مادر گذاشته و منجر به کاهش جریان خون از مادر به جنین می‌گردد (۱۲). استفاده از موسیقی‌درمانی به‌عنوان یک روش آرام‌بخش و ارزان در طی انجام آزمون بدون استرس جنین بسیار توصیه شده است، زیرا به مادر این فرصت را می‌دهد که از محیط اطراف خود فاصله گرفته و نگرانی‌های او را در مواجهه با یک محیط ناشناخته کاهش دهد (۱۳).

تاکنون مطالعات متعددی در زمینه تأثیر موسیقی بر نتایج آزمون بدون استرس جنین انجام شده است (۳، ۴، ۱۴). تأثیر موسیقی ترکی (۳، ۴) و هم‌چنین تأثیر موسیقی بی‌کلام ایرانی (۱۴) بر نتایج آزمون بدون استرس جنین گزارش گردیده است. در این مطالعات موسیقی موجب افزایش تعداد موارد واکنشی آزمون شده است.

مطالعات محدودی در زمینه بررسی زمان واکنشی شدن آزمون بدون استرس جنین انجام شده است. زمان واکنشی شدن آزمون، مدت زمان بین شروع آزمون تا پایان ثبت دومین تسریع در نوار آزمون می‌باشد. تنها در مطالعه کافالی و همکاران (۲۰۱۱)، به این موضوع پرداخته شده است. در این مطالعه اجرای موسیقی انتخابی ترکی به مدت ۲۰ دقیقه در طی انجام آزمون بدون استرس جنین، برای زنان باردار با سن بارداری حداقل ۳۶ هفته، باعث کاهش زمان واکنشی شدن آزمون گردید (۱۵).

در زمینه اینکه آیا استفاده از موسیقی در طی انجام آزمون بدون استرس می‌تواند بر روی ضربان پایه قلب جنین تأثیری داشته باشد، مطالعاتی انجام شده و نتایج متناقضی نیز در این زمینه گزارش شده است (۳، ۴، ۱۶-۱۴). در مطالعه کافالی و همکاران (۲۰۱۱)، شنیدن موسیقی در طی انجام آزمون باعث افزایش معنی‌دار در میانگین تعداد ضربان پایه قلب جنین در گروه مداخله موسیقی شد (۱۵). هرچند در مطالعات دیگر اجرای موسیقی در طی انجام آزمون، تأثیر معنی‌داری در ضربان پایه قبل جنین نداشته است (۳، ۴، ۱۴، ۱۶). در مطالعه خوش‌خلق و همکاران (۲۰۱۶) که با هدف تأثیر شنیدن موسیقی بر نتایج آزمون بدون استرس جنین بر روی ۲۱۳ زن باردار ۳۷-۴۱ هفته در شیراز انجام شد، در گروه مداخله پخش موسیقی در طی ۱۰ دقیقه دوم آزمون، تأثیری بر تعداد ضربان پایه قلب جنین نداشت (۱۶).

رایحه‌درمانی به استفاده از روغن‌های استخراج شده از گیاهان معطر به منظور اهداف درمانی گفته می‌شود (۱۷). در طی سال‌های اخیر، استنشاق اسانس اسطوخودوس به‌عنوان داروی مکمل و جایگزین توجه بسیاری را به خود جلب کرده است (۱۸). گیاه

<sup>1</sup> Non-stress test

<sup>2</sup> Complementary and alternative medicine

خواسته بودن بارداری، وضعیت همودینامیکی ثابت و پایدار در مادر (فشارخون بالاتر از ۸۰/۶۰ میلی‌متر جیوه) و گذشت حداقل ۲ ساعت از آخرین وعده غذایی بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل: سابقه نازایی و یا استفاده از روش‌های کمک باروری، خونریزی واژینال، انقباض رحمی، اختلالات مایع آمنیوتیک (پلی‌هیدروآمنیوس و الیگو‌هیدروآمنیوس)، ناهنجاری‌های جنینی، مصرف داروهای مسکن و آرام‌بخش در طی ۲۴ ساعت گذشته، مشکل شنوایی در مادر، اعتیاد به مواد مخدر، مصرف مواد روان گردان و سیگار، مشکلات اعصاب و روان، مشکل بویایی، بیماری‌های تنفسی و سابقه آلرژی به اسانس‌های گیاهی بود.

معیارهای خروج در طی مداخله شامل: شدت انقباضات ثبت شده بر روی نوار آزمون بیشتر از ۱۵ میلی‌متر جیوه، افت فشارخون در پایان آزمون (فشارخون ۸۰/۶۰ میلی‌متر جیوه و کمتر)، ثبت هرگونه ضربان غیرطبیعی قلب جنین (برادی‌کاری، تاکی‌کاردی، فقدان تغییرپذیری ضربه به ضربه ضربان قلب جنین<sup>۵</sup>) و عدم تمایل مادر به ادامه همکاری در مطالعه بود.

معیارهای واجد شرایط بودن و همچنین حجم نمونه بر اساس مطالعه دالکر و همکار (۲۰۱۹) (۴) انتخاب شدند. حجم نمونه با در نظر گرفتن ضریب اطمینان ۰/۹۵، قدرت ۰/۹۰، با احتمال ریزش ۰/۱۵ و اختلاف بالینی حداقل ۶ واحد در ضربان قلب پایه جنین، ۶۵ نفر در هر گروه (در مجموع ۱۹۵ نمونه) در نظر گرفته شد.

