

تأثیر طب فشاری نقطه H7 دست بر الگوی غیرواکنشی تست بدون استرس جنین: یک کارآزمایی بالینی تصادفی سازی شده

ناهید براتی^۱، مریم علی کمالی^{۲،۳}، مهلا سالار فرد^{۴،۵*}، اسما نیکخواه بیدختی^۶، بهاره زارعی^۷، دکتر ناهید قنبرزاده^۸

۱. کارشناس ارشد مامایی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.
۲. دانشجوی دکتری تخصصی مامایی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.
۳. کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران.
۴. کارشناس ارشد مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.
۵. مربی گروه مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه آزاد اسلامی بیرجند، بیرجند، ایران.
۶. کارشناس ارشد پرستاری کودکان، دانشکده پرستاری و مامایی قانن، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.
۷. دانشجوی دکتری پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.
۸. دانشیار گروه زنان و مامایی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۱/۱۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۲/۰۶

خلاصه

مقدمه: تست بدون استرس، پرکاربردترین روش اولیه برای ارزیابی سلامت جنین است. شرایط روحی و روانی مادر بر الگوی ضربان قلب جنین مؤثر است. در هنگام افزایش اضطراب مادر، حرکات جنین و تغییرپذیری ضربه به ضربه جنین کاهش می‌یابد. طب فشاری موجب ترشح انکفالین‌ها مانند سروتونین و اندورفین شده و باعث کاهش سطح استرس و اضطراب مادر می‌شود، لذا مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر طب فشاری نقطه H7 دست بر الگوی ضربان قلب جنین در تست بدون استرس انجام شد.

روش کار: این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی شده در سال ۱۴۰۰-۱۳۹۹ با مشارکت ۶۰ مادر نخست‌زا با سن حاملگی ۳۷-۴۲ هفته در بیمارستان ولیعصر (عج) بیرجند انجام گرفت. افراد به صورت تصادفی در دو گروه مداخله و طب فشاری کاذب قرار گرفتند. در گروه مداخله، طب فشاری نقطه H7 در هر دست به مدت ۲/۵ دقیقه و در گروه کنترل نیز نقطه‌ای کاذب در دست لمس می‌شد. تست بدون استرس به مدت ۲۰ دقیقه قبل و بعد از مداخله انجام گرفت. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۱۶) و آزمون‌های آماری کای اسکور، تی مستقل، تی زوجی، من‌ویتنی و ویلکاکسون انجام شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: بعد از مداخله متغیرهای تعداد موارد واکنشی تست بدون استرس، تعداد افزایش ضربان قلب جنین، تعداد حرکات جنین و تغییرپذیری ضربه به ضربه در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل و همچنین نسبت به قبل از مداخله در گروه مداخله اختلاف معنی‌داری داشت ($p < 0/01$)، اما میانگین متغیر ضربان پایه قلب جنین در دو گروه بعد از مداخله نسبت به قبل اختلاف معنی‌داری نداشت ($p = 0/732$).

نتیجه‌گیری: طب فشاری می‌تواند تست بدون استرس جنین و پارامترهای آن را بهبود بخشد.

کلمات کلیدی: تست بدون استرس جنین، طب فشاری، نقطه H7

* نویسنده مسئول مکاتبات: مهلا سالار فرد؛ دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران. تلفن: ۰۵۶-۳۲۴۳۵۷۹۳؛ پست

الکترونیک: Salarfard.ma@gmail.com

مقدمه

تکنیک‌های بررسی سلامت جنین در دوره پری‌ناتال، با اهداف پیشگیری از مرگ، حوادث نورولوژیک جنین و همچنین پرهیز از مداخلات غیرضروری در حول و حوش زایمان انجام می‌شود (۱). تست بدون استرس، رایج‌ترین روش اولیه‌ای است که به‌طور معمول برای ارزیابی سلامت جنین به‌کار می‌رود و از مزایای آن نسبت به آزمون‌های دیگر، غیرتهاجمی بودن، هزینه پایین، کوتاهی زمان اجرا، سهولت اجرای آن و نداشتن موارد منع مصرف و عدم نیاز به تجویز دارو برای مادر است (۲). شرایط روحی و روانی مادر بر الگوی ضربان قلب جنین مؤثر است که نشان‌دهنده بلوغ و تکامل سیستم عصبی اتونوم در جنین است. همچنین بسیاری از مطالعات رابطه بالا بودن سطح کوتیزول را که خود می‌تواند تحت تأثیر استرس و اضطراب مادر باشد، با خطرات و آسیب‌های حین تولد نشان داده‌اند (۳). از این رو تغییرات در سیستم سمپاتیک مادر در اثر اضطراب باعث انتقال سیگنال‌هایی به جنین می‌شود (۴). در مطالعه گروم و همکاران (۱۹۹۹)، افزایش اضطراب مادر با حرکات کمتر جنین طی خواب فعال همراه بود (۵). در مطالعه فینک و همکاران (۲۰۱۰)، جنین‌ها در پاسخ به اضطراب مادر، ضربان قلب بیشتر و تغییرپذیری ضربه به ضربه کمتری داشتند (۶)، لذا کنترل و کاهش سطح استرس و اضطراب مادر در هنگام انجام تست بدون استرس جنین می‌تواند از نتایج مثبت (غیرطبیعی) کاذب تست بکاهد (۷).

