

بررسی ارتباط بین نتایج تست شمارش حرکات جنین توسط مادر و تست بدون استرس در ارزیابی سلامت جنین مادران پرخطر

نسرین باغداری^۱، دکتر نیره خادم^۲، معصومه کردی^۳، دکتر محمد تقی شاکری^۴

^۱ کارشناس ارشد مامایی، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

^۲ متخصص زنان و زایمان، دانشیار دانشگاه علوم پزشکی مشهد

^۳ کارشناس ارشد مامایی، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

^۴ دکترای آمار حیاتی، استادیار دانشگاه علوم پزشکی مشهد

نویسنده مسؤول: نسرین باغداری. نشانی: مشهد، دانشگاه علوم پزشکی، دانشکده پرستاری و مامایی

E-mail: n-baghdari@mums.ac.ir

وصول: ۸۴/۱۱/۵، اصلاح: ۸۴/۱۲/۲۵، پذیرش: ۸۴/۱۲/۲۷

چکیده

زمینه و هدف: شمارش حرکات جنین و تست بدون استرس روش‌های ساده و غیرتهاجمی هستند که به عنوان اولین قدم در ارزیابی سلامت جنین‌های در معرض خطر به کار می‌روند. این پژوهش با هدف تعیین ارتباط بین نتایج تست شمارش حرکات جنین توسط مادر و تست بدون استرس انجام شد.

مواد و روش‌ها: این پژوهش توصیفی-همبستگی در بخش زنان و زایمان بیمارستان امام رضا مشهد انجام گرفت. نمونه شامل ۴۱۰ تست بدون استرس و شمارش حرکات جنین (۲۰۵ تست از هر گروه) از ۱۰۱ مادر پرخطر طی سه ماهه سوم حاملگی می‌باشد. مادران نیم ساعت پس از صرف صبحانه حرکات جنین را شمارش و ثبت می‌کردند. هر گاه طی ۱۲ ساعت، حداقل ۱۰ حرکت احساس می‌شد جنین فعال و در غیر این صورت غیرفعال محسوب می‌شد. سپس ساعت ۹ شب تست بدون استرس انجام می‌گرفت. در هر موردی که جنین براساس یکی از دو تست غیرفعال و یا بدون عکس‌العمل بود، پروفایل بیوفیزیکی انجام می‌شد و سپس نتایج هر دو تست با پروفایل بیوفیزیکی مقایسه می‌شد.

یافته‌ها: در ۸۶/۳ درصد موارد جنین فعال بود. ۷۸ درصد تست‌های بدون استرس با عکس‌العمل و ۱۹ درصد بدون عکس‌العمل بود. ۸۸ درصد جنین‌های فعال و ۱۴/۳ درصد جنین‌های غیرفعال تست بدون استرس با عکس‌العمل داشتند. ۸۵/۷ درصد جنین‌های غیرفعال تست بدون استرس بدون عکس‌العمل داشتند ($P=0/0001$). در این تحقیق بین نتیجه تست شمارش حرکات جنین و تست بدون استرس ارتباط معنی‌دار وجود داشت ($P=0/0001$). همچنین بین مدت زمان لازم برای احساس ۱۰ حرکت و تست بدون استرس نیز ارتباط معنی‌دار مشاهده شد ($P=0/0005$). حساسیت، ویژگی و ارزش پیشگویی منفی تست شمارش حرکات جنین به ترتیب ۱۵ درصد، ۸۵ درصد و ۹۳ درصد بود که این مقادیر در مورد تست بدون استرس به ترتیب معادل ۹۳ درصد، ۷۶ درصد و ۹۸ درصد بود.

نتیجه‌گیری: در اغلب مواردی که مادر، جنین را فعال گزارش می‌کرد نتیجه تست بدون استرس با عکس‌العمل بود. از طرفی تست شمارش حرکات جنین از ویژگی و ارزش پیشگویی منفی قابل قبولی برخوردار است. (مجله دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی سبزوار، دوره ۱۱/ شماره ۴/ صص ۲۷-۲۰).

واژه‌های کلیدی: تست شمارش حرکات جنین توسط مادر؛ تست بدون استرس؛ پروفایل بیوفیزیکی؛ مادران پرخطر.

مقدمه

سلامت جنین در حاملگی‌های پرخطر به دلیل احتمال

نارسایی واحد رحمی - جفتی حائز اهمیت است (۱) زیرا

به کارگیری روش‌های مناسب برای ارزیابی

نه تنها سبب کاهش مرگ و میر و عوارض جنینی و نوزادی می‌شود، بلکه در صورت مطلوب بودن وضعیت جنین از ختم زودرس حاملگی که در گذشته تنها راه نجات جنین‌های در معرض خطر بود، جلوگیری می‌کند (۲).