در این مطالعه افراد به روش بلوک‌سازی تصادفی به سه گروه رایحه اسطوخودوس، رایحه اسطوخودوس-موسیقی و کنترل تقسیم شدند (۶۵ نفر در هر گروه). نمونه‌گیری به‌صورت مستمر و سپس تخصیص تصادفی با استفاده از بلوک‌های ۶ تایی و برنامه R تا تکمیل نمونه صورت گرفت. انتخاب نمونه‌ها به نسبت یک به یک انجام شد. در طی انجام نمونه‌گیری، روزانه بلوک‌ها از طریق واتساپ از همکار تحقیقاتی دریافت می‌شد و نمونه‌های پژوهش طبق بلوک انتخابی که در پاکت‌های مات قرار داشت، در هر یک از گروه‌های رایحه

اسطوخودوس بومی اروپا و متعلق به خانواده Lamiaceae می‌باشد. دو ترکیب مهم آن شامل لینالول<sup>۱</sup> و لینالیل استات<sup>۲</sup> است که با تحریک سیستم پاراسمپاتیک، اثرات آرام‌بخشی و ضددردی ایجاد می‌کنند (۲۱-۱۹). بر اساس انجمن علمی تحقیقات مواد معطر<sup>۳</sup> و انجمن بین‌المللی رایحه<sup>۴</sup>، استفاده از اسانس اسطوخودوس به‌عنوان یک روش سالم و بی‌خطر مطرح شده و در بارداری منع مصرف ندارد (۲۲).

مطالعات در زمینه تأثیر استفاده از رایحه اسطوخودوس بر آزمون بدون استرس جنین محدود می‌باشد. مطالعات نشان داده‌اند که ترکیب دو یا چند روش مکمل می‌تواند مؤثرتر از یک روش باشد (۲۳، ۲۴). لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر ترکیب رایحه اسطوخودوس و موسیقی بر زمان واکنشی شدن آزمون و ضربان پایه قلب جنین در مقایسه با رایحه اسطوخودوس به‌تنهایی انجام شد.

## روش کار

این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی شده سه گروه و یک سوکور به شکل موازی در فاصله بهمن ۱۳۹۹ تا تیر ۱۴۰۰ بر روی ۱۹۵ زن باردار نخست‌زا با سن بارداری ۳۲-۴۱ هفته که اولین بار جهت انجام آزمون بدون استرس جنین به درمانگاه پره‌ناتال مرکز آموزشی درمانی شهید اکبرآبادی تهران مراجعه کردند، انجام شد. قبل از ورود شرکت‌کنندگان به مطالعه، در مورد روند تحقیق توضیح داده شد و رضایت آگاهانه از آنها به‌دست آمد. علاوه بر این، شرکت‌کنندگان از محرمانه بودن اطلاعات خود اطمینان حاصل کرده و به آنها اجازه داده شد در هر زمان می‌توانند مطالعه را ترک نمایند. مطالعه حاضر در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ایران با کد IR.IUMS.REC.1399.675 و در مرکز ثبت کارآزمایی بالینی ایران با کد IRCT20090810002324N16 تأیید شد.

معیارهای ورود به مطالعه شامل: سن مادر ۱۸-۳۵ سال، سن حاملگی ۳۲-۴۱ هفته، ایرانی بودن، تک‌قلو و

<sup>1</sup> linalol

<sup>2</sup> Linalin acetate

<sup>3</sup> Research Institute for Fragrance Material

<sup>4</sup> International Fragrance Research Association

<sup>5</sup> Beat to beat variability

اسطوخودوس، رایحه اسطوخودوس- موسیقی و کنترل قرار می‌گرفتند.

مداخله به این صورت بود که در ابتدای مطالعه، مادر در یک اتاق به دور از سر و صدا و بدون تماس با پرسنل درمانگاه قرار گرفته و پس از ۲۰ دقیقه استراحت فشارخون مادر با فشارسنج جیوه‌ای در حالت نشسته، از بازوی دست راست اندازه‌گیری شد. سپس پرسشنامه مشخصات دموگرافیک و مامایی و مقیاس دیداری اضطراب توسط مادران سه گروه تکمیل و توسط کمک پژوهشگر جمع‌آوری شد. مداخله به مدت ۲۰ دقیقه قبل از آزمون توسط پژوهشگر انجام شد. در گروه مداخله رایحه اسطوخودوس، ۴ قطره اسانس اسطوخودوس (۱۰٪ ساخت شرکت داروسازی باریج اسانس کاشان) بر روی دستمال پلی‌اتیلن ۱۰×۱۰ که با سنجاق به یقه لباس مادر چسبیده بود، چکانده می‌شد. سپس مادر آن را به مدت ۲۰ دقیقه استنشاق می‌کرد. در گروه رایحه اسطوخودوس - موسیقی، مادر علاوه بر استنشاق اسانس اسطوخودوس، به یکی از موسیقی‌های طبیعت (صدای آبشار، موج دریا، جنگل، پرندگان یا باران) (۲۵) گوش می‌داد. لازم به ذکر است که انواع موسیقی بر روی کارت حافظه ذخیره شده بود و مادر نوع موسیقی و حجم صدا (حداکثر ۶۵ دسی‌بل) را بر اساس میل خود انتخاب می‌کرد. موسیقی از طریق هدفون بی‌سیم TSCO مدل TH 5336 که به تازگی کالیبره شده بود، به مدت ۲۰ دقیقه پخش می‌شد. در گروه کنترل، ۴ قطره آب مقطر به‌عنوان دارونما روی دستمال ۱۰×۱۰ پلی‌اتیلن چکانده و با سنجاق به یقه لباس مادر چسبانده شد. مادر ۲۰ دقیقه دستمال را استنشاق می‌کرد. جهت حذف صداهای محیط، هدفون روی گوش مادران در هر دو گروه رایحه اسطوخودوس و کنترل قرار داده شد. به شرکت‌کنندگان در هر سه گروه پس از برداشتن گوشی و دستمال، ۲۰۰ سی‌سی آب میوه (حاوی ۲۳ گرم قند) داده شد. به مادران دیابتی به جای آبمیوه، ۲۰۰ سی‌سی شیر کم‌چرب داده شد. سپس آزمون به مدت ۲۰ دقیقه با استفاده از دستگاه فتال مانیتورینگ (Bionet) مدل FC1400 انجام شد. حرکات جنین توسط دستگاه NST به صورت خودکار ثبت می‌شد. پس از پایان

آزمون، فشارخون مادران مجدداً در وضعیت خوابیده به پهلوی چپ اندازه‌گیری شد. ۲۰ دقیقه پس از انجام آزمون، مقیاس دیداری اضطراب توسط همه شرکت‌کنندگان تکمیل گردید. به‌منظور کورسازی، از هر نوار اصلی NST، دو کپی تهیه شده و در اختیار دو متخصص زنان و زایمان که از نحوه مداخله اطلاعی نداشتند، قرار گرفته می‌شد. نوار آزمون به‌طور جداگانه توسط دو متخصص همکار طرح، تفسیر می‌شد. تفسیر دو همکار پژوهش در همه نوارها همخوانی داشت.