در بین روش‌های به‌کار رفته جهت کاهش اضطراب مادران، روش‌های غیردارویی به‌دلیل ارزانی، سادگی اجرا، غیرتهاجمی بودن، ایجاد اعتماد به نفس و مشارکت مددجویان نسبت به روش‌های دارویی برتری دارند که از این روش‌ها می‌توان به ورزش، آروماتراپی، موسیقی‌درمانی و طب فشاری اشاره کرد (۶). همچنین برخی روش‌های طب مکمل در جهت بهبود نتایج تست بدون استرس جنین مؤثر بوده‌اند که از آن جمله می‌توان تن‌آرامی، موسیقی، طب فشاری و نور هالوژن را نام برد (۸). علی‌رغم استفاده گسترده از تست بدون استرس جنین، این تست موارد منفی و مثبت کاذب هم دارد. لذا

به‌نظر می‌رسد با توجه به اینکه اولین گام در غربالگری سلامت جنین، تست بدون استرس است، تلاش برای افزایش ارزش اخباری مثبت و کاهش مدت زمان تست ضروری است. در این خصوص روش‌های مختلفی از جمله حرکت دادن جنین، طولانی‌تر کردن زمان انجام تست، تحریک صوتی جنین قبل از تست، قرار دادن مادر در وضعیت مناسب، کنترل و کاهش سطح استرس و اضطراب مادر، داروهای مکمل و طب فشاری پیشنهاد شده است (۹). طب فشاری یکی از شاخه‌های طب مکمل است که امروزه مورد توجه زیادی قرار گرفته است و تکنیکی آسان و در دسترس می‌باشد (۱۰، ۱۱). نقاط خاصی در بدن وجود دارند که وارد کردن فشار بر روی این نقاط منجر به از بین رفتن درد، کاهش انقباض عضلانی، بهبود گردش خون و کاهش علائم حاکی از اضطراب می‌شوند (۱۲). طبق نظریه عصبی-هورمونی، طب فشاری موجب ترشح انکفالین‌ها مانند سروتونین و اندورفین شده و باعث کاهش سطح استرس و اضطراب مادر می‌شود (۱۳). از طرفی مطالعات نشان می‌دهد بین افزایش اضطراب مادر و شاخص‌های تست بدون استرس جنین از جمله کاهش حرکات و تغییرپذیری ضربه به ضربه جنین ارتباط وجود دارد. نقطه H7 در کناره استخوان زند زیرین یا اولنار^۱ و استخوان نخودی یا پیزیفورم^۲ در خط چین عرضی مچ دست قرار دارد. در مقاله آرامی و همکاران (۲۰۱۵)، طب فشاری ۳۰ دقیقه قبل از عمل آنژیوگرافی به مدت ۵ دقیقه توسط پژوهشگر توانست در کاهش اضطراب بیماران کاندید آنژیوگرافی عروق کرونر مؤثر باشد (۱۴). در زمینه تأثیر طب فشاری بر تست بدون استرس جنین از طریق اعمال اثر بر اضطراب مادر در مطالعه طباطبایی چهر و همکاران (۲۰۱۹)، نقطه LV3 توانست از طریق اثر بر اضطراب مادر در لیبر NST جنین تأثیر بگذارد.

با توجه به اینکه در هنگام افزایش اضطراب مادر، حرکات جنین و تغییرپذیری ضربه به ضربه جنین کاهش می‌یابد و اینکه مادران در طی لیبر دچار اضطراب می‌گردند؛ چنانچه در مطالعه طباطبایی چهر و همکاران (۲۰۱۹)

¹ Ulnar

² Pisiform

استفاده از نقطه LV3 توانست از طریق اثر بر اضطراب مادر در لیبر بر NST جنین تأثیر بگذارد (۴)، اگر در مطالعه حاضر نیز نقطه H7 بتواند از طریق کاهش اضطراب مادر نتایج تست بدون استرس غیرواکنشی (منفی) را بهبود بخشد، می‌توان جهت کاهش موارد غیرواکنشی تست بدون استرس جنین از آن بهره برد. از طرفی با توجه به این مهم که پاسخ افزایشی ضربان قلب جنین در پاسخ به تحریک خارجی هم به اندازه پاسخ خود جنین ارزش پیشگویی دارد، از این رو استفاده از محرک‌های خارجی مناسب که ساده، ارزان و بی‌خطر هستند، برای تسهیل و تسریع نتایج تست بدون استرس جنین منطقی به‌نظر می‌رسد، لذا مطالعه حاضر با هدف تأثیر طب فشاری نقطه H7 دست بر الگوی ضربان قلب جنین در تست بدون استرس جنین انجام شد.