تست بدون استرس (Non Stress test) امروزه در اکثر کشورها به عنوان اولین خط ارزیابی سلامت جنین به کار می‌رود (۳). در این تست الگوی ضربان قلب جنین با استفاده از دستگاه مونیتورینگ الکترونیکی خارجی بر روی نوار ثبت می‌شود. هنگامی که طی یک دوره ۲۰ دقیقه‌ای حداقل ۲ تسریع (Acceleration) در ضربان قلب جنین مشاهده شود (به طوری که حداقل ۱۵ ضربه بیش از ضربان پایه قلب جنین باشد و حداقل ۱۵ ثانیه طول بکشد) جنین با عکس‌العمل و در غیر این صورت بدون عکس‌العمل محسوب می‌شود. در تمام مواردی که نتیجه تست بدون عکس‌العمل است، وضعیت جنین با پروفایل بیوفیزیکی پیگیری می‌شود که در حال حاضر به عنوان تست تشخیصی جهت تصمیم‌گیری نهایی برای ادامه حاملگی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در پروفایل بیوفیزیکی (Biophysical profile) ۵ متغیر (حجم مایع آمنیوتیک، تونسیته، تنفس، رآکتیویته (Reactivity) و حرکات بدن جنین ارزیابی و در صورت طبیعی بودن به هر یک نمره ۲ داده می‌شود. تصمیم‌گیری بر اساس حجم مایع آمنیوتیک، نمره ۶ و نمره ۱۰-۸ صورت می‌گیرد (۴). اما پژوهشگران متعددی اعلام کرده‌اند که شمارش حرکات جنین توسط مادر می‌تواند به عنوان اولین قدم در غربالگری جنین‌های سالم مورد استفاده قرار گیرد (۲, ۴, ۵)، زیرا این تست روشی آسان، مؤثر و مطمئن برای تمام مادران است و در مکان‌هایی که دستگاه مونیتورینگ الکترونیکی جنین (Electronic fetal monitoring) در دسترس نیست نیز قابل استفاده می‌باشد. گومز ضمن تأیید روش شمارش حرکات جنین توسط مادر بیان کرد که این روش ساده و ارزان است و نباید در کشورهای در حال

توسعه کنار گذاشته شود (۵).

این تست برای اولین بار در سال ۱۹۷۳ توسط سادوفسکی (Sadovsky) معرفی شد و مطالعات بعد اعتبار آن را به عنوان روشی برای غربالگری جنین‌های در معرض خطر تأیید کرد (۶). پیرسون نیز سیستم «شمارش تا ۱۰» (Count to 10) را ابداع کرد که در این روش، مادر از ساعت ۹ صبح شروع به شمارش حرکات جنین می‌کند و زمانی که ۱۰ حرکت احساس شد، شمارش خاتمه می‌یابد. چنانچه طی ۱۲ ساعت کمتر از ۱۰ حرکت احساس شود، پیگیری جنین با سایر تست‌ها ضروری است (۷).

مطالعات مختلف ارتباط این تست را با سایر تست‌های ارزیابی سلامت جنین مورد بررسی قرار داده است. تاکر حساسیت تست شمارش حرکات جنین را زیر ۵۰ درصد (۸)، لیستون ارزش پیشگویی منفی آن را ۹۸ درصد و برابر با تست بدون استرس گزارش نمود (۹). رایبرن اعلام کرد که در ۹۷ درصد جنین‌های فعال، تست بدون استرس با عکس‌العمل می‌باشد (۱۰). اولری نیز ارتباط آماری دو تست را رد کرد (۱۱).

با توجه به کمبود وسایل تشخیصی در کشور ما و این که درصد کمی از مادران به وسایل مونیتورینگ الکترونیکی دسترسی دارند، شناسایی و معرفی روش‌های مطمئن و کم هزینه غربالگری به اقشار کم‌درآمد کمک کرده و از مراجعات غیرضروری و تجمع در مراکز درمانی جلوگیری می‌کند. لذا پژوهشی با هدف تعیین ارتباط بین تست شمارش حرکات جنین توسط مادر و تست بدون استرس در مادران پرخطر انجام شد.

مواد و روش‌ها

در این پژوهش توصیفی-همبستگی، نمونه مورد مطالعه شامل ۲۰۵ تست بدون استرس و ۲۰۵ تست شمارش حرکات جنین از ۱۰۱ مادر گروه پرخطر می‌باشد (مجموعاً ۴۱۰ تست).