ابزار مورد استفاده در این مطالعه شامل فرم مشخصات دموگرافیک و مامایی، چک‌لیست ثبت نتایج آزمون بدون استرس جنین و مقیاس دیداری اضطراب برای ثبت شدت اضطراب (۱۰-۰ سانتی‌متر) بود.

ابزار گردآوری اطلاعات شامل ۲ بخش دموگرافیک و مامایی بود. بخش دموگرافیک شامل: متغیرهای سن، مدت زمان گذشته از ازدواج، تحصیلات، وضعیت اشتغال، وضعیت اقتصادی مادر و بخش مامایی شامل: متغیرهای سن بارداری و تعداد سقط بود.

چک‌لیست ثبت نتایج آزمون بدون استرس جنین شامل زمان شروع آزمون تا واکنشی شدن آزمون بدون استرس، تعداد ضربان پایه قلب جنین و تعداد موارد واکنشی و غیرواکنشی آزمون بدون استرس بود. مدت زمان بین شروع آزمون تا پایان ثبت دومین تسریع در نوار آزمون، به‌عنوان زمان واکنشی شدن محاسبه گردید. اساس آزمون، افزایش ضربان قلب جنین در پاسخ به حرکات جنین است. آزمون در صورتی واکنشی در نظر گرفته می‌شد که ضربان پایه قلب جنین در یک دوره ۲۰ دقیقه‌ای، حداقل دو تسریع مساوی یا بیشتر از ۱۵ ضربه در طول مدت حداقل ۱۵ ثانیه ثبت می‌گردید. در غیر این صورت، آزمون غیرواکنشی محسوب می‌شد. تسریع‌ها با یا بدون حرکت جنین در نظر گرفته شد.

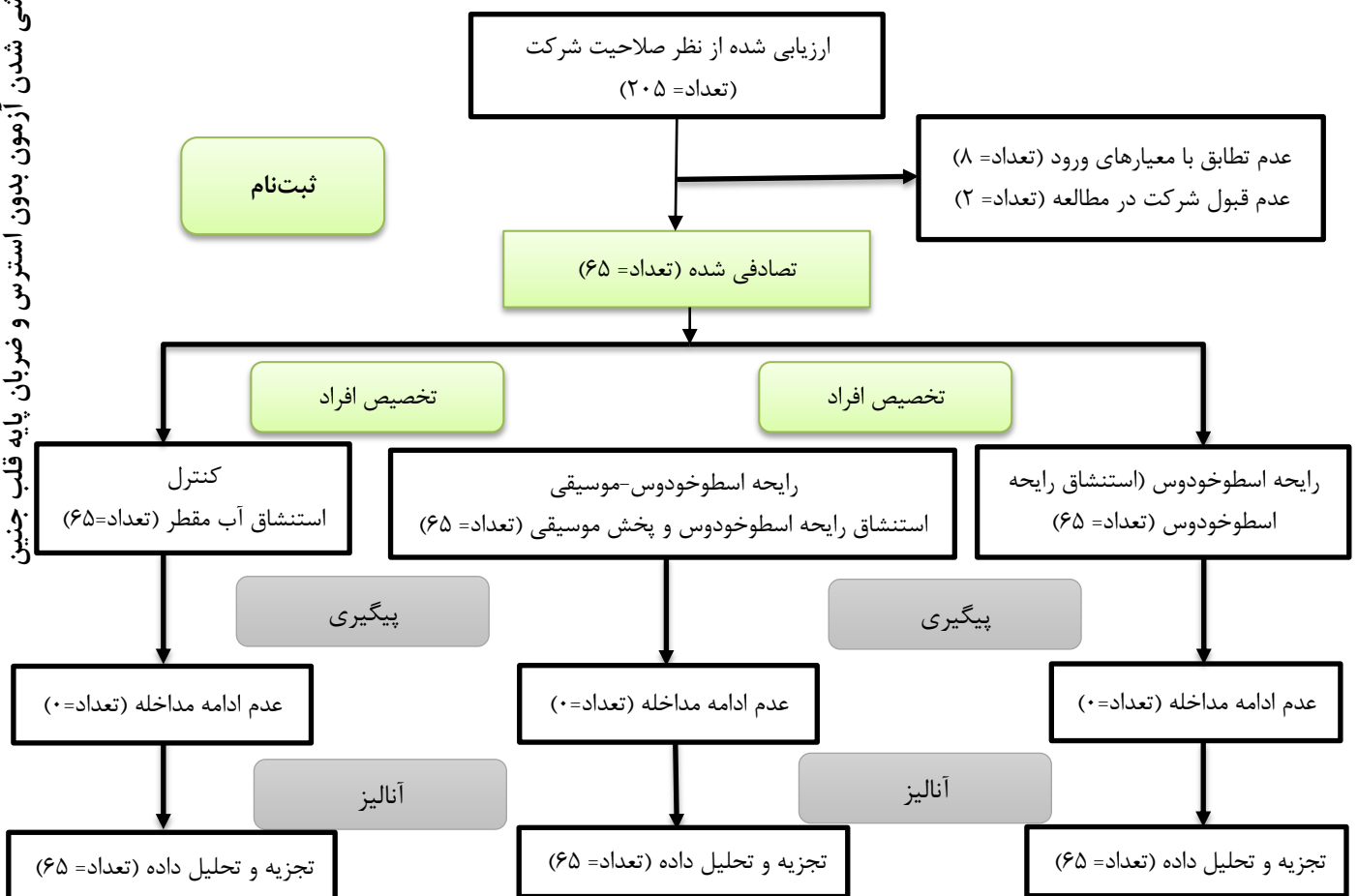
مقیاس دیداری اضطراب، مقیاسی استاندارد است که در مطالعات مختلف جهت سنجش اضطراب مورد استفاده قرار گرفته و از روایی و پایایی مناسب برخوردار می‌باشد. روایی این ابزار به تأیید رسیده و پایایی ۰/۸۶ گزارش گردیده است (۲۶). در مطالعه حاضر پایایی ۰/۸۹ به‌دست آمد. مقیاس دیداری اضطراب یک خط عمودی