روش کار

این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی شده موازی از اسفند ماه ۱۳۹۹ تا خرداد ماه ۱۴۰۰ بر روی ۶۰ زن باردار واجد شرایط مراجعه‌کننده به بیمارستان ولیعصر (عج) وابسته به دانشگاه علوم پزشکی بیرجند انجام شد. از تمامی شرکت‌کنندگان فرم کتبی رضایت آگاهانه قبل از ورود به مطالعه گرفته شد. حجم نمونه مطالعه بر اساس مطالعه اکبرزاده و همکاران (۲۰۱۵) (۱۵)، بر اساس فرمول محاسبه حجم نمونه میانگین‌ها، با $\alpha=5\%$ و توان آزمون $0/85$ و 15% ریزش نمونه، 30 نفر به ازای هر گروه محاسبه گردید ($S_1=0/9$ ، $X_2=2/2$ ، $X_2=1/5$ ، $S_2=0/9$).

معیارهای ورود به پژوهش شامل: داشتن رضایت جهت شرکت در پژوهش، حاملگی تک‌قلو، سن بارداری ۴۲-۳۷ هفته، سن ۱۸-۳۵ سال، داشتن یک وعده غذایی ۴-۲ ساعت قبل از انجام NST و حداقل ۵۰ دقیقه وقت آزاد و ضربان پایه قلب جنین بین ۱۶۰-۱۱۰ ضربه در دقیقه بود. افراد در صورت داشتن مشکل طبیبی، مامایی و مشکلات روحی و جسمی شدید در طی بارداری، مصرف مواد مخدر یا الکل، داشتن انقباض و ضربان پایه قلب جنین کمتر از ۱۱۰ و بیشتر از ۱۶۰ ضربه در دقیقه، حوادث مامایی شامل درد لیبر، جدا شدن جفت، پرولاپس بند ناف و نداشتن تمایل به ادامه شرکت در

مطالعه، از مطالعه خارج می‌شدند. شرکت‌کنندگان واجد شرایط به نسبت ۱:۱ در گروه‌های مداخله (طب فشاری نقطه H7) و کنترل (طب فشاری نقطه کاذب) با استفاده از لیست تصادفی از برنامه کامپیوتری <http://www.random.org> ایجاد و توسط یکی از کارکنان که هیچ نقشی در مطالعه نداشت، مدیریت شدند. همچنین تصادفی‌سازی گروه‌ها بر اساس بلوک‌های تصادفی ۴-۶ محدود شد. توالی تخصیص ایجاد شده در پاکت‌های پشت سرهم، مات و مهر و موم شده قرار گرفت و بعد از باز شدن در پاکت، نوع گروه مشخص شد. شرکت‌کنندگان واجد شرایط مطالعه نسبت به اختصاص به گروه‌های مطالعه بی‌اطلاع بودند. به این افراد توضیح داده شد که در یکی از سه گروه طب فشاری دست و دارونما قرار می‌گیرند، اما آنها اطلاع نداشتند در کدام گروه می‌باشند.

پژوهشگر به بیمارستان ولیعصر (عج) شهر بیرجند مراجعه کرده و از بین مادرانی که طبق دستور پزشک برای آنان درخواست تست NST صورت گرفته و از بین افرادی که تست NST آنان Non reactive بود و واجد شرایط مطالعه بودند، اقدام به نمونه‌گیری کرد. ابتدا NST ۲۰ دقیقه‌ای درحالی‌که مادر به پهلو چپ خوابیده بود، گرفته شد. زمانی که NST ۲۰ دقیقه‌ای ابتدایی آنان غیرواکنشی و واجد شرایط شرکت در پژوهش بودند، وارد مطالعه شدند. از مادران خواسته شد که پس از NST، اول ۵ دقیقه روی تخت بنشینند و اگر دوست دارند یک لیوان آب سرد بنوشند. در گروه مداخله نقطه H7 که واقع در کناره استخوان اولنار و استخوان نخودی در خط چین عرضی مچ دست است، توسط محقق که تحت نظارت یک پزشک، آموزش دیده بود، به مدت ۲۰ دقیقه ماساژ داده شد. در گروه کنترل نیز صرفاً یک ماساژ به صورت سطحی در نقطه کاذب طب فشاری واقع در عضلات Thenar دست در برجستگی عضلانی مجاور شست دست اعمال گردید (۱۴). با انگشت شست دست راست (به‌منظور اعمال فشار ثابت در نمونه‌ها) پژوهشگر در نقاط مورد بررسی در هر دو گروه فشاری معادل ۳ کیلوگرم به مدت ۱ دقیقه وارد کرد و ۳۰ ثانیه استراحت داده می‌شد. در کل برای هر دست