مادران پرخطر شامل حاملگی همراه با افزایش فشار خون، دیابت، اختلالات جفت و مایع آمنیوتیک، حاملگی طولانی، تأخیر رشد و سابقه مرگ داخل رحمی جنین، بیماری‌های قلبی - عروقی و کاهش حرکات جنین می‌باشد.

تست‌هایی قابل قبول بود که مادر دارای هوش طبیعی، غیرمعتاد به سیگار و مواد مخدر، جنین تک قلو و سن حاملگی حداقل ۳۲ هفته باشد. در صورت وقوع استرس حاد برای مادر، بی‌خوابی شب قبل، مصرف مواد و داروهای مؤثر بر سیستم اعصاب مرکزی، تست حین پژوهش حذف و در موارد افزایش حجم مایع آمنیوتیک یا ناهنجاری جنینی از تجزیه و تحلیل نهایی حذف می‌شد. جهت گردآوری داده‌ها از فرم «شمارش تا ۱۰» برای تست شمارش حرکات جنین و از دستگاه مونیترینگ خارجی (HP 50-A) برای تست بدون استرس استفاده می‌شد. سرعت کاغذ ۳ سانتیمتر در دقیقه تنظیم بود (۱).

دستگاه مونیترینگ خارجی جنین ابزاری روا و استاندارد است که جهت رسم الگوی ضربان قلب جنین از پدیده داپلر استفاده می‌کند. روایی فرم «شمارش تا ۱۰» توسط پیرسون و پایایی آن به روش هم ارز با استفاده از ضریب همبستگی اسپیرمن ($r = 0/76$) تأیید شد. نمونه‌گیری به شیوه غیراحتمالی مبتنی بر هدف از مادران پرخطر مراجعه کننده به واحد NST و بیماران بستری در بخش مامایی بیمارستان امام رضا (ع) شهر مشهد انجام گرفت.

پس از تشریح اهداف و کسب رضایت، نحوه شمارش حرکات جنین از طریق چهره به چهره به مادر آموزش داده می‌شد. سپس فرم شمارش حرکات در اختیار مادر قرار می‌گرفت. شمارش حرکات از ساعت ۹ صبح پس از صرف صبحانه شروع و زمانی که ۱۰ حرکت جنین احساس می‌شد، خاتمه می‌یافت. هرگاه جنین طی ۱۲ ساعت حداقل ۱۰ حرکت داشت، فعال محسوب می‌شد. در صورتی که حرکات جنین کمتر از ۱۰ بود، جنین

غیرفعال به حساب می‌آمد.

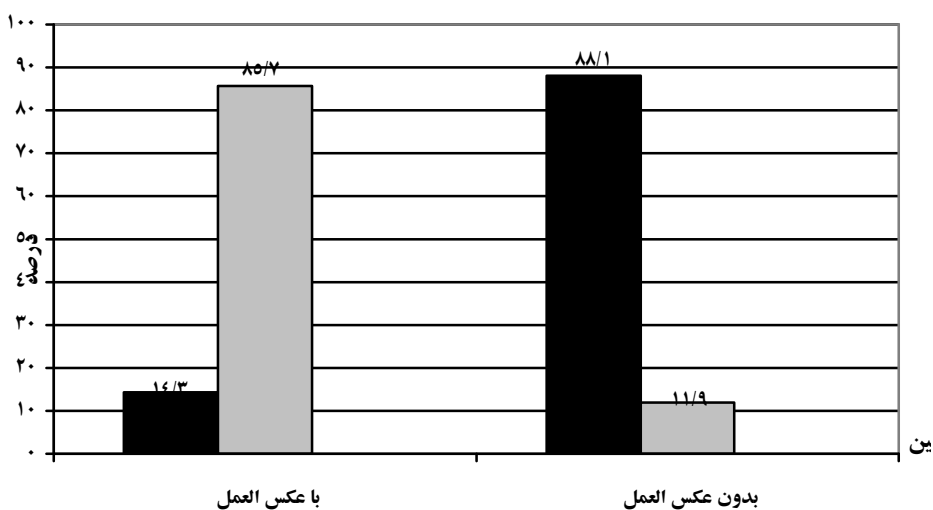
تست بدون استرس ساعت ۹-۸ هر شب انجام می‌شد (۱، ۱۲). جهت انجام تست بدون استرس، مادر در وضعیت نیمه نشسته قدری متمایل به پهلو چپ قرار می‌گرفت. فشار خون در ابتدا و سپس به فواصل ۱۰ دقیقه کنترل و ثبت می‌شد. در صورت افت فشار خون، انجام تست متوقف و پس از اصلاح وضعیت ادامه می‌یافت. در هر موردی که وضعیت برحسب تست شمارش حرکات غیرفعال و یا براساس نتیجه تست بدون استرس بدون عکس‌العمل (Non-Reactive) بود، پروفایل بیوفیزیکی جنین و پیگیری‌های بعد انجام می‌شد (۱۳). همچنین انجام تست‌ها برحسب وضعیت مادر و جنین از یک تا چند بار در هفته تکرار می‌شد.

