

رابطه جنس جنین با برخی عوارض پری ناتال

الهام مبشری^۱، حمیرا خدام^{۲*}، لیلا شریعتی^۳

۱- استادیار گروه زنان و زایمان دانشگاه علوم پزشکی گلستان ۲- عضو هیأت علمی گروه بهداشت کودک و خانواده دانشکده پرستاری مامایی دانشگاه علوم پزشکی گلستان ۳- پزشک عمومی

سابقه و هدف: شناسایی فاکتورهای خطر موثر بر سلامت جنین می‌تواند در تشخیص، درمان فوری و پیشگیری از صدمات غیر قابل جبران تاثیر داشته باشد. جنس به عنوان یک فاکتور خطر در بسیاری از مشکلات جنینی و نوزادی مطرح می‌باشد. این مطالعه به منظور تعیین رابطه جنس جنین با برخی عوارض پری‌ناتال صورت گرفته است.
مواد و روشها: مطالعه به صورت تحلیلی در سال ۱۳۸۳ بر روی ۱۶۰۰ نوزاد متولد شده در مرکز آموزشی درمانی گرگان بر اساس مدارک موجود طراحی و انجام شد. پرونده نوزادان واجد شرایط معیارهای ورود به مطالعه یعنی رسیده بودن، تک قل بودن و عدم وجود سابقه مصرف موادمخدر توسط مادر یا ابتلا به بیماریهای سیستمیک در دوران بارداری مورد بررسی قرار گرفت. متغیرهای مورد مطالعه شامل جنس جنین، ابتلا به دیسترس جنینی، آپگار دقیقه ۵، روش زایمان، وضعیت مایع آمنیوتیک و وقوع مرگ پری‌ناتال بود.

یافته ها: تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که ۵۱٪ نوزادان متولد شده پسر و نسبت جنسی پسر به دختر ۱/۰۴ به ۱ بود. از کل نوزادان متولد شده ۴۷۹ مورد (۲۹/۹۴٪) مبتلا به دیسترس جنینی بودند و شانس وقوع آن در دخترها ۱/۱۳ برابر پسرها بود ($p < 0/05$, $OR = 1/13$, $CI = 0/91 - 1/41$). ۳۷٪ از کل بارداری‌ها منجر به سزارین گردید که ۵۳/۳۷٪ نوزادان متولد شده پسر بودند ($OR = 1/72$, $CI = 1/04 - 2/85$). میزان وقوع سزارین به علت دیسترس جنینی در حاملگی‌های دارای جنین پسر بیشتر بود ($p < 0/05$). از کل نوزادان متولد شده (۱۲/۹٪) ۲۰۶ مورد مایع آمنیوتیک مکنونیال داشتند که ۱۰۸ نفر آنها (۵۲/۴۲٪) دختر بودند.

نتیجه گیری: باتوجه به تفاوت جنسی موجود در وقوع برخی عوارض پری ناتال نظیر دیسترس جنینی و زایمان به شیوه سزارین، توصیه می‌شود در هنگام ارائه مراقبت‌های دوران بارداری و حین زایمان، جنس جنین بعنوان یکی از عوامل خطر، مدنظر قرار گیرد.

واژه های کلیدی: جنس جنین، عوارض پری‌ناتال، دیسترس جنینی.

مجله دانشگاه علوم پزشکی بابل، دوره نهم، شماره ۶، بهمن - اسفند ۱۳۸۶، صفحه ۳۹-۴۳

مقدمه

نوزاد، استرس، بحرانهای طبیعی نظیر جنگ، قومیت و نژاد مادر، تغذیه و سن والدین، وضعیت اقتصادی اجتماعی خانواده، فصل، وضعیت فیزیکی و روانی والدین در هنگام لقاح و زمان لانه‌گزینی در سیکل قاعدگی است (۳-۵). علاوه براین در زمینه تفاوت‌های جنسی موجود در میزان مرگ و میر جنینی، پری‌ناتال و نوزادی؛ ابتلا به عوارض بارداری و زایمان، سقط، زایمان زودرس و ... نیز مطالعات متعددی صورت گرفته است. به عنوان مثال برخی مطالعات نشان داده اند که حاملگی‌های دارای جنین پسر با میزان بالاتری از

