

بررسی ارتباط بین بیوفیزیکال پروفایل استاندارد و

مدیفیه با نتایج نوزادی در بارداری های پرخطر

دکتر مرضیه لطفعلی زاده^۱، دکتر ملیحه عافیت^{۲*}، محمد مومنی^۳

۱. دانشیار گروه زنان و مامایی، مرکز تحقیقات سلامت زنان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۲. استادیار گروه زنان و مامایی، مرکز تحقیقات سلامت زنان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۳. دانشجوی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۲/۱۶ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۷/۱۵

خلاصه

مقدمه: امروزه یکی از معضلات زنان و زایمان، حاملگی های پرخطر می باشد که جنین به دلیل خطرات حاصل از آن دچار عارضه می شود. در این حاملگی ها جهت بررسی وضعیت سلامت جنین از تست های مختلفی مانند NST، OCT، BPP و سونوگرافی داپلر و ... استفاده می شود. چون بیوفیزیکال پروفایل استاندارد نیاز به دقت و مهارت زیادی دارد، مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط بین BPP مدیفیه با نتایج نوزادی صورت گرفت تا در صورت تأیید این ارتباط، روش مدیفیه جایگزین استاندارد شود.

روش کار: این مطالعه تحلیلی و آینده نگر در سال ۱۳۹۱ بر روی ۱۰۶ بیمار پرخطر مراجعه کننده به بیمارستان امام رضا (ع) در سه ماهه سوم بارداری که در صورت نداشتن مشکل اورژانس، نیاز به ختم فوری بارداری داشتند، انجام شد. برای افراد جهت ارزیابی سلامت جنین، همزمان از BPP استاندارد و BPP مدیفیه استفاده شد. این تست، هفته ای ۱-۲ بار تکرار می شد و در صورت انجام زایمان، نمره آخرین BPP با نتایج نوزادی مقایسه شد. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS (نسخه ۱۴) و آزمون های کای اسکور و تی دانشجویی انجام شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته ها: در بررسی آخرین نتایج تست های BPP استاندارد، ۸۸ نفر (۸۳/۱٪) از بیماران BPP نرمال و ۱۸ نفر (۱۶/۹٪) غیر نرمال بودند و در BPP مدیفیه، ۷۸ نفر (۷۳/۶٪) از بیماران نرمال و ۲۸ نفر (۲۶/۴٪) غیر نرمال بودند. بین نمره BPP استاندارد و نتایج نوزادی ارتباط معنی داری وجود داشت ($p < 0/05$). ولی بین بیوفیزیکال پروفایل مدیفیه و نتایج نوزادی ارتباط معنی داری وجود نداشت ($p > 0/05$). بین BPP استاندارد و مدیفیه نیز ارتباط معنی داری وجود داشت ($p = 0/003$).

نتیجه گیری: با توجه به ارتباط معنادار امتیاز بیوفیزیکال پروفایل مدیفیه با بیوفیزیکال پروفایل استاندارد، روش مدیفیه می تواند جایگزین روش طولانی و سخت استاندارد شود و در مواردی که مدیفیه غیرنرمال است، از روش BPP استاندارد و یا سایر روش های ارزیابی سلامت جنین استفاده شود.

کلمات کلیدی: بیوفیزیکال پروفایل استاندارد، بیوفیزیکال پروفایل مدیفیه، حاملگی پرخطر، نتایج نوزادی

* نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر ملیحه عافیت؛ مرکز تحقیقات سلامت زنان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران. تلفن: ۰۵۱-

۳۸۰۲۲۶۰۸؛ پست الکترونیک: afiatm@mums.ac.ir

مقدمه

بارداری های پرخطر، یکی از مشکلات مامایی امروزه می باشد که به دلیل بیماری های مختلف مادری یا جنینی، بارداری و نتیجه آن مورد تأثیر قرار می گیرد. این خطرات شامل بیماری های مادر مانند فشار خون، دیابت، بیماری های عروقی، ترومبوفیلی ها و بیماری های جنینی مانند کاهش رشد داخل رحمی و اولیگوهایدرآمیوس می باشد.