یافته‌ها

میانگین سنی مادران $27/27 \pm 6/4$ سال بود. ۸۵ درصد شاغل و ۴۵/۵ درصد دارای تحصیلات ابتدایی بودند. ۳۸/۶ درصد حاملگی اول، ۱۸ درصد مساوی یا بیشتر از ۵ زایمان داشتند و ۵۲ درصد بستری در بخش بودند. بیشترین علت مراجعه (۴۰/۶ درصد) برای ارزیابی سلامت جنین در حاملگی طولانی بود.

براساس تست شمارش حرکات جنین، ۸۶/۳ درصد جنین‌ها فعال و ۱۳/۷ درصد غیرفعال بود. نتایج تست بدون استرس در ۷۸/۱ درصد موارد با عکس‌العمل (Reactive) و ۱۹ درصد بدون عکس‌العمل و ۲/۹ درصد نامطمئن بود.

۸۸/۱ درصد جنین‌های فعال تست بدون استرس با عکس‌العمل و ۱۱/۹ درصد آنان تست بدون عکس‌العمل داشتند. بیش از دو سوم جنین‌های غیرفعال (۸۵/۷ درصد) تست بدون عکس‌العمل داشتند. نتایج آزمون مجذور کای نشان می‌دهد که بین نتایج تست شمارش حرکات جنین و تست بدون استرس ارتباط معنی دار وجود دارد (نمودار ۱).



نمودار ۱: نتیجه تست بدون استرس بر اساس وضعیت جنین در تست شمارش حرکات جنین توسط مادر

این مدت زمان در زنان مبتلا به افزایش فشار خون حاملگی‌های طولانی با دیگر گروه‌ها اختلاف معنی‌دار نشان داد.

در هر موردی که وضعیت جنین بر اساس تست بدون استرس بدون عکس‌العمل یا براساس تست شمارش حرکات غیرفعال بود (جمعاً ۷۷ مورد)، جنین توسط پروفایل بیوفیزیکی پیگیری می‌شد. سپس نتایج دو تست

بین نتایج تست بدون استرس و مدت زمان لازم برای احساس ۱۰ حرکت جنین توسط مادر نیز ارتباط معنی‌داری مشاهده شد. در مواردی که مادر کمتر از ۲ ساعت ۱۰ حرکت جنین را احساس می‌کرد درصد تست‌های با عکس‌العمل بیشتر و با افزایش این مدت زمان درصد تست‌های بدون عکس‌العمل بیشتر می‌شد ($P=0/0005$) (جدول ۱).

جدول ۱: توزیع فراوانی نتیجه تست بدون استرس بر اساس مدت زمان لازم برای احساس ۱۰ حرکت جنین توسط مادر (به ساعت)

مدت زمان لازم برای احساس ۱۰ حرکت	تست بدون استرس		با عکس‌العمل		بدون عکس‌العمل		کل
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
≤ ۲	۱۳۰	۸۳/۳	۱۰	۴۷/۶	۱۴۰	۷۹/۱	
۲-۱۲	۲۶	۱۶/۷	۱۱	۵۲/۴	۳۷	۲۰/۹	
کل	۱۵۶	۱۰۰	۲۱	۱۰۰	۱۷۷	۱۰۰/۰	

با نمره پروفایل مقایسه می‌شد. نتایج تست شمارش حرکات جنین و نمودار بیوفیزیکی با یکدیگر ارتباط معنی‌داری داشت ($P=0/0001$) (جدول ۲).

همچنین تست بدون استرس نیز با نمودار بیوفیزیکی ارتباط معنی‌داری نشان داد ($P=0/0001$) (جدول ۳).

میانگین مدت زمان لازم برای احساس ۱۰ حرکت در جنین‌های بدون عکس‌العمل ۷۵ دقیقه بیشتر از جنین‌های با عکس‌العمل بود ($P=0/04$).