در گذشته تصور می‌شد تمایز جنسی در مرحله‌ی تکامل گندهای تمایز نیافته و تبدیل آنها به تخمدان و بیضه رخ می‌دهد. مطالعات اخیر نشان می‌دهد که این امر در هنگام لقاح آغاز می‌گردد و در هنگام لقاح تعداد امبریوهای پسر بیش از دختر است (۱ و ۲). نسبت جنس پسر به دختر به طور متوسط ۱/۰۳ به ۱ است و آسیایی‌ها بالاترین نسبت جنسی پسر به دختر یعنی ۱/۰۶ را دارا هستند (۳). مطالعات متعدد نشان داده است که این تفاوت ناشی از تاثیر محدوده‌ی وسیعی از فاکتورهای بیولوژیک و محیطی مانند رتبه تولد

درون رحمی جنین‌ها ی دختر و ابتلای مادران آنها به مایع آمنیوتیک مکونیال و افزایش فشارخون ناشی از بارداری و عدم وجود تفاوت آماری معنی دار مرگ‌های ناشی از آسفیکسی، پره‌مچوریتی و آنومالیهای مادرزادی در دو جنس پسر و دختر اشاره شده است (۱۵ و ۱۴).

اگرچه مکانیسم قطعی و توضیح روشنی برای این تفاوت‌ها وجود ندارد اما آگاهی از آن می‌تواند ما را در پیش بینی احتمال وقوع برخی عوارض وابسته به جنس و آمادگی بیشتر در هنگام زایمان یاری دهد و توجه بیشتر متخصصین را به متغیر جنس به عنوان ریسک فاکتور مستقل بروز برخی مشکلات حاملگی و پری‌ناتال جلب نماید. لذا این مطالعه با هدف تعیین رابطه عوارض پری‌ناتال با جنس جنین طراحی و اجرا گردید.

مواد و روشها

پژوهش حاضر به صورت مقطعی در سال ۱۳۸۳ بر روی ۱۶۰۰ نوزاد ترم متولد شده در مرکز آموزشی درمانی دزیانی شهر گرگان براساس اطلاعات موجود انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه رسیده بودن، ماحصل یک حاملگی تک قل بودن، عدم مصرف مواد مخدر توسط مادر، عدم ابتلای وی به بیماریهای سیستمیک و عدم مصرف دارو در دوران بارداری بود. متغیرهای مورد بررسی شامل جنس جنین، ابتلا یا عدم ابتلا به دیسترس جنینی، آپگار زمان تولد، وضعیت مایع آمنیوتیک و روش زایمان بود. در این مطالعه مولفه‌های ابتلای جنین به دیسترس شامل مایع آمنیوتیک مکونیال، کاهش حرکات جنینی، تست‌های ارزیابی سلامت جنین مختل، تغییرات ضربانات قلب جنین، به صورت تائیکاردی و برادیکاردی و آپگار دقیقه ۵ پائین (کمتر یا مساوی ۷) بود و هر جنینی که حداقل یکی از پارامترهای فوق را دارا بود، مبتلا به دیسترس جنینی در نظر گرفته می‌شد (۱۶). تائید تشخیص با استفاده از NST (None stress test) و بیوفیزیکال پروفایل صورت گرفت. در این پژوهش منظور از کم وزنی و مرگ پری‌ناتال، به ترتیب وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم در هنگام تولد و مرگ بعد از هفته ۲۰ جنینی تا روز هفتم پس از تولد بود (۱۶). اطلاعات مورد نیاز از پرونده‌های نوزادان و در صورت وجود نقص از پرونده مادر و بایگانی موجود در بخش استخراج و پس از کدگذاری با استفاده از آزمون‌های آماری chi-square و odds ratio تحلیل و با کمک شاخصهای مرکزی و پراکندگی، جداول