بیشتر اما کمتر از ۲ دقیقه طول می‌کشد. در طول یک قطعه ۱۰ دقیقه‌ای، میانگین FHR با گرد کردن افزایش‌های ۵ bpm محاسبه شد. ضربان قلب طبیعی جنین خط پایه ۱۶۰-۱۱۰ bpm می‌باشد (۲).

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۱۶) و آزمون‌های آماری کای اسکوئر، تی مستقل، تی زوجی، من‌ویتنی و ویلکاکسون انجام شد. جهت بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

این مطالعه توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی بیرجند با کد اخلاق IR.BUMS.REC.1399.489 تأیید شده و در مرکز ثبت کارآزمایی‌هایی بالینی ایران با کد IRCT20200401046914N2 ثبت گردیده است. در ابتدای مطالعه از افراد خواسته شد که فرم رضایت‌نامه کتبی را تکمیل و امضاء کنند. به افراد توضیح داده شد که شرکت آنان در مطالعه کاملاً اختیاری بوده و آزاد خواهد بود که هر زمان که مایل باشد، در صورت عدم تمایل به ادامه مطالعه از مطالعه خارج شوند. همچنین به آنان اطمینان داده شد که اطلاعات آنان کاملاً محرمانه خواهد ماند و نتایج به‌صورت کلی گزارش می‌گردد.

یافته‌ها

در این مطالعه ۶۰ بیمار در دو گروه ۳۰ نفره نقطه H7 دست (مداخله) و طب فشاری نقطه کاذب (شاهد) مورد بررسی قرار گرفتند که تمامی افراد مورد مطالعه مورد آنالیز قرار گرفتند و هیچ‌یک از افراد مورد مطالعه در حین روند پیگیری از مطالعه خارج نشدند. بر اساس نتایج به‌دست آمده، میانگین سنی مادران در گروه مداخله $27/03 \pm 4/90$ سال و در گروه کنترل $27/83 \pm 5/27$ سال بود که دو گروه از این نظر اختلاف معنی‌داری نداشتند ($p=0/971$). سن بارداری در گروه مداخله $39/06 \pm 1/33$ هفته و در گروه کنترل $38/63 \pm 1/22$ هفته بود که اختلاف آماری معنی‌داری نداشت ($p=0/710$). در بررسی متغیرهای دموگرافیک پژوهش شامل: سطح تحصیلات ($p=0/108$), شغل

به‌مدت ۲/۵ دقیقه نقطه H7 در گروه مداخله و نقطه کاذب در گروه کنترل ماساژ داده شد (میزان فشار ۳ کیلوگرم بدین‌صورت تعیین شد که پژوهشگر بر روی یک ترازو با انگشت خود فشار وارد می‌کرد تا زمانی که ترازو بر روی عدد ۳ کیلوگرم ثابت شود و پس از آن با همان میزان فشار بر روی نقاط طب فشاری فشار وارد می‌نمود). بعد از انجام مداخله، مجدد از افراد یک NST ۲۰ دقیقه‌ای گرفته و توسط متخصص مربوطه بررسی شد.