همچنین میانگین زمان لازم برای احساس ۱۰ حرکت جنین توسط مادر برحسب علت مراجعه تفاوت معنی‌داری داشت ($P=0/009$). براساس نتایج آزمون توکی،

جدول ۲: توزیع فراوانی نمره پروفایل بیوفیزیکی برحسب نتیجه تست شمارش حرکات جنین توسط مادر

نتیجه تست شمارش حرکات جنین	نمره بیوفیزیکی		جمع	
	۸-۱۰	≤ ۶	تعداد	درصد
فعال*	تعداد ۵۷	درصد ۹۰/۵	تعداد ۴	درصد ۲۸/۶
غیرفعال	تعداد ۶	درصد ۹/۵	تعداد ۱۰	درصد ۷۱/۴
جمع	تعداد ۶۳	درصد ۱۰۰	تعداد ۱۴	درصد ۱۰۰

جدول ۳: توزیع فراوانی نمره پروفایل بیوفیزیکی برحسب نتیجه تست بدون استرس

نتیجه تست بدون استرس	نمره بیوفیزیکی		جمع	
	۸-۱۰	≤ ۶	تعداد	درصد
با عکس العمل	تعداد ۴۸	درصد ۷۶/۲	تعداد ۱	درصد ۷/۱
بدون عکس العمل	تعداد ۱۵	درصد ۲۳/۸	تعداد ۱۳	درصد ۹۲/۹
کل	تعداد ۶۳	درصد ۱۰۰	تعداد ۱۴	درصد ۱۰۰

۸۵ درصد مادران مشکلی در مورد شمارش حرکات جنین و ثبت آن نداشتند. ۱۵ درصد به دلیل وقت گیر بودن و نداشتن توانایی استفاده از ساعت، این روش را مشکل گزارش کردند. اما میانگین تعداد حرکات شمارش شده توسط دو گروه اختلاف معنی دار نداشت.

بحث

در پژوهش حاضر، ۸۶/۳ درصد جنین‌ها فعال و ۱۳/۷ درصد غیرفعال بودند. ۱۹ درصد تست‌ها بدون عکس العمل و ۲/۹ درصد نامطمئن بود. بیش از دو سوم جنین‌های فعال، تست بدون استرس با عکس العمل داشتند و ۸۵/۷ درصد جنین‌های غیرفعال تست بدون استرس با عکس العمل داشتند. یافته‌های این پژوهش ارتباط بین تست شمارش حرکات جنین و تست بدون استرس را نشان داد ($P=0/001$). همچنین بین مدت زمان لازم برای احساس ۱۰ حرکت جنین و تست بدون استرس نیز ارتباط معنی دار مشاهده شد ($P=0/0005$).

رایبرن و برابای میزان جنین‌های غیرفعال را به ترتیب ۱۲/۲ درصد و ۱۵ درصد و سادوفسکی این رقم را ۱۹ درصد گزارش کرد. در مطالعه او هنگامی جنین

بیش از ۹۰ درصد جنین‌های فعال و ۷۶/۲ درصد جنین‌های با عکس العمل نمره ۸-۱۰ را کسب کردند. تعیین اعتبار و ارزش اخباری دو تست از اهداف فرعی این پژوهش بود.

برای حساسیت، ویژگی و ارزش پیشگویی مثبت و منفی تست شمارش حرکات جنین به ترتیب مقادیر ۱۵ درصد، ۸۵ درصد، ۳۶ درصد و ۹۳ درصد به دست آمد که این مقادیر در مورد تست بدون استرس به ترتیب ۹۳ درصد، ۷۶ درصد، ۴۶ درصد و ۹۸ درصد بود.

موارد مثبت کاذب دو تست به ترتیب ۳۷/۵ درصد در مقابل ۵۳/۵۷ درصد بود. در بین ۱۰۱ جنین تحت کنترل ۳ مورد مرگ نوزادی وجود داشت. در ۲۸ مورد جنین کمتر از ۱۰ حرکت داشت که در ۱۲ مورد علاوه بر کاهش تعداد حرکات، مادران جنین را ضعیف و بی حال گزارش کردند.

در ۸ مورد نمره پروفایل بیوفیزیکی کمتر از ۶ همراه با کاهش شدید مایع آمنیوتیک و کاهش حرکات تنفسی بود؛ ۶ نفر سزارین فوری شدند؛ یک نفر به دلیل اکلامپسی (Eclampsia) و اختلال انعقادی زایمان طبیعی کرد و نوزاد با آپگار ۴ به دنیا آمد.

غیرفعال به حساب می‌آمد که کمتر از ۳ حرکت در ساعت داشت (۱۰, ۱۴, ۱۵).

