

بررسی تطابق نتایج ارزیابی سلامت جنین توسط ثبت حرکات جنین و آزمون غیر استرسی در زنان باردار بستری در بیمارستان منتخب دانشگاه علوم پزشکی تهران ۱۳۷۲

پژوهش:

فاطمه رأفت

کارشناس ارشد مامائی، مربی دانشکده پرستاری و

مامائی شهید بهشتی رشت

چکیده

در مورد تطابق نتایج حاصل از ثبت حرکات جنین توسط پژوهشگر و آزمون غیر استرسی یافته های پژوهشی حاکی از آن است، زمانیکه پژوهشگر در طی ۱۵ دقیقه حداقل دو حرکت جنین را احساس می کند، بین دو روش فوق تطابق دیده می شود. ($X^2=0.3$).

همچنین در این پژوهش ارتباط برخی از مشخصات دموگرافیک مادران با نتایج آزمون غیر استرسی و شمارش تا ۱۰ حرکت جنین (توسط مادران) و کیفیت روش شمارش حرکات جنین (حساسیت، ویژگی، ارزش پیش بینی مثبت و ارزش پیش بینی منفی) در مقایسه با نتایج آزمون غیر استرس تعیین گردید.

مقدمه

یکی از اجزاء اساسی فرآیند مراقبت های دوران بارداری «ارزیابی سلامت جنین»^۱ می باشد. ارزیابی جنین به طیفی از روشهای ارزیابی و ملاحظات اطلاق می شود

این پژوهش که یک مطالعه توصیفی از نوع همبستگی است، به منظور بررسی تطابق نتایج ارزیابی سلامت جنین توسط ثبت حرکات جنین و آزمون غیر استرسی، ۸۰ زن باردار با سن بارداری حداقل ۳۲ هفته که به علل طبی یا مامائی نیاز به ارزیابی سلامت جنین داشتند، تحت آزمون غیر استرسی، قرار گرفتند و حرکت جنین آنان نیز (توسط مادران و پژوهشگر) ثبت گردید.

بررسی فوق بیانگر آن است که بین نتایج حاصل از ثبت حرکات جنین توسط زنان باردار بستری و آزمون غیر استرسی زمانیکه مادر در طی ۹۰ دقیقه ۱۰ حرکت جنین را احساس می کند، بیشترین میزان تطابق دیده می شود. ($P<0.05, X^2=0.39$).

در مورد همبستگی کلی بین نتایج دو روش با وجود آنکه به میزان ۸۰٪ بین دو روش همبستگی دیده شده است (با استفاده از ضریب همبستگی اسپیرمن) اما به علت عدم گزارش حرکات نامطلوب جنین از سوی مادران نمی توان اظهار نظر کرد و نیاز به تحقیقات بیشتر وجود دارد.

«روش کار»

این تحقیق یک مطالعه توصیفی از نوع همبستگی^۳ می‌باشد. از بین کلیه زنان بارداری که در بیمارستان منتخب دانشگاه علوم پزشکی تهران تحت آزمون غیر استرسی قرار می‌گرفتند، ۸۰ زن باردار (حامل یک قل) با سن بارداری حداقل ۳۲ هفته که به علل طبی یا مامایی در بیمارستان بودند و نیاز به آزمونهای ارزیابی سلامت جنین داشتند، به صورت «نمونه برداری تصادفی طبقه‌ای»^۴ انتخاب شدند.

پژوهش در طی سه مرحله صورت گرفت. مرحله اول تکمیل پرسشنامه‌ای در مورد مشخصات دموگرافیک مادران بود (از طریق مصاحبه حضوری و رجوع به پرونده مادران) که توسط پژوهشگر تکمیل می‌شد. سپس برگه ثبت حرکات جنین در اختیار مادران قرار می‌گرفت (ضمیمه شماره ۱) و از آنان درخواست می‌گردید که در وضعیتی راحت از یک زمان مشخص (که غالباً ساعات اول صبح بود) شروع به شمارش حرکات قوی جنین خود مانند (کشیده شدن و دراز کردن اندامها، حرکات چرخشی و لگد زدن) نمایند و حرکات ضعیف شبیه نبض یا سکسکه را ثبت نکنند و زمان شروع و ختم، ۱۰ حرکت جنین را یادداشت نمایند.