دیستوشی، مشکلات بندناف، دیسترس جنینی، مرگ و میر پری‌ناتال همراه هستند (۳). Liberman و همکاران نیز عنوان کردند که از ۱۲۴۶ سزارین انجام شده (۱۳/۲٪) مربوط به حاملگی‌های دارای جنین پسر و (۹/۶٪) مربوط به جنین دختر و افزایش (۳۰٪) در جراحی سزارین به علت نقص در پیشرفت زایمان، مربوط به بارداری‌هایی با جنین پسر بوده است. نکته قابل توجه در این پژوهش آن است که پس از حذف اثر عواملی چون سن جنینی، وزن تولد، اندازه دور سر یک نسبت شانس تطبیق یافته ۲/۲۰ برای سزارین ناشی از دیسترس جنینی مشاهده شد که میزان آن در پسرها (۲/۸٪) و در دخترها (۱/۷٪) بود. در همین مطالعه مشخص گردید در بین نوزادان متولد شده به شیوهی سزارین به علت دیسترس جنینی، پسرها ۳ برابر دخترها آپگار دقیقه یک و پنج، ۷ و کمتر داشتند (۶). Dawes و همکاران در مطالعه خود نشان دادند طی ساعات آخر لیبر، جنین‌های دختر دچار افزایش قابل ملاحظه تعداد ضربانات قلب (۲۰۰-۱۵۰) و در مقابل جنین‌های پسر دچار برادیکاردی (۱۱۹-۵۰) شدند. آنها معتقدند که این امر می‌تواند بالاتر بودن احتمال سزارین در حاملگی‌های دارای جنین‌های پسر مبتلا به دیسترس جنینی را توجیه نماید (۷). یافته‌های مطالعه انجام شده توسط Eogan و همکاران نشان داد که حاملگی‌های منجر به تولد نوزاد پسر بیش از دخترها به مصرف اکسی‌توسین، خون‌گیری از جنین، استفاده از وسایل کمکی در زایمان واژینال نیاز دارد و در مقابل دخترها با احتمال بیشتری مکونیال شدند. محققین فوق معتقدند که بزرگتر بودن سایز سر جنین‌های پسر، منجر به طولانی شدن لیبر و افزایش احتمال کاربرد وسایل کمکی و سزارین شده است (۸).

گزارشات موجود در زمینه‌ی میزان مرگ پری‌ناتال، مرگ درون رحمی در اوایل زندگی، مرگ نوزادی، برآیند نامناسب حاملگی، جفت سرراهی و جداشدن زودرس جفت، عدم پیشرفت مراحل اول و دوم زایمان، پرولاپس بندناف، بندناف گردنی و دیسترس جنینی طی لیبر نیز بیانگر بالاتر بودن ریسک جنین‌های پسر در مقایسه با دخترها است (۱-۳ و ۹-۱۲).

علاوه بر این موارد مادران نوزادان پسر نیز در دوران بارداری در خطر بیشتری از نظر ابتلا به پره‌اکلامپسی، دیابت ملیتوس حاملگی، مشکلات حین لیبر و زایمان زودرس هستند (۳ و ۱۳). در برخی از مطالعات نیز به بالاتر بودن خطر ریسک عقب‌ماندگی رشد

توزیع فراوانی توصیف گردید. $p < 0.05$ معنی دار تلقی گردید.