در بارداری های پرخطر در صورت عدم ممنوعیت مادر برای ادامه بارداری، جهت بررسی مشکلات جنین از تست های مختلفی مانند NST^۱، BPP^۲، OCT^۳ و سونوگرافی داپلر استفاده می شود تا صدمات نورولوژی پایدار و مرگ و میر جنین و نوزاد کاهش یابد و بر اساس این تست ها، تصمیم جهت حفظ یا ختم بارداری با توجه به سلامت جنین گرفته شود (۱). در بین این روش ها، بیوفیزیکال پروفایل (BPP) ۵ عامل حرکت جنین، تنفس، تونیسیتیه، میزان مایع و NST را ارزیابی می کند و نسبت به OCT هیچ ممنوعیتی ندارد و نسبت به سونوگرافی داپلر هزینه کمتری دارد و منفی کاذب آن ۰/۰۰۱ است، به همین دلیل تست قابل قبولی جهت ارزیابی سلامت جنین در بارداری های پرخطر در نظر گرفته می شود. در مواردی که امتیاز آخرین BPP قبل از زایمان طبیعی است، میزان سزارین به دلیل دیسترس جنین، نمره آپگار پایین و سندرم آسپیراسیون مکنونیوم کمتر می شود (۲). مطالعه ناگوت و همکاران (۱۹۹۴) نشان داد در صورتی که NST یا حجم مایع آمنیوتیک غیر طبیعی باشد، احتمال سزارین به دلیل دیسترس جنین افزایش می یابد (۳). در مطالعه دایال و همکاران (۱۹۹۹) هیچ موردی از مرگ در ۲۶۲ مورد بارداری که بیوفیزیکال پروفایل به عنوان روش اولیه و OCT به عنوان روش پشتیبان استفاده شده بود، رخ نداد (۴). روش جایگزین دیگر، بیوفیزیکال پروفایل مدیفیه است که از دو فاکتور NST و AFI^۴ جهت بررسی سلامت جنین استفاده

می شود. در صورتی که این روش بتواند همان ارزش بیوفیزیکال پروفایل استاندارد را در پیشگویی وضعیت جنین داشته باشد، به وقت و هزینه کمتری نیاز خواهد بود زیرا بیوفیزیکال پروفایل استاندارد حدود ۳۰-۲۰ دقیقه زمان برای دیدن حرکت، تنفس و تونیسیتیه جنین نیاز دارد. البته در مواردی که MBPP^۵ غیر نرمال باشد، جهت تأیید باید از تست های ارزیابی دیگر مانند OCT و BPP استاندارد یا داپلر کمک گرفت.

با توجه به مطالعات قبلی و عدم استفاده از بیوفیزیکال پروفایل مدیفیه در کشور ما علی رغم سهولت انجام و کاهش هزینه و وقت به عنوان یک تست ارزیابی سلامت جنین، مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط MBPP با BPP استاندارد و نتایج بارداری مانند آپگار، نیاز به بستری در بخش مراقبت های ویژه نوزادان و عوارض کوتاه مدت نوزادی انجام شد.

روش کار

این مطالعه تحلیلی و آینده نگر در سال ۱۳۹۱ بر روی ۱۰۶ بیمار پرخطر مراجعه کننده به بیمارستان امام رضا (ع) در سه ماهه سوم بارداری که در صورت نداشتن مشکل اورژانس، نیاز به ختم فوری بارداری داشتند، انجام شد. در این مطالعه که با هدف کلی تعیین ارتباط بیوفیزیکال پروفیل مدیفیه و BPP استاندارد با نتایج نوزادی انجام شد، جهت ارزیابی سلامت جنین، برای بیماران BPP مدیفیه و استاندارد به طور همزمان توسط دو نفر از متخصصین زنان بخش زنان توسط دستگاه سونوگرافی (Sonix op) انجام شد. این تست، هفته ای ۲-۱ بار تکرار می شد. در صورت ختم بارداری به علت مادری یا جنینی و یا رسیدن به بارداری ترم، نتیجه آخرین BPP مدیفیه و استاندارد با نتیجه بارداری و عوارض زودرس نوزادی شامل نمره آپگار، وجود مکنونیوم، نیاز به بستری در بخش مراقبت های ویژه نوزادان (NICU) و مرگ و میر نوزاد مورد ارزیابی قرار گرفت. همچنین ارتباط بین BPP مدیفیه و استاندارد نیز با هم مقایسه شد. حجم نمونه با توجه به ارزش تشخیصی بیوفیزیکال پروفایل

¹ Non Stress test

² Biophysical Profile

³ Oxytocin challenge test

⁴ AF Index

⁵ Modified Biophysicla

غیر طبیعی بودن هر یک از این دو، غیر طبیعی در نظر گرفته می‌شد.