پس از اتمام ثبت حرکات جنین توسط مادر (به روش شمارش تا ۱۰ حرکت کاردیف)^۵ در مرحله دوم، پژوهشگر با گذاشتن دو دست در دو طرف شکم مادر در حالت خوابیده (در وضعیت راحت) تعداد حرکات جنین را که در طی ۱۵ دقیقه احساس می‌کرد در برگه جداگانه‌ای ثبت می‌کرد.

پس از انجام مراحل فوق مادر تحت آزمون غیر استرسی قرار می‌گرفت و نتایج آزمون بر طبق مشخصه‌های تعیین شده توسط Figo به عنوان واکنشی^۶ (شکل شماره ۱)،

که زن باردار را قادر می‌سازد به بهترین سرانجام بارداری دست یابد.

یکی از روشهای متعدد ارزیابی سلامت جنین که به علت آسانی، غیرتهاجمی بودن و نداشتن منع استفاده به عنوان متداول ترین روش ارزیابی سلامت جنین بطور گسترده‌ای پذیرفته شده است، آزمون غیر استرسی^۱ می‌باشد که در آن اطلاعات مورد نیاز در ارتباط با جنین از طریق کنترل الکترونیکی حاصل می‌شود. اگرچه اطلاعات کسب شده از این طریق بسیار با ارزش است، اما از آنجائیکه انجام آزمون مستلزم استفاده از وسایل گران قیمت، وجود پرسنل تعلیم دیده و صرف هزینه توسط بیمار می‌باشد، در بسیاری از مراکز انجام آن امکانپذیر نیست.

از سوی دیگر کنترل الکترونیکی جنین، اطلاعاتی را در ارتباط با ضربان قلب جنین از طریق اولتراسوند فراهم می‌کند. باتوجه به اینکه برای پزشکان و سایر استفاده کنندگان این وسایل نگرانی ناشی از خطرات احتمالی کشف نشده وجود دارد بنابراین در چنین مواردی استفاده از روشی آسان و ارزان مانند «شمارش حرکت جنین»^۲ خصوصاً در جائیکه میزان تولدهای مرده بالا است، خواه به صورت روش متداول و خواه به صورت استفاده انتخابی در گروههای پرخطر می‌تواند مفید واقع شود.

باتوجه به محدودیت منابع مالی و انسانی و افزایش تعداد زنانیکه علیرغم داشتن عوامل خطر، باردار می‌شوند و تمام مادران نیز کاندید استفاده از روشهای پیشرفته ارزیابی جنین نیستند و یا امکان استفاده از آنها را ندارند و از سوی دیگر اکثریت اقدامات زنان و مامایی نیز بر روی روشهای غیر تهاجمی و بدون خطر با کنترل فردی توسط خود مادر متمرکز است، درصدد برآمدیم به منظور تعیین اعتبار استفاده از این روش (شمارش حرکت جنین) در بارداریهاییکه از سایر روشهای ارزیابی سلامت جنین استفاده نمی‌کنند، همبستگی نتایج بین آزمون غیر استرسی و شمارش حرکات جنین را مورد ارزیابی قرار دهیم.

1- Nonstress Test

2- Fetal movement Count

3- Descriptive Correlational

4- Stratified Random Sampling

5- Cardiff - Count - to - ten

6- Reactive

غیر رضایت بخش^۱ و غیرواکنشی^۲ (شکل شماره ۲) توسط یک متخصص زنان و زایمان مورد تفسیر قرار می گرفت.

در این پژوهش به منظور سازماندهی و خلاصه کردن اطلاعات از آمار توصیفی و به منظور بررسی میزان تطابق بین نتایج ثبت حرکات جنین (توسط مادر و پژوهشگر) و آزمون غیر استرسی از آزمون مک نمار^۳ و ضریب همبستگی اسپیرمن^۴ استفاده گردید. جهت بررسی ارتباط بین مشخصات دموگرافیک مادران با نتیجه آزمون غیر استرسی و شمارش حرکات جنین آزمون مجذور کای^۵ (X^2) با سطح معنی دار ($P < 0.05$) مورد استفاده قرار گرفت. همچنین حساسیت^۶، ویژگی^۷، ارزش پیش بینی مثبت^۸ و ارزش پیش بینی منفی^۹ روش ثبت حرکات جنین در مقایسه با نتیجه آزمون غیر استرسی نیز تعیین گردید که روشهای فوق در محدوده آمار استنباطی می باشند.