ابزار مطالعه شامل یک پرسشنامه دموگرافیک و یک فرم تفسیر تست بدون استرس جنین بود. پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک شامل سؤالاتی در زمینه سن، سن بارداری، تحصیلات، شغل و خواسته-ناخواسته بودن بارداری بود که توسط محقق تکمیل شد. علاوه بر این، فرم تفسیر تست بدون استرس جنین شامل پارامترهای NST (تعداد ضربان پایه قلب جنین، تعداد تسریع ضربان قلب جنین، تعداد حرکات جنین، تغییرپذیری ضربه‌به‌ضربه و طبیعی و غیر طبیعی بودن تست NST¹) توسط متخصص پریناتولوژی تکمیل شد. جهت تعیین روایی این فرم‌ها از روش روایی محتوای استفاده شد؛ بدین‌ترتیب که فرم‌ها پس از مطالعه جدیدترین کتب، رفرنس‌ها، مقالات و نشریات تنظیم شد و سپس در اختیار ۱۰ تن از اساتید دانشکده پرستاری و مامایی قرار گرفت و پس از بررسی نظرات اصلاحی اساتید محترم، پرسشنامه نهایی تدوین شد. پایایی فرم تفسیر تست بدون استرس جنین در مطالعه طباطبایی چهر و همکاران (۲۰۱۹) با $I=0/88$ تعیین شد و در مطالعه حاضر نیز پایایی آن از طریق توافق ارزیابان با ضریب $I=0/79$ تعیین گردید. برای شمارش تغییرپذیری ضربان به ضربان، تعداد ضربان‌ها به‌صورت نوسان‌های خط پایه در حد ۵ سیکل در دقیقه یا بیشتر شمارش می‌شود. ۵ یا کمتر از ۵ ضربه در دقیقه به‌عنوان تغییرپذیری حداقل، ۶-۲۵ تغییرپذیری متوسط و بیش از ۲۵ ضربان در دقیقه به‌عنوان تغییرپذیری شدید در نظر گرفته شد. در جنین‌های ۳۲ هفته و بزرگ‌تر، اوج تسریع ۱۵ bpm (یا بیشتر) بالای تعداد پایه می‌باشد و تسریع ۱۵ ثانیه یا

¹ Non Stress test

بر اساس نتایج آزمون کای اسکوتر، بعد از مداخله بین دو گروه مداخله و شاهد در متغیر تست بدون استرس اختلاف معنی داری وجود داشت ($p < 0.001$) (جدول ۱).
 (p=0/326) و نوع بارداری (خواسته بودن) (p=0/671) در دو گروه مداخله و کنترل بر اساس نتایج آزمون‌های کای اسکوتر و دقیق فیشر، اختلاف آماری معنی داری مشاهده نشد.

جدول ۱- مقایسه توزیع فراوانی نتایج تست بدون استرس جنین در دو گروه مداخله و نقطه فشاری کاذب

مرحله گروه‌ها	بعد از مداخله		کای اسکوتر	
	واکنشی تعداد (درصد)	غیرواکنشی تعداد (درصد)	Value of chi-square	df
گروه مداخله	۱۹ (۶۳/۳)	۱۱ (۳۶/۷)	۱۸/۳۷۳	۱
گروه شاهد	۳ (۱۰/۰)	۲۷ (۹۰/۰)		

بر اساس نتایج آزمون تی مستقل، بعد از مداخله میانگین ضربان پایه قلب جنین در افراد گروه مداخله و گروه شاهد اختلاف معنی داری نداشت (p=0/732). بر اساس نتایج آزمون تی زوجی، میانگین ضربان پایه قلب جنین بعد از مداخله نسبت به قبل از مداخله نیز شاهد میانگین ضربان پایه قلب جنین در دو گروه مداخله و شاهد از مداخله معنی داری نداشت (p=0/069) (جدول ۲).

جدول ۲- مقایسه میانگین ضربان پایه قلب جنین قبل و بعد از مداخله در دو گروه مداخله و نقطه فشاری کاذب

مرحله گروه	قبل از مداخله		بعد از مداخله	
	میانگین انحراف	میانگین \pm انحراف معیار	P-value مربوط به t زوجی	
گروه مداخله	۱۳۹/۹ \pm ۹۰/۶۴	۱۴۰/۹ \pm ۳۳/۴۸	t = -۱/۸۶, p = 0/۰۷۳	-
گروه شاهد	۱۴۰/۱۰ \pm ۲۷/۰۹	۱۳۹/۱۰ \pm ۴۷/۰۲	t = ۲/۸۰, p = 0/۰۶۹	
P-value مربوط به تی مستقل		p = 0/۸۸۶	p = 0/۷۳۲	
		t = -0/۱۴	t = 0/۳۳	

قبل از مداخله میانگین تعداد افزایش ضربان قلب جنین در دو گروه اختلاف معنی داری نداشت (p=0/306)، در حالی که بعد از مداخله تعداد افزایش ضربان قلب جنین در گروه مداخله نسبت به گروه شاهد افزایش معنی داری داشت (p < 0.001). در گروه مداخله تعداد افزایش ضربان قلب جنین بعد از مداخله نسبت به قبل افزایش معنی داری داشت (p < 0.001)، اما در گروه شاهد اختلاف معنی داری نداشت (p=0/25). همچنین قبل از مداخله میانگین تعداد حرکات جنین در دو گروه اختلاف معنی داری نداشت (p=0/897)، در حالی که بعد از مداخله تعداد حرکات جنین در گروه مداخله نسبت به گروه شاهد افزایش معنی داری داشت (p < 0.001) (جدول ۳).