واریانس یک طرفه، تعقیبی توکی، تی زوجی و جهت مقایسه متغیرهای کیفی از آزمون دقیق فیشر و کای اسکوتر استفاده شد. میزان  $p$  کمتر از  $0/05$  معنی دار در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

در این مطالعه در مجموع از ۲۰۵ زن باردار مراجعه کننده به درمانگاه پره‌ناتال، ۸ نفر به دلیل عدم تطابق با معیارهای ورود و ۲ نفر به دلیل عدم قبول شرکت در مطالعه، در مطالعه وارد نشدند و در نهایت ۱۹۵ زن باردار در سه گروه رایحه اسطوخودوس، رایحه اسطوخودوس- موسیقی و کنترل ( ۶۵ نفر در هر گروه) قرار گرفتند (نمودار ۱).

به اندازه ۱۰ سانتی متر می باشد که عدد صفر به معنای عدم وجود اضطراب و عدد ۱۰ به معنای بیشترین میزان اضطرابی می باشد که مادر احساس می کند (۲۶، ۲۷). از واحدهای پژوهش در گروه های مداخله و کنترل قبل از مداخله و بعد از انجام آزمون خواسته می شد که توجه خود را به احساس اضطراب درک شده در آن لحظه معطوف کنند و احساس اضطراب خود را از بین اعداد صفر تا ۱۰ یک عدد را به دلخواه انتخاب کنند، سپس این اعداد توسط مادر در فرم مربوطه ثبت می شد. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS (نسخه ۱۶) انجام شد. جهت بررسی نرمال بودن داده ها از آزمون کولموگروف- اسمیرنوف، جهت مقایسه متغیرهای کمی بین سه گروه از آزمون آنالیز



نمودار ۱- نمودار کانسورت افراد مورد مطالعه

بر اساس نتایج مطالعه، سه گروه از نظر مشخصات دموگرافیک و مامایی اختلاف معنی‌داری نداشتند و همگون بودند (جدول ۱). تمامی زنان باردار شرکت کننده در سه گروه خانه‌دار بودند.

جدول ۱- اطلاعات دموگرافیک و مامایی در سه گروه مورد مطالعه

متغیرها	رایحه اسطوخودوس (۶۵ نفر)	رایحه اسطوخودوس - موسیقی (۶۵ نفر)	کنترل (۶۵ نفر)	سطح معنی‌داری
سن (سال)	۲۷/۶۰ ± ۵/۳۲	۲۵/۹۶ ± ۵/۱۲	۲۵/۵۶ ± ۵/۱۱	*.۰/۰۶۴
مدت زمان گذشته از ازدواج	۲/۳۶ ± ۱/۳۲	۲/۶۶ ± ۱/۴۸	۲/۶۶ ± ۱/۴۸	*.۰/۴۸۰
تحصیلات دانشگاهی مادر	۹ (۱۳/۸)	۱۰ (۱۵/۴)	۲ (۳/۱)	**۰/۲۲۸
نامطلوب بودن وضعیت اقتصادی	۶ (۹/۲)	۵ (۷/۷)	۸ (۱۲/۳)	***۰/۲۶۹
سن بارداری (روز)	۲۵۱/۷۸ ± ۱۷/۸۱	۲۵۷/۶۷ ± ۱۴/۲۸	۲۵۲/۰۷ ± ۱۴/۵۰	*.۰/۰۵۵
سقط ≤ ۱	۴ (۶/۲)	۵ (۷/۷)	۴ (۶/۲)	**۰/۹۲۱

\*آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه، \*\*آزمون دقیق فیشر، \*\*\*آزمون کای اسکور

متغیرهای کمی بر اساس میانگین ± انحراف معیار و متغیرهای کیفی بر اساس تعداد (درصد) بیان شده‌اند.

توکی، هیچ تفاوتی بین دو گروه مداخله از نظر زمان شروع تا واکنشی شدن آزمون وجود نداشت. علاوه بر این، تفاوت آماری معنی‌داری در تعداد موارد واکنشی آزمون بین سه گروه وجود داشت ( $p < 0.001$ ). ۹۸/۵٪ آزمون در هر یک از گروه‌های مداخله و ۸۰٪ آزمون در گروه کنترل واکنشی بود. همچنین در هر سه گروه، تعداد ضریان پایه قلب جنین در طی انجام آزمون از نظر آماری معنی‌دار نبود.

زمان واکنشی شدن آزمون بدون استرس و تعداد ضریان پایه قلب جنین به‌عنوان پیامد اولیه و اصلی در نظر گرفته شد. نتایج آزمون بدون استرس جنین در بین زنان باردار در دو گروه مداخله و گروه کنترل در جدول ۲ نشان داده شده است. میانگین زمان شروع تا واکنشی شدن آزمون بدون استرس جنین در دو گروه مداخله به‌طور معنی‌داری کمتر از گروه کنترل بود ( $p < 0.001$ ). در مقایسه دو گروه بر اساس نتایج آزمون تعقیبی