داده‌ها پس از گردآوری با استفاده از نرم افزار آماری SPSS (نسخه ۱۴) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جهت بررسی نحوه ارتباط داده‌های کیفی با یکدیگر از آزمون کای اسکور و جهت بررسی پراکندگی متغیرهای کمی از آزمون تی دانشجویی استفاده شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در مطالعه حاضر، میانگین سن مادران $27/3 \pm 6/39$ سال در محدوده ۱۶-۳۸ سال بود. متوسط سن بارداری مادران در هنگام مراجعه، $36/53 \pm 3/71$ هفته (محدوده ۲۹-۴۲ هفته) و در هنگام ختم بارداری $37/5 \pm 3/5$ هفته بود. در هنگام ختم بارداری، ۸۶ نوزاد (۸۲٪) بالای ۳۷ هفته و ۲۰ نوزاد (۱۸٪)، زیر ۳۷ هفته بودند. از نظر پاریتی، ۵۸ نفر (۵۴/۷٪) از مادران، پرایمی پار و ۴۸ نفر (۴۳/۳٪)، مولتی پار بودند. دلایل مراجعه مادران شامل هیپرتانسیون، انقباضات زودرس زایمانی، کاهش پلاکت، پارگی زودرس کیسه آب، بارداری دیررس، کاهش حرکات جنین، خونریزی واژینال و دیابت بود که فراوانی این شکایت‌ها در جدول ۱ ذکر شده است. شایع‌ترین علت بستری زنان، انقباضات زودرس زایمانی (۳۹/۶٪) بود.

استاندارد (۷۳/۶۸٪) بر اساس مطالعه روستی و با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵٪ و دقت ۱۲٪، ۱۰۰ نفر تعیین شد که به منظور اطمینان بیشتر، مطالعه حاضر بر روی ۱۰۶ بیمار بستری در بخش زنان انجام گردید و برای تمام آن‌ها، هر دو روش BPP استاندارد و مدیفیه به طور همزمان انجام شد.

معیار ورود به مطالعه شامل تمام بارداری‌های پرخطر در سه ماهه سوم بارداری بستری شده در بیمارستان که بعد از مدتی که تحت نظر بوده و ختم بارداری شدند. معیارهای خروج از مطالعه شامل: بارداری چندقلو و بیمارانی که به خاطر شرایط اورژانسی، قبل از انجام تست‌های ارزیابی سلامت جنین، نیاز به ختم سریع بارداری پیدا کرده و یا بیمارانی که قبل از ختم بارداری، ترخیص شدند.

در روش بیوفیزیکال استاندارد، ۵ عامل (حرکت جنین، تنفس، تونوسیت، میزان مایع و NST) مورد بررسی قرار گرفت و نمرات هر یک از آنان ۰ یا ۲ بود. در صورتی که مجموع نمرات، بیشتر یا مساوی ۸ بود، طبیعی و در صورتی که کمتر یا مساوی ۶ بود، غیر طبیعی در نظر گرفته می‌شد. در روش بیوفیزیکال پروفایل مدیفیه، مجموع بزرگترین پازه‌های عمودی مایع آمنیوتیک در چهار رُبع رحم AFI و NST ارزیابی می‌شد؛ در صورتی که AFI بالای ۵ سانتیمتر و NST واکنشی (reactive) بود، طبیعی و در صورت

جدول ۱- فراوانی علل مراجعه زنان باردار پرخطر بستری شده در بخش زنان بیمارستان امام رضا (ع) مشهد

علت مراجعه	فراوانی	درصد
هیپرتانسیون	۲۲	۲۰/۸
انقباضات زودرس زایمانی	۴۲	۳۹/۶
پارگی زودرس کیسه آب	۱۶	۱۵/۱
دیابت	۱۰	۹/۴
بارداری دیررس	۶	۵/۷
کاهش پلاکت	۲	۱/۹
کاهش حرکات	۲	۱/۹
خونریزی واژینال	۶	۵/۷

عنوان گروه نرمال و بقیه نمونه‌ها به گروه غیر نرمال، ۸۸ نفر (۸۳/۱٪) از بیماران در گروه نرمال و ۱۸ نفر (۱۶/۹٪) در گروه BPP غیر نرمال قرار گرفتند.