جدول ۳- مقایسه میانگین تعداد افزایش ضربان قلب جنین و تعداد حرکات جنین قبل و بعد از مداخله در دو گروه مداخله و نقطه فشاری کاذب

متغیر	مرحله گروه	قبل از مداخله		بعد از مداخله	
		رتبه منفی (میانگین رتبه)	رتبه مثبت (میانگین رتبه)	P-value مربوط به ویلکاکسون	
تعداد افزایش ضربان قلب جنین	گروه مداخله	۰/۰۰ (۲۸/۵)	۱۵/۵۰ (۴۵/۲۳)	Z = -۴/۸۴, p < 0/001	-
	گروه شاهد	۸ (۳۲/۵)	۸/۸۰ (۱۵/۲۷)		
P-value مربوط به من‌ویتنی		Z = -۱/۰۲, p = 0/۳۰۶	Z = -۶/۶۵, p < 0/001		
تعداد حرکات جنین	گروه مداخله	۰/۰۰ (۳۰/۲۳)	۱۴/۵۰ (۴۲/۶۸)	Z = -۴/۶۷, p < 0/001	-
	گروه شاهد	۵ (۳۰/۷۷)	۵ (۱۷/۳۲)		
P-value مربوط به من‌ویتنی		Z = -0/۱۲, p = 0/۸۹۷	Z = -۵/۹۸, p < 0/001		

تغییرپذیری ضربه به ضربه بعد از مداخله نسبت به قبل از مداخله اختلاف معنی‌داری داشت ($p=0/001$)، درحالی‌که در گروه شاهد این اختلاف معنی‌دار نبود ($p=0/317$) (جدول ۴).

تغییرپذیری ضربه به ضربه قبل از مداخله در دو گروه اختلاف معنی‌داری نداشت ($p=0/897$)، درحالی‌که بعد از مداخله تعداد افزایش ضربان قلب جنین در گروه مداخله نسبت به گروه شاهد اختلاف معنی‌داری داشت ($p<0/001$). همچنین نتایج نشان داد در گروه مداخله

جدول ۴- مقایسه فراوانی تغییرپذیری ضربه به ضربه جنین در دو گروه مداخله و طب فشاری نقطه کاذب

متغیر	مرحله گروه	قبل از مداخله		بعد از مداخله		P-value مربوط
		تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
تغییرپذیری ضربه به ضربه جنین	گروه مداخله	۲۰ (۶۶/۷)	۹ (۳۰/۰)	۲۱ (۶۳/۳)	۲۱ (۷۰/۰)	$p=0/001$ $Z=-3/32$
	گروه شاهد	۲۱ (۷۰/۰)	۹ (۳۰/۰)	۱۹ (۶۳/۳)	۱۱ (۳۶/۷)	$p=0/317$ $Z=-1/00$
P-value مربوط به من‌ویتنی		$p=0/897$	$p<0/001$	$Z=-0/12$	$Z=-5/98$	-

قلب جنین در گروه مداخله بیشتر از گروه کنترل بود، تعداد موارد واکنشی تست بدون استرس جنین نیز در دو گروه اختلاف آماری معنی‌داری داشت، ولی میزان ضربان پایه قلب جنین در دو گروه اختلاف آماری معنی‌داری نداشت که از این نظر با نتایج مطالعه حاضر همسو بود، اما تغییرپذیری ضربه به ضربه نیز در دو گروه اختلاف معنی‌داری نداشت که از این نظر با نتایج مطالعه حاضر همسو نبود (۱۳). در مطالعه والیانی و همکاران (۲۰۱۳)، تحت عنوان مقایسه تأثیر تحریک ویبروآکوستیک و طب فشاری در نتایج آزمون بدون استرس و پارامترهای آن در زنان باردار که بر روی ۶۴ زن باردار انجام شد، استفاده از طب فشاری نقطه BL67 منجر به کاهش فاصله زمانی اولین و دومین افزایش ضربان قلب جنین شد و فراوانی تست بدون استرس واکنشی و تعداد افزایش ضربان قلب جنین در دو گروه بعد از مداخله نسبت به قبل اختلاف معنی‌داری نداشت که نتایج این مطالعه با نتایج مطالعه حاضر همخوانی نداشت (۱۶). عدم همخوانی نتایج مطالعه والیانی و همکاران (۲۰۱۳) با مطالعه حاضر می‌توان به دلیل روش اجرای متفاوت و نقطه طب فشاری متفاوت باشد.