جدول ۲- نتایج آزمون بدون استرس جنین در سه گروه مورد مطالعه

متغیرها	گروه	رایحه اسطوخودوس (۶۵ نفر)	رایحه اسطوخودوس - موسیقی (۶۵ نفر)	کنترل (۶۵ نفر)	سطح معنی‌داری
زمان واکنشی شدن آزمون (دقیقه)	۷/۰۵ ± ۴/۱۱	۶/۰۴ ± ۳/۵۹	۱۰/۴۳ ± ۵/۳۲	*.۰/۰۰۱	
ضریان پایه قلب جنین (ضریان در دقیقه)	۱۳۳/۰۷ ± ۹/۲۹	۱۳۳/۳۸ ± ۷/۸۲	۱۳۴/۱۸ ± ۷/۳۱	*.۰/۷۲۹	
نتیجه واکنشی آزمون تعداد (درصد)	۶۴ (۹۸/۵)	۶۴ (۹۸/۵)	۵۲ (۸۰)	**<۰/۰۰۱	
نتیجه غیرواکنشی آزمون تعداد (درصد)	۱ (۱/۵)	۱ (۱/۵)	۱۳ (۲۰)		

\*آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه، \*\*آزمون دقیق فیشر

متغیرهای کمی بر اساس میانگین ± انحراف معیار و متغیرهای کیفی بر اساس تعداد (درصد) بیان شده‌اند.

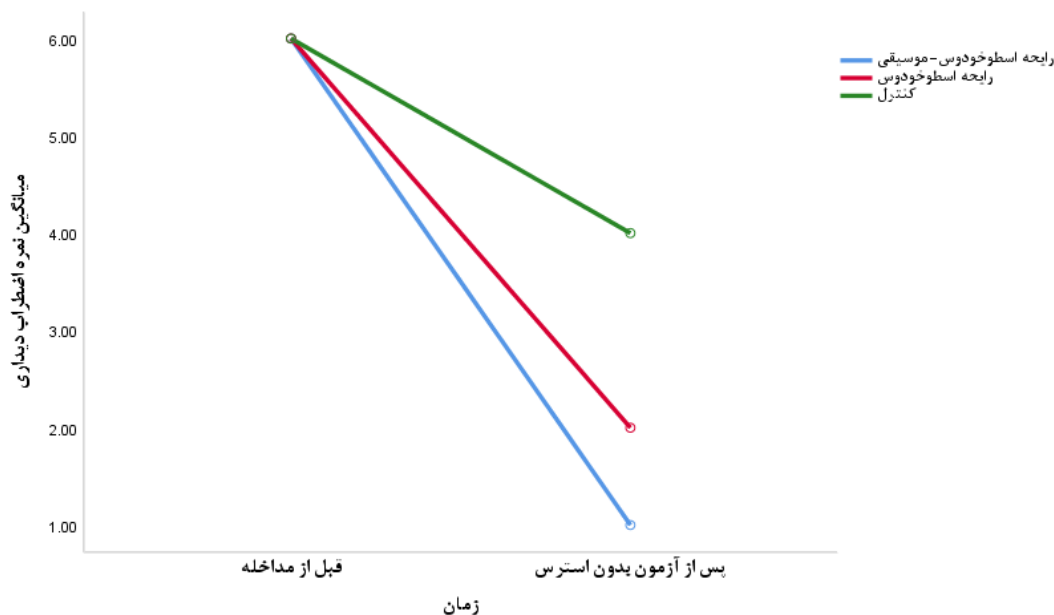
اضطراب دیداری در دو گروه مداخله به‌طور معنی‌داری کمتر از گروه کنترل بود ( $p < 0.001$ ). علاوه بر این بر اساس نتایج آزمون تعقیبی توکی، هیچ تفاوتی بین دو گروه مداخله از نظر میانگین نمره اضطراب دیداری پس از انجام آزمون وجود نداشت ( $p = 0.138$ ). بر اساس نتایج آزمون تی زوجی نیز در هر گروه، میانگین نمره اضطراب دیداری قبل و پس از انجام آزمون تفاوت آماری معناداری وجود داشت ( $p < 0.001$ ) (جدول ۳ و نمودار ۲).

جهت بررسی اثر مخدوش کنندگی اضطراب، نمره اضطراب شرکت‌کنندگان قبل و پس از انجام آزمون با استفاده از مقیاس دیداری اضطراب در سه گروه مقایسه گردید. بر اساس نتایج آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه، قبل از مداخله بین سه گروه رایحه اسطوخودوس، رایحه اسطوخودوس - موسیقی و کنترل از نظر نمره اضطراب دیداری تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ( $p = 0.715$ )، ولی در پایان آزمون بدون استرس جنین، میانگین نمره

جدول ۳- مقایسه میانگین و انحراف معیار نمره اضطراب دیداری در سه گروه مورد مطالعه

گروه	رایحه اسطوخودوس	رایحه اسطوخودوس - موسیقی (۶۵ نفر)	کنترل (۶۵ نفر)	سطح معنی داری*
قبل از مداخله	۶/۴۳ ± ۲/۳۱	۶/۴۴ ± ۲/۰۰	۶/۱۶ ± ۲/۱۶	۰/۷۱۵
پس از آزمون بدون استرس جنین	۲/۴۶ ± ۱/۸۵	۱/۸۱ ± ۱/۷۰	۴/۹۰ ± ۲/۱۸	<۰/۰۰۱
سطح معنی داری	**p<۰/۰۰۱	**p<۰/۰۰۱	**p<۰/۰۰۱	

\*آزمون آنالیز واریانس یک طرفه، \*\*آزمون تی زوجی



نمودار ۲- میانگین نمره اضطراب دیداری در سه گروه مورد مطالعه

## بحث

در مطالعه حاضر هر دو مداخله رایحه اسطوخودوس و رایحه اسطوخودوس-موسیقی بر کاهش زمان واکنشی شدن آزمون مؤثر بود؛ هرچند که ترکیب رایحه اسطوخودوس و موسیقی تأثیر بیشتری بر کاهش زمان واکنشی شدن آزمون در مقایسه با رایحه اسطوخودوس به تنهایی نداشت. بر اساس نتایج مطالعه، میانگین نمره اضطراب دیداری در دو گروه مداخله رایحه اسطوخودوس با و بدون موسیقی به طور معنی داری کمتر از گروه کنترل بود. همچنین از نظر ضربان پایه قلب جنین بین سه گروه تفاوت معنی داری وجود نداشت. در چندین مطالعه، تأثیر موسیقی بر روی واکنشی شدن نتایج آزمون بدون استرس جنین طراحی شده است (۳، ۴، ۱۴). یکی از ویژگی‌های اساسی آزمون بدون استرس