از آنجایی که تعیین محدوده طبیعی فعالیت جنین مشکل می‌باشد، ۶ تعریف در مورد کاهش حرکات جنین ارائه شده است. از میان این تعاریف «کمتر از ۱۰ حرکت طی ۱۲ ساعت» از ویژگی و حساسیت بالاتری برخوردار است و نیز به کارگیری آن با کمترین احتمال خطر برای جنین همراه می‌باشد (۱۵). لذا در پژوهش حاضر از این تعریف استفاده شده است.

میزان تست‌های بدون عکس‌العمل در مطالعات دیگر به ترتیب ۱۶/۹ درصد و ۲۰ درصد اعلام شده و کرنر با استفاده از تکنیک تحریک صوتی این رقم را ۶/۷ درصد گزارش کرده است (۱۲). به کارگیری این تکنیک میزان تست‌های بدون عکس‌العمل را کاهش می‌دهد اما در حال حاضر چنین امکانی در مراکز ما در دسترس نیست.

در مورد ارتباط دو تست، رایبرن گزارش کرد که ۹۷/۸ درصد مادرانی که حرکات جنین آن‌ها طبیعی بود، تست بدون استرس با عکس‌العمل داشتند و بین دو تست ارتباط آماری معنی‌دار مشاهده شد (۱۰). در مطالعه لیستون میزان تست‌های بدون عکس‌العمل در جنین‌های غیرفعال ۶۶ درصد و در جنین‌های فعال ۳/۳ درصد اعلام و ارتباط آماری دو تست تأیید نشد (۹).

اولری نیز اعلام کرد که در ۹۴/۵ درصد تست‌های با عکس‌العمل و ۹۵/۵ درصد بدون عکس‌العمل، تست شمارش حرکات جنین طبیعی بود و دو تست ارتباط معنی‌داری ندارند. معیار این پژوهشگر در مورد غیرطبیعی بودن حرکات جنین، کمتر از ۳ حرکت طی سه دوره ۳۰ دقیقه‌ای بود (۱۱).

در این مطالعه در ۷۹ درصد موارد ۱۰ حرکت جنین در زمانی کمتر از ۲ ساعت توسط مادر احساس شد که نتایج آن مشابه سایر مطالعات است (۴, ۶, ۹). همچنین هر چه مدت زمان لازم برای احساس ۱۰ حرکت جنین

طولانی‌تر بود، درصد تست‌های بدون عکس‌العمل بیشتر می‌شد. در پژوهش ویلی لاک نیز بیشترین ارتباط بین دو تست هنگامی مشاهده شد که مادر ۱۰ حرکت جنین را در زمانی کمتر از دو ساعت احساس می‌کرد (۶). مطالعات دیگر بیان می‌کند که هنگامی که جریان خون رحمی - جفتی ناکافی است، مکانیسم‌های تطبیقی متعددی در بدن جنین به منظور کاهش مصرف اکسیژن انجام می‌گیرد. آخرین متغیر بیوفیزیکی که قبل از مرگ جنین تغییر می‌کند، حرکات بدن است. لذا در مواردی که کاهش حرکات جنین توسط مادر احساس می‌شود، میزان تست‌های بدون عکس‌العمل و کاهش حجم مایع آمنیوتیک به طور معنی‌دار افزایش می‌یابد (۱۶, ۱۷) و (۱, ۱۳, ۱۴).

در مطالعه حاضر حساسیت، ارزش پیشگویی منفی و ویژگی تست شمارش حرکات جنین به ترتیب ۱۵ درصد، ۹۳ درصد و ۸۵ درصد به دست آمد. سایر مطالعات حساسیت این تست را ۵۶/۵ درصد، کمتر از ۵۰ درصد و ویژگی آن را ۸۸/۲ درصد گزارش کرده‌اند (۸, ۱۲, ۱۵).

حساسیت و ویژگی تست بدون استرس در مطالعه ما ۹۳ درصد و ۷۶ درصد و در مطالعات دیگر ۵۸/۵ و ۹۶/۵ درصد برای نتایج حاملگی بود (۸, ۱۲, ۱۸). در پژوهش‌های مشابه نیز تست بدون استرس نسبت به تست شمارش حرکات از حساسیت بیشتری برخوردار است (۱۶, ۱۷).