نتایج آخرین امتیاز تست‌های MBPP و استاندارد در جدول ۲ ارائه شده است. با تقسیم بندی مقادیر بیوفیزیکال پروفایل استاندارد به گروه‌های ۸ و ۱۰ به

جدول ۲- فراوانی نتایج امتیاز آخرین تست بیوفیزیکال پروفایل مدیفیه و استاندارد در زنان باردار پرخطر بستری شده در بخش زنان بیمارستان امام رضا (ع) مشهد

متغیرها	فراوانی	درصد
بیوفیزیکال پروفایل	۲	۱/۹
	۴	۳/۸
	۶	۱۱/۳
	۸	۶۲/۳
NST	۱۰	۲۰/۸
	غیر واکنشی	۲
	واکنشی	۹۸/۱
	غیر نرمال	۲۶/۴
اندکس مایع آمینوتیک	نرمال	۷۳/۶
	۷۸	۲۸

در MBPP تنها در ۲ مورد (۱/۹٪) NST غیر واکنشی مشاهده شد و ۱۰۴ نفر (۹۸/۱٪) NST واکنشی داشتند و ۷۸ نفر (۷۳/۶٪) از بیماران، اندکس مایع آمینون نرمال و ۲۸ نفر (۲۶/۴٪) مایع غیر نرمال داشتند. فراوانی عوارض نوزادی که شامل نمره آپگار،

نیاز به بستری در NICU، وجود مکونیا و مرگ و میر پری ناتال بود در جدول ۳ ذکر شده است.

جدول ۳- فراوانی نتایج نوزادی در مادران باردار پرخطر مراجعه کننده به بیمارستان امام رضا (ع)

متغیر	فراوانی	درصد
آپگار	≥ 7	۹۰
	≤ 6	۱۵/۱
نیاز بستری در NICU	ندارد	۸۴
	دارد	۲۰/۸
مکونیوم	ندارد	۹۰/۶
	دارد	۹/۴

نمره آپگار بالاتر یا مساوی ۷ در دقیقه ۵، نرمال و نمره پایین تر از ۷، غیر نرمال در نظر گرفته شد. عوارض کوتاه مدت نوزادی شامل نیاز به انتوباسیون، نمره آپگار، نیاز به بستری در NICU و وجود مکونیا بررسی شد که در هر سه مورد بین نمره BPP استاندارد و نتیجه نوزادی ارتباط معنی داری وجود داشت ($p < 0/05$) (جدول ۴).

جدول ۴- ارتباط بین نمره بیوفیزیکال پروفایل با نمره آپگار و نیاز به بستری در NICU و عوارض کوتاه مدت نوزادی در فرزندان مادران پرخطر مراجعه کننده به بخش زنان بیمارستان امام رضا (ع)

نمره بیوفیزیکال پروفایل	≥ 7 آپگار	≤ 6 آپگار	نیاز به NICU ندارد	نیاز به NICU دارد	عوارض نوزادی ندارد	عوارض نوزادی دارد
≥ 8 (نفر ۸۸)	۸۰ (۹۰/۹٪)	۸ (۹/۱٪)	۸۰ (۹۰/۹٪)	۸ (۹/۱٪)	۸۴ (۹۵/۴٪)	۴ (۴/۵٪)
≤ 6 (نفر ۱۸)	۸ (۴۴/۵٪)	۱۰ (۵۵/۵٪)	۴ (۲۲/۲٪)	۱۴ (۷۷/۷٪)	۱۲ (۶۶/۶٪)	۶ (۳۳/۳٪)
	$p=0/007$		$p<0/05$		$p=0/008$	

بر اساس آزمون فیشر در بررسی AFI مایع آمینوتیک (به عنوان قسمتی از MBPP) و نتایج نوزادی شامل آپگار ($p=0/116$)، نیاز به NICU ($p=0/112$) و

عوارض کوتاه مدت نوزادی ($p=0/108$) ارتباط معناداری بین این عوامل مشاهده نشد (جدول ۵).