جنین، میانگین زمان شروع تا واکنشی شدن آزمون است که فقط در یک مطالعه به این موضوع پرداخته شده است (۱۵). در مطالعه حاضر میانگین زمان شروع تا واکنشی شدن آزمون در هر دو گروه مداخله به طور معنی داری کمتر از گروه کنترل بود. این زمان در گروه رایحه اسطوخودوس  $7/05 \pm 4/11$  و در گروه رایحه - موسیقی  $6/04 \pm 3/59$  دقیقه بود. در مطالعه کافالی و همکاران (۲۰۱۱)، پخش موسیقی به مدت ۲۰ دقیقه زمان واکنشی شدن آزمون را کاهش داد (۱۵). در زمینه تأثیر موسیقی بر ضربان پایه قلب جنین نتایج متناقضی ارائه شده است (۳، ۴، ۱۶-۱۴). در مطالعه حاضر میانگین ضربان پایه قلب جنین در هر دو گروه مداخله نسبت به گروه کنترل از نظر آماری معنی دار نبود. در سایر مطالعات مداخله موسیقی تأثیر معنی داری

بر ضربان پایه قلب جنین نداشت (۳، ۴، ۱۶-۱۴). هرچند در مطالعه کفالی و همکاران (۲۰۱۱)، افزایش معنی‌داری در تعداد ضربان پایه قلب جنین در گروه مداخله موسیقی نسبت به گروه کنترل گزارش شد (۱۵). مطالعه خوش خلق و همکاران (۲۰۱۶)، که با هدف تأثیر شنیدن موسیقی به وسیله مادر و جنین بر نتایج آزمون بدون استرس جنین بر روی ۲۱۳ زن باردار ۳۷-۴۱ هفته در شیراز انجام شد، در گروه مداخله پخش موسیقی در طی ۱۰ دقیقه دوم آزمون، تأثیری بر تعداد ضربان پایه قلب جنین ایجاد نکرد (۱۶).

آزمون بدون استرس جنین مشابه سایر روش‌های تشخیصی مانند آمنیوسنتز، یک روش اضطراب‌زا است (۱۵). علاوه بر این، انجام آزمون برای اولین بار در زنان نخست‌زا نسبت به زنان مولتی‌پار باعث اضطراب بیشتری می‌شود (۴). به‌نظر می‌رسد که میزان اضطراب مادر بر نتایج آزمون بدون استرس جنین از جمله زمان واکنشی شدن آزمون مؤثر باشد. در مطالعه حاضر پس از انجام آزمون، میانگین نمره اضطراب دیداری در مادران در دو گروه مداخله به‌طور معنی‌داری کمتر از گروه کنترل بود. به‌نظر می‌رسد که کاهش اضطراب مادران باردار بر نتایج آزمون تأثیرگذار می‌باشد. گوش دادن به موسیقی باعث تحریک غده هیپوفیز و در نتیجه آزادسازی اندورفین می‌شود. اندورفین آرام‌بخش طبیعی است (۱۴). در مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی دالکر و همکار (۲۰۱۹)، پخش موسیقی تأثیری بر اضطراب زنان باردار در طی انجام آزمون نداشت که محققین علت عدم تأثیر مثبت موسیقی بر سطح اضطراب مادران را، بالا بودن تعداد پاریته در مادران گروه کنترل و داشتن تجربه قبلی انجام آزمون ذکر کردند (۴). در مطالعه دیگر کفالی و همکاران (۲۰۱۱)، نمره اضطراب آشکار پس از انجام آزمون در گروه مداخله موسیقی نسبت به گروه کنترل کاهش یافته بود، درحالی که در گروه کنترل، آزمون منجر به افزایش معنی‌دار در نمره اضطراب آشکار شد. محققین همچنین بیان کردند که آزمون، یک روش اضطراب‌آور بوده، بنابراین گوش دادن به موسیقی در طی انجام آزمون باعث کاهش اضطراب مادر و بهبود نتایج آزمون بدون استرس جنین شده است (۱۵). در مطالعه

حاضر در مقایسه قبل و بعد اضطراب دیداری، در گروه کنترل میانگین نمره اضطراب کاهش آماری معنی‌داری داشت. این نتیجه ممکن است به‌دلیل نگرانی مادر در مورد وضعیت جنینش قبل از انجام آزمون و برطرف شدن این نگرانی بعد از انجام آزمون باشد.