یافته ها

از بین ۱۶۰۰ نمونه‌های مورد بررسی، ۸۱۶ نفر (۵۱٪) را نوزاد پسر و ۷۸۴ نفر (۴۹٪) را نوزاد دختر تشکیل می‌دادند و نسبت جنس پسر به دختر ۱/۰۴ به ۱ بود. اکثریت متولدین (۸۴/۶٪) پسرها و ۸۱/۴ درصد دخترها در محدوده وزنی طبیعی و به ترتیب (۱۱/۴٪) و (۱۶/۶٪) نوزادان پسر و دختر دچار کم وزنی زمان تولد بودند. اختلافات موجود در دو گروه از نظر آماری معنی‌دار نبود. بیش از نیمی از نوزادان (۵۱/۴٪) ماحصل بارداری دوم یا بیشتر و زایمان طبیعی ۶۳٪ بودند. سن مادران در اکثر موارد (۷۰/۶٪) بین ۱۸-۳۵ سال بود. از کل نوزادان مورد بررسی ۴۷۹ نفر (۲۹/۹۴٪) مبتلا به دیسترس جنینی بودند که از این میان ۲۴۵ نفر (۵۱/۱۴٪) را دخترها و ۲۳۴ مورد (۴۸/۸۵٪) را پسرها تشکیل می‌دادند. به عبارت دیگر وقوع دیسترس جنینی در پسرها (۲۸/۷٪) و بین دخترها (۳۱/۲۵٪) بود به عبارت دیگر شانس ابتلا در دخترها ۱/۱۳ برابر پسرها برآورد گردید ($CI=0.95=0.91-1.41$). علاوه بر این مطالعه حاضر نشان داد که از کل نوزادان مبتلا به دیسترس جنینی ۳۹۲ مورد (۸۱/۸٪) به روش سزارین و بقیه به روش طبیعی به دنیا آمدند. این میزان در بین پسرها ۲۰۱ مورد (۵۱/۳٪) و در دخترها ۱۹۱ مورد (۴۸/۷٪) بود ($OR=1.72, CI=1.04-2.85$). در این مطالعه اختلاف معنی‌داری در انتخاب روش سزارین به علت دیسترس جنینی و جنس جنین دیده شد ($p < 0.05$). علاوه بر این بیشترین دیسترس جنینی (۳۷/۳٪) در جنین‌های متولد شده از مادران کمتر از ۱۸ سال و پرایمی‌پار (۵۳/۷٪) رخ داده بود. بین وقوع دیسترس جنینی، سن و پاریتی مادر ارتباط معنی‌دار آماری یافت نشد.

میزان بروز مایع آمنیوتیک مکنونیال در بین کل نوزادان متولد شده ۱۲/۹٪ (۲۰۶ مورد) بود که از بین آنها ۱۰۸ نفر (۵۲/۴۲٪) دختر و ۹۸ نفر (۴۷/۵۷٪) پسر بودند. تفاوت موجود از نظر آماری معنی‌دار نبود. میزان وقوع مرگ پری‌ناتال در نوزادان مورد بررسی ۲٪ (۳۲ مورد) بود که ۲۰ نفر از آنان (۶۲/۵٪) پسر و ۱۲ نفر (۳۷/۵٪) دختر بودند. به عبارت دیگر (۲/۵٪) از پسرها و (۱/۵٪) از دخترها دچار مرگ پری‌ناتال شدند. این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نبود. براساس یافته‌های پژوهش ۴/۳٪ نوزادان (۶۸ نفر) آپگار دقیقه پنجم کمتر از ۷ داشتند که از این بین ۳۸ مورد (۵۵/۸٪) پسر و ۳۰ مورد

(۴۴/۲٪) دختر بودند. از نظر تفکیک جنسی، (۴/۷٪) پسرها و (۳/۸٪) دخترها دچار این ضایعه گردیدند. اختلاف موجود از نظر آماری معنی‌دار نبود (جدول ۱).

جدول ۱. توزیع فراوانی عوارض پری‌ناتال به تفکیک جنس

متغیر	نوزادان مورد بررسی		
	جنس	دختر	پسر
	تعداد (%)	تعداد (%)	تعداد (%)
جراحی سزارین*	۲۷۶ (۶۲/۶۲)	۳۱۶ (۵۳/۳۷)	۵۹۲ (۱۰۰)
سزارین به علت دیسترس جنینی*	۱۹۱ (۴۸/۷)	۲۰۱ (۵۱/۳)	۳۹۲ (۱۰۰)
مرگ پری‌ناتال	۱۲ (۳۷/۵)	۲۰ (۶۲/۵)	۳۲ (۱۰۰)
مایع آمنیوتیک مکنونیال	۱۰۸ (۵۲/۴۲)	۹۸ (۴۷/۵۷)	۲۰۶ (۱۰۰)
دیسترس جنینی	۲۴۵ (۳۱/۲۵)	۲۳۴ (۲۸/۷)	۴۷۹ (۱۰۰)
آپگار کمتر از ۷ دقیقه ۵	۳۰ (۴۴/۲)	۳۸ (۵۵/۸)	۶۸ (۱۰۰)