نتایج

در ارتباط با مشخصات کلی واحدهای پژوهش نتایج بیانگر آن بود که بیشترین درصد (۳۲/۵٪) واحدهای مورد پژوهش در گروه سنی ۲۵-۲۹ سال قرار داشته، تعداد حاملگی اکثریت (۴۱/۳٪) واحدهای مورد پژوهش یک حاملگی بوده، اکثریت (۴۴٪) آنان فرزندی نداشتند و سطح تحصیلات بیشترین درصد (۴۰٪) زنان باردار در حد متوسطه بوده است بیشترین علت بستری آنان به ترتیب کاهش حرکت جنین (۳۵٪)، لیبر زودرس (۱۷/۵٪)، بارداری طولانی شده (۱۳/۸٪) و کاهش مایع آمنیوتیک (۱۲/۵٪) بوده است.

نتایج ثبت حرکات جنین توسط زنان باردار نشان داد که اکثریت مادران ۲۷ نفر (۳۳/۸٪) در طی ۶۰-۳۰ دقیقه و کمترین درصد آنان، ۷ نفر (۸/۷٪) حداکثر در طی دو ساعت و نیم ۱۰ حرکت جنین را احساس کرده اند.

نتایج ثبت حرکات جنین زنان باردار توسط پژوهشگر نشان داد که در بیشترین درصد (۲۱/۲٪) واحدهای

پژوهش در طی ۱۵ دقیقه ۳ حرکت و در (۲۰٪) از مادران ۷ حرکت (یا بیشتر) از جنین توسط پژوهشگر احساس شده است که به عنوان بیشترین تعداد حرکات جنین در طی ۱۵ دقیقه طبقه بندی شده است.

نتایج آزمون غیر استرسی اکثریت مادران ۶۷ نفر (۸۳/۸٪) واکنشی، ۹ نفر (۱۱/۲٪) غیر رضایت بخش و ۴ نفر (۵٪) غیر واکنشی بوده است.

نتایج تعیین تطابق ثبت حرکات جنین توسط زنان باردار و آزمون غیر استرسی نشانگر آن بودند که به طور کلی نتایج دو روش به میزان ۸۰٪ تطابق وجود دارد و بیشترین میزان تطابق نیز زمانی بوده که مادر طی ۹۰ دقیقه ۱۰ حرکت جنین را احساس کرده است ($X^2 = 0.39$) (جدول شماره ۱)

یافته های پژوهش در مورد تعیین تطابق نتایج حاصل از ثبت حرکات جنین زنان باردار توسط پژوهشگر و آزمون غیر استرسی نشان داد، زمانیکه پژوهشگر در طی ۱۵ دقیقه حداقل دو حرکت جنین را احساس کرده است، بین دو روش فوق تطابق وجود داشته است ($X^2 = 0.3$). (جدول شماره ۲).

در مورد ارتباط برخی از مشخصات دموگرافیک مادران با نتایج آزمون غیر استرسی و شمارش ۱۰ حرکت جنین، یافته های پژوهش بیانگر آن بودند که فاکتورهای دموگرافیک مادران با نتیجه کلی شمارش ۱۰ حرکت جنین ارتباطی نداشته است. اما در مورد برخی از مشخصات دموگرافیک یافته های پژوهش بیانگر آن بودند که مادران

1- Unsatisfactory

2- Non Reactive

3- McNemar's Test

4- Spearman Correlation Coefficient

5- Chi - Square

6- Sensitivity

7- Specificity

8- Positive predictive value

9- Negative predictive value

پژوهشگر با نتیجه تحقیق ویلیلک^۱ و همکاران (۱۹۹۲) نسبتاً هماهنگی دارد. در هر دو پژوهش تقریباً در یک چهارم از موارد در طی ۱۵-۱۰ دقیقه حداقل دو حرکت جنین توسط معاینه کننده احساس شده است.

یافته پژوهش مبنی بر اینکه نتیجه آزمون غیر استرسی اکثریت واحدهای پژوهش واکنشی می باشد، مطابق با نتایج بسیاری از تحقیقات است.