جدول ۵- ارتباط بین ایندکس مایع آمینوتیک با آپگار و نیاز به بستری در NICU و عوارض نوزادی در نوزادان زنان پرخطر مراجعه کننده به بخش زنان بیمارستان امام رضا (ع)

AFT	≥ 7 آپگار	≤ 6 آپگار	نیاز به NICU ندارد	نیاز به NICU دارد	عوارض نوزادی ندارد	عوارض نوزادی دارد
≥ 5 (نفر ۷۸)	۷۰ (۸۹/۷۱٪)	۸ (۱۰/۳٪)	۶۶ (۸۴/۶٪)	۱۲ (۱۵/۳٪)	۷۴ (۹۴/۸٪)	۴ (۵/۲٪)
< 5 (نفر ۲۸)	۲۰ (۲۸/۶٪)	۸ (۲۸/۶٪)	۱۸ (۶۴/۲٪)	۱۰ (۳۵/۷٪)	۲۲ (۷۸/۵٪)	۶ (۲۱/۵٪)
	$p=0/116$		$p=0/112$		$p=0/108$	

بررسی آن‌ها نیز مشابه مطالعه حاضر، اکثر زنان را زنان نولی پار تشکیل می‌دادند (۱۱).

در مطالعه حاضر ۸۳٪ بیماران نمره $BPP \geq 8$ و ۱۷٪ بیماران امتیاز $BPP \leq 6$ داشتند. NST غیر واکنشی فقط در ۲ مورد (۱/۹٪) و واکنشی در ۱۰۴ مورد (۹۸/۱٪) وجود داشت. ایندکس AFI بیشتر از ۵ مایع آمنیوتیک غیر نرمال ۲۸ مورد (۲۶/۴٪) و میزان نرمال، ۷۸ مورد (۷۳/۶٪) بود.

در مطالعه بسکات و همکاران (۲۰۰۶) در مجموع ۴۸/۲٪ از بیماران امتیاز $BPP \geq 8$ داشتند که با مطالعه حاضر مغایرت داشت (۱۱)، اما در مطالعه میلر و همکاران (۱۹۹۶) ۹۰٪ موارد، NST واکنشی و ۹۸/۶٪ بیماران، BPP بیشتر یا مساوی ۸ داشتند (۱۲) که با مطالعه حاضر همخوانی داشت. اما در این مطالعه، ایندکس مایع آمنیوتیک کمتر از ۵، تنها در ۳/۳٪ موارد گزارش شد که با مطالعه حاضر مغایرت داشت. این AFI غیر نرمال در مطالعه حاضر با مطالعه دوهرتی و همکاران (۲۰۰۹) که میزان آن ۱۷٪ بود، همگام تر به نظر می‌رسد (۱۳). این تفاوت‌ها در فراوانی متغیرهای ذکر شده می‌تواند به دلیل نوع بیماران، تعداد افراد مورد مطالعه و ویژگی‌های بیماران مورد مطالعه و یا روش انجام تست در مطالعات مختلف باشد. برای مثال دوهرتی و بسکات تمام زنان باردار را به طور تصادفی وارد مطالعه کردند، در صورتی که در مطالعه حاضر و مطالعه میلر، زنان باردار پرخطر مورد بررسی قرار گرفتند.

نتایج نوزادی این مطالعه شامل یک مورد مرگ پری ناتال، ۹/۷٪ وجود مکنونیوم، ۲۰/۸٪ نیاز به بستری در NICU و ۱۵/۱٪ آپگار کمتر از ۷ بود. در مطالعه ناگوت و همکاران (۱۹۹۴) عوارض پری ناتال در ۷٪ موارد گزارش شد (۳) که کمتر از مطالعه حاضر بود، در صورتی که سوتیل و همکاران (۱۹۹۳) فراوانی ۲۱٪ وجود حداقل یک مورد موربیدیته در نوزاد گزارش کردند (۱۴) که مشابه مطالعه حاضر بود. این تغییرات نیز به دلیل تفاوت در تجهیزات NICU، روش‌های مختلف احیاء نوزاد و زمان متفاوت مداخله متخصصین