* $p < 0.05$

بحث و نتیجه گیری

بر اساس یافته‌های این پژوهش نسبت جنس پسر به دختر ۱/۰۴ به ۱ بود و جز در میزان وقوع سزارین به علت دیسترس جنینی بین سایر عوارض پری ناتال یعنی مایع آمنیوتیک مکنونیال، میزان وقوع مرگ پری ناتال و نمره آپگار دقیقه ۱ و ۵ و جنس جنین ارتباط آماری معنی‌داری یافت نشد. نسبت جنسی بدست آمده در این مطالعه یعنی بالاتر بودن میزان تولد نوزاد پسر با بسیاری از مطالعات انجام شده همخوانی دارد (۳ و ۱۵ و ۱۷ و ۱۸). بالاتر بودن میزان سزارین به طور کلی و به علت دیسترس جنینی در پسرها در مقایسه با دخترها در این بررسی با نتایج مطالعه Harlow و Liberman همخوانی دارد (۱۹۰۶) در واقع Harlow جنس پسر را به عنوان ریسک فاکتور سزارین مطرح نمود (۱۹). Liberman و همکاران نیز طی مطالعه خود دریافتند که میزان انجام جراحی سزارین در بارداری‌های منجر به تولد جنین پسر ۱۳/۲٪ و در دخترها ۹/۶٪ بوده است و این تفاوت پس از حذف اثر متغیرهایی چون سن جنینی، دور سر و وزن زمان تولد به بالاتر بودن انجام سزارین به علت دیسترس جنینی در پسرها (۲/۸ در برابر ۱/۷) نسبت داده شده بود (۶). علاوه بر این Dawes و همکاران در مطالعه خود نشان دادند میزان سزارین اورژانس در بارداری‌های دارای جنین پسر بیشتر

موارد ثبت شده نیز می‌تواند عامل اختلاف مشاهده شده باشد. دیگر یافته‌های پژوهش یعنی بالاتر بودن میزان مرگ پری‌ناتال و آپگار کمتر از ۷ دقیقه ۵ در پسرها نسبت به دخترها، اگرچه از نظر آماری معنی‌دار نبود ولی با یافته‌های سایر محققین هم‌خوانی دارد (۲ و ۹ و ۱۸ و ۲۰).

نتایج بدست آمده در ارتباط با تفکیک جنسی مایع آمنیوتیک مکنونیال نشان دهنده بالاتر بودن میزان بروز در دخترها نسبت به پسرها بود. این یافته با نتیجه مطالعه‌ی Eogan هم‌خوانی دارد وی نیز در بررسی گذشته‌نگر خود بر روی اطلاعات موجود در مورد کلیه زایمان‌های سالهای ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۰ دریافت که جنین دختر با احتمال بیشتری نسبت به پسرها مکنونیال گردیدند (۱۸ و ۱۸). بر مبنای یافته‌های این مطالعه و شواهد موجود، توصیه می‌گردد که در هنگام ارائه مراقبت‌های دوران بارداری و زایمان، جنس جنین به عنوان یکی از عوامل مرتبط با وقوع برخی عوارض پری‌ناتال نظیر دیسترس تنفسی و زایمان به روش سزارین، مدنظر قرار گیرد.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از همکاری پرسنل محترم مرکز آموزشی درمانی دزیانی گرگان، پرسنل بخش آمار و مدارک پزشکی و زایشگاه تشکر و قدردانی می‌گردد.