نتیجه پژوهش مبنی بر اینکه ۸۰٪ تطابق بین نتایج آزمون غیر استرسی و شمارش حرکات جنین توسط مادران وجود دارد و بیشترین میزان تطابق بین نتایج روش زمانی بوده که مادر در طی ۹۰ دقیقه ۱۰ حرکت جنین را احساس کرده است، تقریباً مشابه نتیجه تحقیق ویلیلک و همکاران (۱۹۹۲) می باشد. در تحقیقات دیگر نیز که ثبت حرکات جنین سه بار در روز بوده است، یافته ها نشانگر ارتباط بین نتایج شمارش حرکات جنین و آزمونهای ضربان قلب جنین بوده اند، اما نتیجه تحقیق آلرگ و آندرینوپولوس^۲ (۱۹۸۱) علیرغم استفاده از روش ثبت حرکات جنین سه بار در روز ارتباطی بین نتایج دو روش را نشان نداد. تفاوت پژوهش حاضر با تحقیقات مذکور علاوه بر تفاوت تعداد نمونه ها و روش ثبت حرکت جنین، عدم گزارش حرکات نامطلوب جنین و عدم احتساب نتایج اقدامات پی گیرانه، متعاقب نتیجه آزمون غیر استرسی و شمارش ۱۰ حرکت جنین (به صورت کلی) با توجه به یافته های پژوهش حاضر نمی توان اظهار نظر کرد و نیاز به تحقیق با نمونه های بیشتر وجود دارد. نتیجه پژوهش در مورد تعیین تطابق نتایج حاصل از ثبت حرکات جنین زنان باردار توسط پژوهشگر و آزمون غیر استرسی نشانگر آن بود که حداقل تعداد حرکاتی از جنین که با نتیجه آزمون غیر استرسی بیشترین میزان تطابق را نشان داده است، دو حرکت جنین می باشد. در تحقیق ویلیلک و همکاران (۱۹۹۲) زمانی که در طی ۱۰ دقیقه حداقل سه

نخست حامله و آنهاییکه فرزندی نداشتند و مادران با سطح تحصیلات متوسطه و بالاتر نسبت به سایر گروهها ۱۰ حرکت جنین را زودتر احساس کرده اند. بررسی کیفیت آزمون شمارش حرکت جنین (توسط مادر و پژوهشگر) در مقایسه با نتایج آزمون غیر استرسی نشان داد که در پژوهش حاضر روش فوق از حساسیت (۶/۸۰ - ۶/۷۷٪) و ارزش پیش بینی مثبت (۴/۸۴ - ۳/۸۱٪) بالایی برخوردار است، اما ویژگی (۱/۲۳ - ۷/۷٪) و ارزش پیش بینی منفی آن (۸/۱۸ - ۶/۳٪) پایین می باشد (جدول ۳ و ۴).

«بحث»

شمارش حرکت جنین قدیمی ترین و ارزانترین روش ارزیابی سلامت جنین می باشد و در صورتیکه بین نتایج آزمون غیر استرسی و شمارش حرکت جنین همبستگی دیده شود، به عنوان روش غیر وابسته به وسایل الکترونیکی خصوصاً در کشورهای در حال توسعه روش بسیار مفیدی جهت ارزیابی سلامت جنین محسوب می گردد.

یافته های پژوهش نشانگر آن بودند که اکثریت زنان باردار (۸/۳۳٪) در طی ۶۰-۳۰ دقیقه ۱۰ حرکت جنین را احساس کرده اند که نتیجه فوق با نتایج تحقیقات قبلی هماهنگی دارد (۷-۴). از سوی دیگر نتایج کلی شمارش حرکات جنین توسط مادران نشانگر آن بود که باتوجه به معیار مطلوب جنین در روش ۱۰ حرکت (کاردیف) که وجود حداقل ۱۰ حرکت در طی ۱۲-۱۰ ساعت می باشد، حرکات جنین تمام (۱۰۰٪) واحدهای پژوهش (۸۰ نفر) مطلوب بوده است.

تفاوت نتیجه پژوهش حاضر با نتایج بسیاری از تحقیقات که در آنها درصدی از حرکات جنین براساس گزارش مادر نامطلوب بوده است می تواند به علت تفاوت در تعداد نمونه ها، تفاوت در تعیین معیار حرکت مطلوب جنین و تفاوت های فردی واحدهای پژوهش از نظر درک حرکات آموزش داده شده، باشد.