میزان حساسیت، ویژگی و ارزش اخباری یک آزمون غربالگری با تغییر معیارهایی که بر اساس آن نتیجه مثبت تلقی می‌شود و نیز بسته به شیوع عارضه مورد نظر در جامعه مورد مطالعه تغییر می‌کند (۸, ۱۹). از طرف دیگر، هیچ یک از تست‌های ارزیابی سلامت جنین قادر به پیشگویی حوادث غیرمترقبه (نظیر جدا شدن زودرس جفت، حوادث بند ناف و پارگی پرده‌ها) نمی‌باشند. لذا تفاوت ارقام مربوط به اعتبار و ارزش اخباری آزمون‌های

طور کامل قابل کنترل نبود، لذا با آموزش نحوه شمارش و تشویق مادران، این محدودیت پژوهش تا حد امکان کنترل می شد. در اغلب مواردی که مادر، جنین را فعال گزارش می کرد نتیجه تست بدون استرس با عکس العمل بود. لذا در مکان هایی که دستگاه مونیتورینگ جنینی در دسترس نیست، شمارش و کنترل حرکات جنین به عنوان اولین قدم در ارزیابی سلامت جنین می تواند مورد استفاده قرار گیرد. به طور کلی، تست بدون استرس در پیشگویی مخاطره برای جنین دارای ارزش بیشتری است اما شمارش حرکات جنین از ارزش پیشگویی منفی قابل قبولی برخوردار است.

غربالگری در مطالعات مختلف مامایی امری اجتناب ناپذیر است.

در مطالعه ما در مواردی که مادر حرکات جنین را ضعیف گزارش می کرد، نمره بیوفیزیکی کمتر از ۶، سزارین فوری، زجر تنفسی جنین و آپگار پایین افزایش داشت. سونتاز (Sontage) بیان می کند که هر جنین الگوی فعلیتی مخصوص به خود دارد که تا سن ۳ سالگی تقریباً ثابت باقی می ماند. مادر معمولاً طی حاملگی از این الگو آگاهی پیدا می کند. لذا گزارش مادر در مورد تغییر نوع فعالیت جنین با اهمیت تر از تعداد حرکات به تنهایی می باشد (۲۰).

دقت مادران در مورد شمارش تعداد حرکات جنین به

References

1. Christensen FC, Rayburn WF. Fetal movement counts. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 1999 Dec; 26(4): 607-21.
2. Gribbin C, James D. Assessing fetal health. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2004 Jun; 18(3): 411-24.
3. Salamalekis E, Loghis C, Panayotopoulos N, Vitoratos N, Giannaki G, Christodoulacos G. Non-stress test: a fifteen-year clinical appraisal. *Clin Exp Obstet Gynecol.* 1997; 24(2): 79-81.
4. Cunningham, F.G, Leveno KJ, Bloom SL, Hanth JC, Gilstrap III LC, Wenstrom KD. *Williams obstetrics.* 22th ed. New York: MG Graw-Hill; 2005. p: 373-85.
5. Gomez L, Padilla L, De la Vega G, Bautista F, Villar A. Compliance with a fetal movement chart by high risk patients. *Am J obstet and Gynecol.* 2003; 189(6): s179-s181.
6. Wilailak S, Suthutvoravut S, Cherg-sa-ad P, Herabutya Y, Chaturachinda K. Assessment of fetal well-being: fetal movement count versus non stress test. *Int J Gynaecol Obstet.* 1992 Sep; 39(1): 23-7.
7. Pearson JF. Fetal movement recording: a guide to fetal well-being. *Nurs Times.* 1979 Sep 20; 75(38): 1639-41.
8. Thacker SB, Berkelman RL. Assessing the diagnostic accuracy and efficacy of selected antepartum fetal surveillance techniques. *Obstet Gynecol Surv.* 1986 Mar; 41(3): 121-41.
9. Liston RM, Cohen AW, Mennuti MT, Gabbe SG. Antepartum fetal evaluation by maternal perception of fetal movement. *Obstet Gynecol.* 1982 Oct; 60(4): 424-6.
10. Rayburn WF, McKean HE. Maternal perception of fetal movement and perinatal outcome. *Obstet Gynecol.* 1980 Aug; 56(2): 161-4.
11. O'Leary JA, Andrinopoulos GC. Correlation of daily fetal movements and the nonstress test as tools for assessment of fetal welfare. *Am J Obstet Gynecol.* 1981 Jan; 139(1): 107-8.
12. Kerner R, Yogev Y, Belkin A, Ben-Haroush A, Zeevi B, Hod M. Maternal self-administered fetal heart rate monitoring and transmission from home in high-risk pregnancies. *Int J Gynaecol Obstet.* 2004 Jan; 84(1): 33-9.
13. Jackson JR, Kleeman S, Doerzbacher M, Lambers DS. The effect of glucocorticosteroid administration on fetal movements and biophysical profile scores in normal pregnancies. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2003 Jan; 13(1): 50-3.
14. Berbey R, Manduley A, Vigil-De Gracia P. Counting fetal movements as a universal test for fetal wellbeing.