نتایج مطالعات نشان می‌دهد که انجام تست بدون استرس و همچنین مدت زمان اجرای آن می‌تواند باعث افزایش اضطراب مادر شود (۱۷). شرایط روحی و روانی

بحث

نتایج این پژوهش نشان داد که اعمال فشار بر نقطه H7 می‌تواند متغیرهای تعداد افزایش ضربان قلب جنین، حرکات جنین و تغییرپذیری ضربه به ضربه را بهبود بخشد و تعداد موارد واکنشی تست بدون استرس جنین را افزایش داده و نتایج تست بدون استرس جنین را بهبود بخشد. بر اساس جستجوهای انجام شده، مطالعه منتشر شده‌ای در زمینه "اثر طب فشاری نقطه H7 بر نتایج تست بدون استرس جنین" جهت مقایسه با نتایج پژوهش حاضر یافت نشد، اما در مطالعه کارآزمایی بالینی طباطبایی چهر و همکاران (۲۰۱۹)، تحت عنوان بررسی تأثیر طب فشاری نقطه LV3 بر الگوی ضربان قلب جنین در حین تست بدون استرس جنین که به بررسی اثر طب فشاری نقطه LV3 بر الگوی ضربان قلب جنین و حرکات جنین بر روی ۸۴ زن نخست‌زا در دو گروه مداخله و کنترل پرداختند، تعداد افزایش ضربان قلب جنین و حرکات جنین در گروه مداخله بیشتر از گروه کنترل بود که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی داشت (۴). در مطالعه کاویانی و همکاران (۲۰۱۶)، تحت عنوان اثر طب فشاری بر پارامترهای تست بدون استرس جنین در زنان نخست‌زا که به بررسی اثر نقطه فشاری BL67 بر نتایج تست بدون استرس در ۹۰ زن نخست‌زا در دو گروه شاهد و مداخله پرداختند، تعداد افزایش پایه ضربان

محدودیت‌های مطالعه حاضر این بود که سطح اضطراب مادران قبل و بعد از NST اندازه‌گیری نشد. با توجه به اینکه در زمینه تست بدون استرس در ایران مطالعات محدودی انجام گرفته است، پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی در ارتباط با تأثیر سایر روش‌ها از جمله روش‌های طب مکمل بر تست بدون استرس جنین و تست‌های ارزیابی سلامت جنین و موارد غیرطبیعی آن، مطالعات بیشتری انجام گیرد.

نتیجه‌گیری

با توجه به تأثیر نقطه H7 دست در بهبود تست بدون استرس جنین و پارامترهای آن، پیشنهاد می‌شود از این نقطه در موارد غیرطبیعی بودن تست بدون استرس جنین در مادران بارداری که تست بدون استرس آن غیرطبیعی می‌باشد، استفاده شود تا از نتایج غیرواکنشی تست بدون استرس و به‌دنبال آن تصمیم‌گیری بد به‌وجود آمده به‌دنبال آن جلوگیری شود.

تشکر و قدردانی

این مقاله منتج از طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی بیرجند می‌باشد. بدین‌وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، مسئولان و کارکنان بیمارستان ولیعصر (عج) و مادران بارداری که در اجرای این پژوهش شرکت نمودند، تشکر و قدردانی می‌شود.

مادر نیز بر الگوی ضربان قلب جنین مؤثر است و تغییرات در سیستم سمپاتیک مادر در اثر اضطراب، باعث انتقال سیگنال‌هایی به جنین می‌شود (۴). از طرفی استرس و اضطراب منجر به افزایش کاتکولامین‌ها نظیر کورتیزول می‌شود (۱۸). تغییر در سطوح کلسترول مادر، ریتم ضربان قلب جنین را تحت تأثیر قرار می‌دهد (۱۳). از طرفی افزایش اضطراب مادر می‌تواند با حرکات کمتر جنین و تغییرپذیری ضربه‌به‌ضربه کمتر که از پارامترهای تست بدون استرس می‌باشند، همراه باشد (۵، ۶). دانشمندان گزارش کرده‌اند که تحریک طب فشاری در بدن می‌تواند بر وضعیت عصبی مغز اثر بگذارد؛ بدین‌صورت که طب فشاری، آزادسازی اندورفین‌ها را تسهیل کرده و اندورفین‌ها هم به نوبه خود گیرنده‌های مخدر را تحریک می‌کنند و این تحریکات قادر به ایجاد آرامش در فرد است (۱۹، ۲۰). بنابراین به‌نظر می‌رسد که در مطالعه حاضر اعمال طب فشاری در نقطه H7 دست نیز که مطالعات از تأثیر این نقطه در کاهش اضطراب حمایت می‌کنند، از طریق کاهش اضطراب مادر توانست نتایج تست بدون استرس را در گروه مداخله بهبود بخشد. از نقاط قوت مطالعه حاضر این بود که روش مورد استفاده در مطالعه حاضر بدون نیاز به‌وسیله خاصی می‌تواند توسط خود واحد پژوهش به راحتی مورد استفاده قرار گیرد. از دیگر نقاط قوت مطالعه حاضر می‌توان به وجود گروه نقطه کاذب اشاره کرد. از