رایحه‌درمانی در طی چند سال اخیر رشد چشم‌گیری در سرتاسر جهان داشته است. رایحه‌درمانی استفاده از اسانس‌ها به‌منظور حفظ و ارتقاء سلامت جسمانی و روانی است. اسانس‌های استنشاق شده از رایحه‌درمانی تأثیر پویایی بر ذهن و بدن دارند (۲۸). استنشاق اسانس‌های روغنی سبب تولید اندورفین و کاهش اضطراب می‌شوند (۲۹). مطالعات نشان می‌دهد که انواع اسانس‌های استنشاقی یا موضعی در رایحه‌درمانی هیچ اثر نامطلوبی بر روی جنین نمی‌گذارند (۳۰، ۳۱). در واقع، رایحه‌درمانی با دور زدن جذب خوراکی اسانس‌ها، مستقیماً بر سیستم لیمبیک اثر گذاشته و از مادر و جنین در برابر واکنش‌های نامطلوب محافظت می‌کند (۷). اسطوخودوس با تأثیر بر سیستم عصبی منجر به کاهش ترشح کورتیزول، افزایش سروتونین و در نتیجه باعث کاهش سطح اضطراب می‌شود (۳۲، ۳۳). نتایج مطالعات نشان می‌دهد که اسانس اسطوخودوس یک اسانس بی‌خطر در دوران بارداری است (۳۴، ۳۵). در مطالعه حاضر رایحه اسطوخودوس تأثیر معنی‌داری بر زمان واکنشی شدن آزمون بدون استرس جنین نداشت. به‌نظر می‌رسد که رایحه‌درمانی با اسانس اسطوخودوس با کنترل اضطراب بر زمان واکنشی شدن آزمون بدون استرس جنین تأثیرگذار باشد. مطالعات نشان داده‌اند که ترکیب دو یا چند روش مکمل می‌تواند مؤثرتر از یک روش باشد (۲۳، ۲۴). نتایج مطالعه حاضر این نتیجه‌گیری را تأیید نکرد؛ به‌طوری‌که ترکیب موسیقی-رایحه اسطوخودوس تأثیر بیشتری بر نتایج آزمون بدون استرس جنین در مقایسه با استفاده از رایحه اسطوخودوس به‌تنهایی نداشت که شاید به‌دلیل غالب بودن تأثیر رایحه در مقایسه با تأثیر موسیقی باشد. مطالعه در زمینه تأثیر رایحه‌درمانی بر نتایج آزمون بدون استرس جنین در بررسی محققین این مطالعه به‌دست نیامده است. به‌نظر می‌رسد که انجام مطالعات در زمینه



## نتیجه گیری

رایحه‌درمانی با اسانس اسطوخودوس باعث کوتاه‌تر شدن زمان واکنشی آزمون بدون استرس جنین شد. ترکیب رایحه اسطوخودوس و موسیقی تأثیر مثبت بیشتری بر نتایج آزمون نداشت، لذا می‌توان از رایحه‌درمانی به‌تنهایی به‌عنوان روشی آسان، مفید و کم‌هزینه در آزمون بدون استرس جنین در مراکز درمانی استفاده کرد.

## تشکر و قدردانی

این مطالعه منتج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد مامایی با کد اخلاق IR.IUMS.REC.1399.675 و کد ثبت کارآزمایی بالینی IRCT20090810002324N16 می‌باشد که با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی ایران انجام شد. بدین‌وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه ایران، پرسنل درمانگاه پره‌ناتال مرکز آموزشی درمانی شهید اکبرآبادی و تمام زنان باردار که در این مطالعه همکاری نمودند؛ تشکر و قدردانی می‌شود.

## تعارض منافع

بین نویسندگان این مقاله هیچ تعارضی وجود نداشت.

مکانیسم اثر موسیقی و رایحه‌ها به‌خصوص رایحه اسطوخودوس در آزمون بدون استرس جنین مدنظر قرار گیرد.

از ویژگی‌های مثبت مطالعه حاضر این بود که هر دو مداخله قبل از انجام آزمون بدون استرس جنین انجام شد. همچنین مداخله بر روی زنان نخست‌زا بدون تجربه قبلی آزمون انجام شد. علاوه بر این، برای حذف صداهای اضافی از عوامل محیطی، از هدفون برای تمامی مادران گروه رایحه‌درمانی و گروه کنترل استفاده شد. در اکثر مطالعات، این ویژگی‌ها در نظر گرفته نشده است. با توجه به کمبود منابع و محدودیت زمانی در مطالعه حاضر، بررسی تأثیر موسیقی به‌تنهایی امکان‌پذیر نبود، لذا پیشنهاد می‌شود مقایسه تأثیر رایحه اسطوخودوس و موسیقی به‌تنهایی مورد بررسی قرار گیرد. با توجه به اینکه در مطالعه حاضر رایحه اسطوخودوس بر نتایج آزمون بدون استرس جنین مؤثر بود، لذا می‌توان مقایسه تأثیر رایحه‌های مختلف بر نتایج آزمون بدون استرس را مدنظر قرار داد. محدودیتی در مطالعه حاضر وجود نداشت.

## منابع

1. Lowdermilk DL, Cashion K, Perry SE, Alden KR, Olshansky E. Maternity and Women's Health Care E-Book. Elsevier Health Sciences; 2019.
2. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Spong CY, Dash JS, Hoffman BL, et al. Williams Obstetrics. 25<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill; 2018.
3. Küçükkeleşçe DŞ, Taşhan ST. The effect of music on the results of a non-stress test: A non-randomized controlled clinical trial. European Journal of Integrative Medicine 2018; 18:8-12.
4. Dolker HE, Basar F. The effect of music on the non-stress test and maternal anxiety. Complementary therapies in clinical practice 2019; 35:259-64.
5. Quzmar Y, Istiatieh Z, Nabulsi H, Zyoud SE, Al-Jabi SW. The use of complementary and alternative medicine during pregnancy: a cross-sectional study from Palestine. BMC Complementary Medicine and Therapies 2021; 21(1):1-0.
6. Iskender Ö, Kaplan S. The association between quality of life and complementary and alternative medicine use in pregnant women with hyperemesis gravidarum. Journal of Obstetrics and Gynaecology Research 2021; 47(6):2005-13.
7. Di Vito M, Cacaci M, Martini C, Barbanti L, Mondello F, Sanguinetti M, et al. Is aromatherapy effective in obstetrics? A systematic review and meta-analysis. Phytotherapy Research 2021; 35(5):2477-86.
8. Nwebube C, Glover V, Stewart L. Prenatal listening to songs composed for pregnancy and symptoms of anxiety and depression: a pilot study. BMC complementary and alternative medicine 2017; 17:1-5.
9. Chang HC, Yu CH, Chen SY, Chen CH. The effects of music listening on psychosocial stress and maternal-fetal attachment during pregnancy. Complementary therapies in medicine 2015; 23(4):509-15.
10. Çiğerci Y, Kısacık ÖG, Özyürek P, Çevik C. Nursing music intervention: A systematic mapping study. Complementary therapies in clinical practice 2019; 35:109-20.
11. Basiri Moghadam K, Baradaran R, Mahmoudian A, Sadeghian A. Effect of Music Therapy on Intraoperative Hemorrhage in Patients Undergoing Cesarean Section with Spinal Anesthesia. Iran J Obstet Gynecol Infertil 2020; 23(9):27-34.