چون NST فقط در ۲ مورد غیر واکنشی بود، بررسی آماری روی آن صورت نگرفت. در نهایت جهت بررسی ارتباط بین BPP استاندارد و مدیفیه از آزمون دقیق فیشر استفاده شد و بین این دو متغیر ارتباط معنی داری وجود داشت ($p=0/003$) و ۷۰ نفر (۶۶٪) از بیماران با MBPP غیر نرمال، BPP استاندارد غیر نرمال هم داشتند. در بیمارانی که علی‌رغم MBPP نرمال، BPP استاندارد غیر نرمال داشتند (۴ مورد)، مجموع نمره بیوفیزیکال پروفایل استاندارد آن‌ها ۶ بود و در این موارد هم نیاز به مداخله زودرس و اورژانس نیست و تست باید روز بعد تکرار شود و نمره بیوفیزیکال ۴ یا ۲ که نیاز به مداخله فوری دارند و در این گروه BPP مدیفیه غیر نرمال مشاهده نشد.

بحث

مراقبت‌های قبل از زایمان و بررسی‌های جنینی جهت کاهش مورتالیته و صدمات نورولوژیکی پایدار می‌باشد که منجر به ایجاد روش‌های مختلف بررسی سلامت جنین شده است (۵). اما این روش‌های مختلف، فواید و معایبی دارند که در بسیاری از موارد، استفاده آن‌ها را زیر سؤال می‌برد (۶).

امروزه استفاده از BPP استاندارد که شامل ارزیابی ۴ گانه متغیرهای فعلی جنینی و یک متغیر بلند مدت جنینی (AF) می‌باشد، باعث کاهش چشمگیر مورتالیته پری ناتال شده است (۵-۷-۸-۹)؛ به گونه‌ای که امتیاز بیوفیزیکال پروفایل ۸ یا بیشتر فقط با مورتالیته ۱/۹٪ در ۱۰۰۰ مورد تولد همراه است (۱۰). اما این روش به دلیل نیاز به وقت طولانی و تبحر فرد انجام دهنده، محدودیت‌هایی دارد، لذا تست مدیفیه در مطالعات مختلف جایگزین آن شده است.

در مطالعه حاضر که بر روی ۱۰۶ بیمار پرخطر انجام شد، واحدهای پژوهش از نظر سن، پاریته و سن بارداری تفاوتی با سایر مطالعات نداشتند، هر چند در اکثر مطالعات، بررسی بر روی زنان پرایمی بار صورت گرفته بود و تنها در مطالعه بسکات و همکاران (۲۰۰۶) مطالعه بر روی تمام زنان باردار بود که در

همکاران (۱۹۹۶) عنوان کرد که اگرچه BPP مدیفیه در ۶۰٪ موارد، نتایج مثبت کاذب و در ۰/۸٪ موارد، نتایج منفی کاذب دارد، ولی روشی آسان است که نیاز به مهارت سونوگرافی کمی دارد و تنها باعث ۱/۵٪ زایمان زودرس ایاتروژنیک می شود (۱۲).

نتیجه گیری

با توجه به ارتباط معنادار امتیاز بیوفیزیکیال پروفایل مدیفیه با بیوفیزیکیال پروفایل استاندارد، روش مدیفیه می تواند جایگزین روش طولانی و سخت استاندارد شود و در مواردی که مدیفیه غیرنرمال است، از روش BPP استاندارد و یا سایر روش های ارزیابی سلامت جنین استفاده شود.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از زحمات سرکار خانم منصوره محمدنژاد و پرسنل بیمارستان امام رضا(ع) مشهد نهایت تشکر و قدردانی می شود.

زنان جهت ختم بارداری با توجه به امکان زنده ماندن نوزاد در کشورهای مختلف می باشد.