- Int J Gynaecol Obstet. 2001 Sep; 74(3): 293-5.
15. Sadosky E, Polishuk WZ. Fetal movements in utero: nature, assessment, prognostic value, timing of delivery. *Obstet Gynecol.* 1977 Jul; 50(1): 49-55.
16. Habek D, Hodek B, Herman R, Maticevic A, Jugovic D, Habek JC, et al. Modified fetal biophysical profile in the assessment of perinatal outcome. *Zentralbl Gynakol.* 2001 Jul; 123(7): 411-4.
17. Liang X, Zhang D, Xie Y, Zhu F, Jing F, Yi Q. [Comparison of Doppler examination and non-stress test in the prediction of intrauterine fetal hypoxia][Article in Chinese] *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi.* 2002 Apr; 37(4): 214-6.
18. Chittacharoen A, Herabutya Y, Tungsagonwattana S, Suthutvoravut S. Maternal perception of sound provoked fetal movement for antepartum assessment of fetal well-being. *J Obstet Gynaecol Res.* 1997 Dec; 23(6): 537-41.
- ۱۹- مازنر جویدیت س، کرامر شیرا. درآمدی بر اپیدمیولوژی. ترجمه محسن جانقربانی. چاپ سوم، کرمان، انتشارات خدمات فرهنگی کرمان. ۱۳۸۱، صفحات ۳۲۱ تا ۳۵۶.
20. Leader LR, Baillie P, Van Schalkwyk DJ. Fetal movements and fetal outcome: A prospective study *obstet Gynecol.* 1981; 57(4): 731-36.

The Relationship between Maternal Count of the Fetal Movements and Non-stress Test in the Evaluation of Fetal Well-being in High Risk Mothers

Baghdari N., MSc

MSc. in Midwifery and Faculty member of the Mashad University of Medical Sciences, Mashad, Iran

Khadem N., MD

Associate professor of Gynecology and Obstetrics, Mashad University of Medical Sciences, Mashad, Iran

Kordi M., MSc

MSc. in Midwifery and Faculty member of the Mashad University of Medical Sciences, Mashad, Iran

Shakeri M., Ph.D

PhD in biostatistics and assistant professor of Mashad University of Medical Sciences, Mashad, Iran

Received: 25/01/2006, **Revised:** 11/03/2006, **Accepted:** 18/03/2006

Correspondence:

Nasrin Baghdari, Faculty
Member of the Mashad
University Medical sciences,
Mashad, Iran
E-mail:
n-baghdari@mums.ac.ir

Abstract

Background and purpose: Fetal movement count and non-stress test are simple and non-invasive techniques used as first steps in the assessment of the fetal well-being. The present study was conducted to determine the relationship between maternal count of fetal movements and non-stress test.

Methods and materials: This descriptive correlational study was carried out at the Gynecology and Obstetrics ward of the Imamreza Hospital in Mashad, Iran. The sample included 410 non-stress test and fetal movement counts (205 tests from each group) from 101 high risk mothers in their third trimester. Mothers recorded the fetal movements 30 minutes after breakfast. Active fetus was supposed to have at least 10 movements in 12 hours; otherwise, it was assumed to be inactive. Non-stress test was done at 9:00 pm every night. Biophysical profile was taken whenever the fetus came out to be inactive or non-reactive by either test; then, the results of either test were compared with biophysical profile.

Results: In 86.3% of the recordings, the fetuses were active. Non-stress tests were reactive in 78% and non-reactive in 19%. Reactive non-stress tests were observed in 88% of the active and 114.3% of the inactive fetuses. 85.7% of the inactive fetuses had non-reactive non-stress tests ($p=0.0001$). A significant relationship was found to exist between the results of maternal count of fetal movements and non-stress test ($p=0.0001$). Also, a significant relationship existed between the time required to feel 10 movements and non-stress test ($p=0.0005$). The sensitivity, specificity and the negative predictive value of the test of fetal movements count were 15%, 85% and 93% respectively; corresponding figures for the non-stress test were 93%, 76% and 98% respectively.

Conclusion: In many cases where maternal report was inactive fetus, the result of the non-stress test was reactive. However, the test of fetal movements count is of acceptable specificity and negative predictive value. (*Journal of Sabzevar School of Medical Sciences, Volume 12, Number 4, pp.20-27*).

Key Words: Maternal Count of the Fetal Movements; Non-stress Test; Biophysical Profile; High Risk Mothers.