منابع

1. Nazari S, Hatami E, Tabatabayee Chehr M, Bagheri M, Ghorbani M. Diagnostic value of non-stress test interpreted by smart interpretive software. *Journal of Midwifery and Reproductive Health* 2018; 6(3):1384-9.
2. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Dashe JS, Hoffman BL, Casey BM, et al. *Williams Obstetrics*. 25th ed. New York: McGraw-Hill Education; 2018.
3. Fakari FR, Tabatabaeichehr M. Comparing the effect of geranium and orange essential oils on level of anxiety during delivery. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences* 2015; 25(123):212-5.
4. Tabatabaeichehr M, Eftekharian M, Sharifian E, Nazari S, Ghorbani M, Bagheri M. The effects of acupressure, LV3 point on fetal heart rate pattern, during fetal non stress test: A randomized clinical trial. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2019; 22(8):35-43.
5. Groome LJ, Mooney DM, Holland SB, Smith LA, Atterbury JL, Dykman RA. Behavioral state affects heart rate response to low-intensity sound in human fetuses. *Early Human Development* 1999; 54(1):39-54.
6. Fink NS, Urech C, Berger CT, Hoesli I, Holzgreve W, Bitzer J, et al. Maternal laboratory stress influences fetal neurobehavior: cortisol does not provide all answers. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine* 2010; 23(6):488-500.
7. Babazadeh R, Abdali K, Lotfalizadeh M, Tabatabaie H, Kaviani M. Diurnal nonstress test variations in the human fetus at risk. *International Journal of Gynecology & Obstetrics* 2005; 90(3):189-92.
8. Rahimikian F, Modarres M, Niromanesh S, Mehran A, Rahiminia T. Effect of Halogen Light Stimulation on Nonreactive Pattern of Nonstress Test (NST). *Hayat* 2011; 17(2):12-21.

9. 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.
10. Qu F, Zhang D, Chen LT, Wang FF, Pan JX, Zhu YM, et al. Auricular acupressure reduces anxiety levels and improves outcomes of in vitro fertilization: a prospective, randomized and controlled study. *Scientific Reports* 2014; 4(1):1-7.
11. Rizi MS, Shamsalinia A, Ghaffari F, Keyhanian S, Nabi BN. The effect of acupressure on pain, anxiety, and the physiological indexes of patients with cancer undergoing bone marrow biopsy. *Complementary therapies in clinical practice* 2017; 29:136-41.
12. Adib-Hajbaghery M, Etri M, Hosseinian M. The effect of acupressure on the Pericardium 6 point on pain, nausea and vomiting after appendectomy. *Complementary Medicine Journal* 2012; 2(2):171-82.
13. Kaviani M, Ebadi R, Azima S, Asadi N, Hadianfard M, Sayadi M. The effect of acupressure on non-stress test parameters in primiparous women. *Res Obstet Gynecol* 2016; 4(1):1-6.
14. Arami SE, Kazemi M, Esmaili-Nadimi A. Comparing the effect of acupressure points shenmen (HE7) with a third eye on anxiety in patients undergoing coronary angiography. *Med Surg Nurs J* 2015; 4(2):41-6.
15. Akbarzade M, Rafiee B, Asadi N, Zare N. The effect of maternal relaxation training on reactivity of non-stress test, Basal fetal heart rate, and number of fetal heart accelerations: a randomized controlled trial. *International journal of community based nursing and midwifery* 2015; 3(1):51-9.
16. Valiani M, Pirhadi M, Shahshahan Z. Comparison of vibro-acoustic stimulation and acupressure effects in nonstress test results and its parameters in pregnant women. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research* 2013; 18(4):266-71.
17. Kafalı H, Derbent A, Keskin E, Sınavlı 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.
18. Salari P, Alavian F, Habibi Rad A, Tara F. The relationship between stress, anxiety and pain with salivary cortisol levels in first stage of labor in primiparous women. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2013; 16(55):14-21.
19. Atrian MK, Abbaszadeh F, Sarvieh M, Sarafraz N, Jafarabadi MA. Investigating the effect of pressure on third liver point on primary dysmenorrhea: a randomized controlled clinical trial. *Iranian Red Crescent Medical Journal* 2013; 15(9):848.
20. Pei J, Wang J, Fu QH, Dong WW, You XX, Dai M, et al. Efficacy of electroacupuncture at the Hegu (LI4) and Taichong (LV3) acupoints in the treatment of migraine: study protocol for a randomized controlled trial. *Asia Pacific Journal of Clinical Trials: Nervous System Diseases* 2016; 1(2):83.