در مطالعه حاضر بین نمره BPP استاندارد با آپگار نوزادی، نیاز به بستری در NICU و وجود مکونیوم ارتباط معنی داری وجود داشت، اما بین BPP مدیفیه با نتایج نوزادی ارتباطی وجود نداشت که دلیل آن شاید ناشی از کم بودن حجم نمونه باشد. البته در بررسی جداول مشاهده می شود که ۱۰ مورد از ۲۸ مورد با AFI کمتر از ۵، نیاز به بستری در NICU داشتند که درصد بسیار بالاتری را نسبت به ۱۲ مورد از ۶۶ نفر با $AFI > 5$ تشکیل می دادند که این ارتباط هر چند از نظر آماری معنی دار نبود، اما می تواند نشان دهد در $AFI < 5$ ، امکان آپگار پایین و نیاز به بستری در NICU بسیار بیشتر است.

نتایج برخی مطالعات در مورد بیوفیزیکیال پروفیل مدیفیه و نتایج نوزادی با مطالعه حاضر مغایر بود، برای مثال ناگوت و همکاران (۱۹۹۴) و همکاران عنوان کردند که این تست، یک وسیله عالی برای بررسی سلامت جنین در بیماران پرخطر می باشد (۳). میلر و

منابع:

1. Sacat JR, Gibbs RS, Karlan BY. Danforth obstetric and gynecology. 10th ed. Philadelphia: lippincot Williams & Wilkins;2009.
2. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY. Williams obstetrics. 23rd ed. New York:McGrow-Hill;2010.
3. Nageotte MP, Towers CV, Asrat T, Freeman RK. Perinatal outcome with the modified biophysical profile. Am J Obstet Gynecol 1994 Jun;170(6):1672-6.
4. Dayal AK, Manning FA, Berck DJ, Mussalli GM, Avila C, Harman CR, Menticoglou S. Fetal death after normal biophysical profile score: An eighteen-year experience. Am J Obstet Gynecol. 1999 Nov;181(5 Pt 1):1231-6.
5. Manning FA. Antepartum fetal testing: a critical appraisal. Curr Opin Obstet Gynecol 2009 Aug;21(4):348-52.
6. Signore C, Freeman RK, Spong CY. Antenatal testing-a reevaluation: executive summary of a Eunice kennedy shriver national institute of child health and human development workshop. Obstet Gynecol 2009 Mar;113(3):687-701.
7. Chamberlain PF, Manning FA, Morrison I, Harman CR, Lange IR. Ultrasound evaluation of amniotic fluid volume. I. The relationship of marginal and decreased amniotic fluid volumes to perinatal outcome. Am J Obstet Gynecol 1984 Oct 1;150(3):245-9.
8. Manning FA, Bondaji N, Harman CR, Casiro O, Menticoglou S, Morrison I, et al. Fetal assessment based on fetal biophysical profile scoring. VIII. The incidence of cerebral palsy in tested and untested perinates. Am J Obstet Gynecol 1998 Apr;178(4):696-706.
9. Manning FA, Snijders R, Harman CR, Nicolaides K, Menticoglou S, Morrison I. Fetal biophysical profile score. VI. Correlation with antepartum umbilical venous fetal pH. Am J Obstet Gynecol 1993 Oct;169(4):755-63.
10. Vintzileos AM, Gaffney SE, Salinger LM, Campbell WA, Nochimson DJ. The relationship between fetal biophysical profile and cord pH in patients undergoing cesarean section before the onset of labor. Obstet Gynecol 1987 Aug;70(2):196-201.
11. Baschat AA, Galan HL, Bhide A, Berg C, Kush ML, Oepkes D, Thilaganathan B, et al. Doppler and biophysical assessment in growth restricted fetuses: distribution of test results. Ultrasound Obstet Gynecol 2006 Jan;27(1):41-7.
12. Miller DA, Rabello YA, Paul RH. The modified biophysical profile: antepartum testing in the

- 1990s. Am J Obstet Gynecol 1996 Mar;174(3):812-7.
13. Chauhan SP, Doherty DD, Magann EF, Cahanding F, Moreno F, Klausen JH. Amniotic fluid index vs single deepest pocket technique during modified biophysical profile: a randomized clinical trial. Am J Obstet Gynecol 2004 Aug;191(2):661-7.
14. Soothill PW, Ajayi RA, Campbell S, Nicolaides KH. Prediction of morbidity in small and normally grown fetuses by fetal heart rate variability, biophysical profile score and umbilical artery Doppler studies. Br J Obstet Gynaecol 1993 Aug;100(8):742-5.