نتیجه ثبت حرکات جنینی زنان باردار بستری توسط

1- Wilailak

2- Olearg and Andrinopoulous

نتایج پی گیرانه به هنگام آزمونهای غیر رضایت بخش و غیر واکنشی می تواند در اخذ نتیجه اخیر و عدم تعادل دو خصوصیت حساسیت و ویژگی نقش داشته باشد.

«پیشنهادهات»

پیشرفت در روشهای تکنولوژیک، پزشک و ماما را از ارزیابی کلینیکی رشد و سلامت جنین در هر ویزیت دوران بارداری معاف نمی سازد. اولین مرحله، همیشه تشخیص کلینیکی مادرانی است که رشد و سلامت جنین آنها احتمالاً دچار اختلال و آسیب شده است و انتخاب و ارجاع آنان برای ارزیابی های بیشتر. یکی از روشهای ارزیابی کلینیکی نیز ارزیابی حرکات جنین می باشد. - باتوجه به اینکه نتایج تحقیق بسیاری از پژوهشگران اعتبار روش ثبت حرکت جنین را درپیش بینی زجر جنین یا احتمال مرگ او تأیید کرده اند، پیشنهاد می شود در مراکز مراقبت های دوران بارداری خصوصاً در مراکزی که از نظر انجام روشهای پیشرفته ارزیابی جنین محدودیت وجود دارد از هفته ۳۲ بارداری و در مورد زنان با بارداریهای پرخطر از هفته ۲۸ بارداری باتوجه به شرایط خاص هر مادر یکی از انواع روشهای شمارش حرکت جنین آموزش داده شود و چارت حرکت جنین در هر ویزیت دوران بارداری مورد بررسی و توجه قرار گیرد؛ و در صورتیکه روش شمارش ۱۰ حرکت مورد استفاده قرار گیرد باتوجه به یافته پژوهش حاضر و نتایج سایر تحقیقات مبنی براینکه اکثریت مادران ۱۰ حرکت جنین را در طی ساعات اولیه شمارش احساس می کنند و از آنجائیکه ممکن است این تعداد حرکت تا غروب (۱۰-۱۲ ساعت) به طول انجامد و در صورت غیرطبیعی بودن آن امکان ارزیابی های بیشتر مشکل خواهد بود، توصیه می شود روش کاردیف تغییر داده شده، زمان رسیدن به ۱۰ حرکت جنین از ۸ صبح تا ظهر (۴ ساعت) انتخاب شود، تا در صورتیکه در طی این مدت ۱۰ حرکت احساس نشد، امکان ارزیابی و بررسی بیشتر وجود داشته باشد.

حرکت توسط معاینه کننده احساس شود، بیشترین میزان تطابق بین نتایج دو روش دیده شده است. تفاوت در نحوه طبقه بندی تعداد حرکات جنین و تعداد نمونه ها در هر طبقه در تفاوت نتایج دو پژوهش ممکن است تأثیر داشته باشند. تفاوت تعداد نمونه در هر طبقه که در ارتباط با شرایط خاص مادر و جنین می باشد در نتایج آزمونهای آماری مؤثر می باشند.

در ارتباط با تعیین ارتباط برخی از مشخصات فردی واحدهای پژوهش با نتیجه آزمون غیراسترسی و شمارش حرکت جنین توسط زنان باردار، از آنجائیکه تمام مادران (با مشخصات دموگرافیک متفاوت) ۱۰ حرکت جنین را در طول زمان عادی (باتوجه به معیار شمارش تا ۱۰ حرکت کاردیف) احساس کرده اند و در نتیجه حرکات تمام جنین ها خوب بوده است، بنابراین فاکتورهای دموگرافیک با نتیجه کلی شمارش حرکت جنین ارتباطی نداشتند. اما در مورد نتیجه پژوهش مبنی براینکه مادران با بارداری اوکل بدون فرزند و مادران با سطح تحصیلات متوسطه یا بالاتر نسبت به سایر گروهها ۱۰ حرکت جنین را زودتر احساس کرده اند، کاهش حساسیت و دقت در مورد حرکات جنین در مادرانیکه حاملگی دوم (یا بیشتر) آنها بوده یا در مادرانیکه حداقل دارای یک فرزند می باشند و افزایش پذیرش و احساس مسئولیت در مشارکت از ارزیابی جنین در مادران با سطح تحصیلات متوسطه و بالاتر، شاید تأثیر داشته باشد.