12. Estrella-Juarez F, Requena-Mullor M, Garcia-Gonzalez J, Lopez-Villen A, Alarcon-Rodriguez R. Effect of virtual reality and music therapy on the physiologic parameters of pregnant women and fetuses and on anxiety levels: a randomized controlled trial. *Journal of Midwifery & Women's Health* 2023; 68(1):35-43.
13. Gebuza G, Zaleska M, Kaźmierczak M, Mieczkowska E, Gierszewska M. The effect of music on the cardiac activity of a fetus in a cardiotocographic examination. *Advances in Clinical and Experimental Medicine* 2018; 27(5):615-21.
14. Khodakarami B, Janesari Ladani M, Kazemi F, Aghababaei S. The Effect of Music on Fetus Movement During Non-Stress Test. *Avicenna Journal of Nursing and Midwifery Care* 2020; 28(4):1-8.
15. Kafali H, Derbent A, Keskin E, Sımavlı S, Gözdemir E. Effect of maternal anxiety and music on fetal movements and fetal heart rate patterns. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine* 2011; 24(3):461-4.
16. Khoshkholgh R, Keshavarz T, Moshfeghy Z, Akbarzadeh M, Asadi N, Zare N. Comparison of the effects of two auditory methods by mother and fetus on the results of non-stress test (baseline fetal heart rate and number of accelerations) in pregnant women: a randomized controlled trial. *Journal of family & reproductive health* 2016; 10(1):27.
17. Sharifipour F, Bakhteh A, Mirmohammad Ali M. Effects of Citrus aurantium aroma on post-cesarean anxiety. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2015; 18(170.169):12-20.
18. Ogata K, Ataka K, Suzuki H, Yagi T, Okawa A, Fukumoto T, et al. Lavender oil reduces depressive mood in healthy individuals and enhances the activity of single oxytocin neurons of the hypothalamus isolated from mice: a preliminary study. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* 2020; 2020.
19. Donelli D, Antonelli M, Bellinazzi C, Gensini GF, Firenzuoli F. Effects of lavender on anxiety: A systematic review and meta-analysis. *Phytomedicine* 2019; 65:153099.
20. Ahmadi S, Jannesari S, Nasiri M, Sahranavard S. Comparing the Effect of Ginger-Lavender, Ginger and Mefenamic Acid Capsules on the Severity of Primary Dysmenorrhea among University Students: A Triple-Blind Clinical Trial. *Journal of Midwifery & Reproductive Health* 2023; 11(2).
21. Najaf Najafi M, Dadgar S, Ghazanfarpour M. The effect of aromatherapy on quality of sleep in pre-post-menopausal women: A systematic review and meta-analysis. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2018; 21(Supplement):1-9.
22. Ghani RM, Ibrahim AT. The effect of aromatherapy inhalation on nausea and vomiting in early pregnancy: a pilot randomized controlled trial. *J Nat Sci Res* 2013; 3(6):10-22.
23. Ellis JM, Wells Y, Ong JS. Non-pharmacological approaches to pain management in residential aged care: a pre-post-test study. *Clinical gerontologist* 2019; 42(3):286-96.
24. Santapuram P, Stone AL, Walden RL, Alexander L. Interventions for parental anxiety in preparation for pediatric surgery: A narrative review. *Children* 2021; 8(11):1069.
25. Pirhadi M. The effect of vibroacoustic stimulation and music on fetal movement. *International Journal of Pediatrics* 2015; 3(5.1):903-8.
26. Mirzakhani K, Hejazinia Z, Golmakani N, Mirteimouri M, Sardar MA, Shakeri MT. The effect of execution of exercise program with birth ball during pregnancy on anxiety rate in nulliparous women. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2014; 17(117):8-16.
27. Finkelstein JB, Cahill D, Graber K, Tulley K, O'Connell B, Mednick L, et al. Anxiety, distress, and pain in pediatric urodynamics. *Neurourology and Urodynamics* 2020; 39(4):1178-84.
28. Amzajerdı A, Keshavarz M, Sarvi F, Bekhradi R. The time effect of Mint and Lavender oil on nausea and vomiting of pregnancy based on Rhodes index. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2022; 25(5):67-77.
29. Mohammadi Payandar F, Tafazoli M, Mazloum SR, Salari R, Vagheie S, Sedighi T. The effect of aromatherapy with Citrus aurantium essential Oil on anxiety in women at risk of preterm labor. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2022; 24(12):88-97.
30. Tillett J, Ames D. The uses of aromatherapy in women's health. *The Journal of perinatal & neonatal nursing* 2010; 24(3):238-45.
31. Kaviani M, Azima S, Alavi N, Tabaei MH. The effect of lavender aromatherapy on pain perception and intrapartum outcome in primiparous women. *British Journal of Midwifery* 2014; 22(2):125-8.
32. Karimzadeh Z, Azizzadeh Forouzi M, Rahiminezhad E, Ahmadinejad M, Dehghan M. The effects of lavender and citrus aurantium on anxiety and agitation of the conscious patients in intensive care units: A parallel randomized placebo-controlled trial. *BioMed Research International* 2021; 2021:1-8.
33. Lighaei S, Hosseini SE. Comparing effects of massage and aromatherapy with lavender and almond oil on labor time and pain and serum level of beta-endorphin in primiparous women. *The Quarterly Journal of Animal Physiology and Development* 2019; 12(1):81-95.
34. Spiess D, Winker M, Chauveau A, Abegg VF, Potterat O, Hamburger M, Iran J Obstet Gynecol Infertil. Medicinal plants for the treatment of mental diseases in pregnancy: An in vitro safety assessment. *Planta medica* 2022; 88(12):1036-46.
35. Romm A. Botanical medicine for Women's health E-book. 2nd ed. Elsevier Health Sciences; 2017.