بررسی کیفیت شمارش حرکات جنین در مقایسه با آزمون غیر استرسی نشان داده است که علیرغم بالا بودن حساسیت و ارزش پیش بینی مثبت، روش فوق در این پژوهش به علت ویژگی و ارزش پیش بینی منفی پایین از اعتماد کافی برخوردار نیست.

حساسیت و ویژگی دو جزء قابل اعتماد یک آزمون می باشند و آزمون مناسب، آزمونی است که بیشترین تعادل بین دو خصوصیت ویژگی و حساسیت وجود داشته باشد در پژوهش حاضر عواملی چون تعداد ناکافی نمونه ها، عدم درك صحیح مادر از حرکاتیکه می بایست ثبت می کرد، انجام یک بار آزمون غیر استرسی در هر مادر و عدم احتساب

جدول شماره ۱: توزیع فراوانی مطلق و نسبی زنان بستری در بیمارستان منتخب دانشگاه علوم پزشکی تهران بر حسب نتیجه آزمون غیر استرسی و شمارش ۱۰ حرکت جنین در طول ۹۰ دقیقه توسط مادر

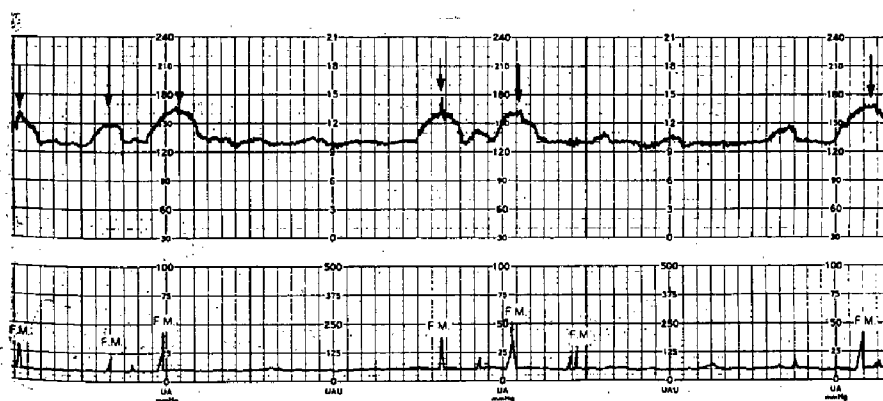
کیفیت شمارش ۱۰ حرکت جنین در طول ۹۰ دقیقه در مقایسه با NST و نتیجه آزمون مک نمار	جمع		خیر		بله		نتیجه NST ۱۰ حرکت جنین در ۹۰ دقیقه
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
حساسیت ۸۰/۶٪	۱۰۰	۶۷	۱۹/۴	۱۳	۸۰/۶	۵۴	واکنشی
ویژگی ۲۳/۱٪	۱۰۰	۹	۲۲/۲	۲	۷۷/۸	۷	غیر رضایت بخش
ارزش پیش بینی مثبت ۸۴/۴٪	۱۰۰	۴	۲۵	۱	۷۵	۳	غیر واکنشی
ارزش پیش بینی منفی ۱۸/۸٪	۱۰۰	۸۰	۲۰	۱۶	۸۰	۶۴	جمع
$X^2 = ۰/۳۹$							

جدول شماره یک نشانگر آن است که اکثریت (۸۰/۶٪) مادرانیکه نتیجه آزمون غیر استرسی آنان واکنشی بوده است. ۱۰ حرکت جنین را در طول ۹۰ دقیقه احساس کرده اند.

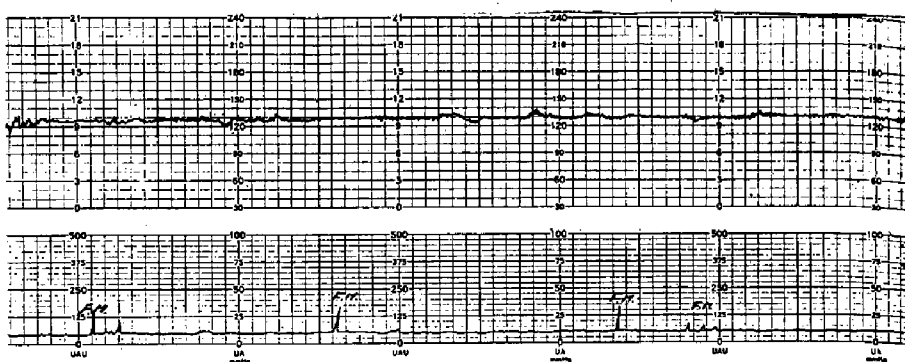
جدول شماره ۲: توزیع فراوانی مطلق و نسبی زنان باردار بستری در بیمارستان منتخب دانشگاه علوم پزشکی تهران بر حسب نتیجه آزمون غیر استرسی و احساس دو حرکت جنین در طی ۱۵ دقیقه توسط پژوهشگر.

کیفیت احساس دو حرکت جنین در طی ۱۵ دقیقه در مقایسه با NST و نتیجه آزمون مک نمار	جمع		خیر		بله		نتیجه NST احساس دو حرکت جنین
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
حساسیت ۷۷/۶٪	۱۰۰	۶۷	۲۲/۴	۱۵	۷۷/۶	۵۲	واکنشی
ویژگی ۷/۷٪	۱۰۰	۹	۰	۰	۱۰۰	۹	غیر رضایت بخش
ارزش پیش بینی مثبت ۸۱/۳٪	۱۰۰	۴	۲۵	۱۰	۷۵	۳	غیر واکنشی
ارزش پیش بینی منفی ۶/۳٪	۱۰۰	۸۰	۲۰	۱۶	۸۰	۶۴	جمع
$X^2 = ۰/۳$							

جدول شماره ۲: نشان می دهد که در اکثریت (۷۷/۶٪) مادرانیکه نتیجه آزمون غیر استرسی آنان واکنشی بوده است در طی ۱۵ دقیقه حداقل دو حرکت جنین توسط پژوهشگر احساس شده است.



شکل ۱- آزمون غیر استرسی واکنشی. افزایش ضربان قلب به تعداد ۱۵ ضربه در دقیقه با تداوم ۱۵ ثانیه با هر حرکت جنین (F.M). نمودار فوقانی تعداد ضربان قلب جنین و نمودار تحتانی طرح فعالیت رحم است. ضربان قلب به تعداد ۱۵ ضربه بالاتر از خط پایه افزایش پیدا می کند و قبل از آنکه به حالت قبلی (مجدداً به خط پایه) برگردد به مدت ۱۵ ثانیه در همان حالت باقی می ماند. (اقتباس از اولد و همکاران ۱۹۹۲ - ص ۵۵۳)



شکل ۲- آزمون غیر استرسی غیر واکنشی. افزایش در ضربان قلب همراه با حرکت جنین دیده نمی شود. خط پایه ضربان قلب ۱۳۰ ضربه در دقیقه است. طرح فعالیت رحم نمودار تحتانی است. (اقتباس از اولد و همکاران ۱۹۹۲ - ص ۵۵۴)

منابع:

- 1- Baskett. T.F. Liston, R.M. (Fetal Movement Monitoring, Clinical Application) Clinics in perinatology. 1989. 16 (3). 620- 7.
- 2- Gegor, Carlognl. and etal. (Antepartum fetal assessment. A Nurse Midwifery prespective). Journal of Nurse - Midwifery. 1991. 36(3). 153- 67
- 3- Larson Elane. "Evaluating validity of screening Test". Nursing research. 1986.35(3). 168- 188
- 4- Moore, Thomas. piacquadi, Kathleen. (A prospective Evaluation of fetal movement screening to reduce the incidence of antepartum fetal health). American journal of obstetrics and Gynecology. 1989. 160(5pt 1). 1075- 80
- 5- Oleary, James A. Andrinopoulse, George.
- (Correlation of daily fetal movements and the nonstress test as tools for assessment of fetal welfare). American journal of obstetrics and Gynecology. 1981.139(1). 107- 8.
- 6- Rooth Goest A. and etal. (Guidelines for the use of fetal monitoring). International journal of gynecology and obstetrics. 1987. 25. 159- 167
- 7- Smith, Carl V.Davis, Suzane. Rayburn, william. (patient's Acceptance of monitoring total movement. A randomized coparison of charting techniques). Journal of reproductive medicine. 1992. 37(2). 144- 146
- 8- Wiliailak. s. and etal. (Assessment of fetal well-being: Fetal movement versus nonstress Test). International journal of obstetaries and gynecology 1992. 39(1). 23- 27