بوده است (۸/۳ در برابر ۷/۱٪) (۷). Sheiner و Bekedam نیز نیاز به جراحی سزارین به علت دیسترس جنینی را در پسرها بیش از دخترها گزارش کرده‌اند (۱۸ و ۲).

در خصوص ارتباط جنس جنین و ابتلا به دیسترس جنینی، یعنی بالاتر بودن درصد وقوع در دخترها، یافته‌های این مطالعه با برخی از تحقیقات از جمله مطالعه Bekedam و همکاران هم‌خوانی ندارد. آنان طی یک مطالعه کوهورت با هدف بررسی ارتباط جنس جنین و بروز دیسترس جنینی در طی لیبر دریافتند، که ۲/۱٪ حاملگی‌ها با دیسترس جنینی همراه بود و میزان وقوع آن در پسرها ۲/۲٪ بیش از دخترها ۱/۶٪ گزارش شد (۲). علت اختلاف موجود می‌تواند مربوط به تفاوت در پارامترهای معرف دیسترس جنینی در مطالعات باشد بدین ترتیب که در مطالعه حاضر وجود یا عدم وجود یکی از موارد آپگار دقیقه ۵ کمتر از ۷، وجود مایع آمنیوتیک مکنونیال، تست‌های ارزیابی سلامت جنین مختل، برادیکاردی یا تاکیکاردی جنینی و کاهش حرکات جنین بعنوان ابتلا جنین به دیسترس در نظر گرفته شد و وقوع ۲۹/۹۴٪ دیسترس جنینی با توجه به کلیه معیارهای فوق بدست آمد در حالیکه معیار تشخیص دیسترس جنینی در مطالعه Bekedam و همکاران آپگار دقیقه ۵، سه یا کمتر بوده است. از طرف دیگر با وجودی که هر دو مطالعه بر اساس اطلاعات موجود صورت گرفته است، تفاوت در دقت و صحت

References

1. Ingemarsson I. Gender aspects of preterm birth. BJOG 2003; 110 (Suppl 20): 34-8.
2. Bekedam DJ, Engelsbel S, Moi BW, Buitendijk SE, Van Der Pal De Bruin KM. Male predominance in fetal distress during labor. Am J Obstet Gynecol 2002; 187(6): 1605-7.
3. Renzo GC, Rosati A, Sarti RD, Cruciani L, Cutuli MA. Does fetal sex affect pregnancy outcome? Gen Med 2007; 4(1): 19-30.
4. Davis DL, Webster P, Stainthorpe H, Chilton J, Jones L, Doi R. Declines in sex ratio at birth and fetal deaths in Japan, and in U.S. whites but not African Americans. Environ Health Perspect 2007; 115(6): 941-6.
5. Sule ST, Madugu HN. Sex ratio at birth in Zaria, Nigeria. Ann Hum Biol 2004; 31(2): 258-62.
6. Liberman E, Lang JM, Cohen AP, Frigoletto FD, Acker D, Rao R. The association of fetal sex with the rate of cesarean section. Am J Obstet Gynecol 1997; 176(3): 667-71.
7. Dawes NW, Dawes GS, Moulden M, Redman CW. Fetal heart rate pattern in term labor vary with sex, gestational age, epidural analgesia and fetal weight. Am J Obstet Gynecol 1999; 180(1 Pt 1): 181-7.

8. Eogan MA, Geary MP, O'Connell MP, Keane DP. Effect of fetal sex on labour and delivery: Retrospective review BMJ 2003; 326(7381): 137.
9. Ulizzi L, Zonta LA. Sex differential patterns in perinatal deaths in Italy. Hum Biol 2002; 74(16): 879-88.
10. Demissie K, Breckenridge MB, Joseph L, Rhoads GG. Placenta previa: preponderance of male sex at birth. AM J Epidemiol 1999; 149(9): 824-30.
11. Jakobovits AA, Zubek L. Abruptio placentae and fetal sex ratio. Acta Med Hung 1998; 45(2): 191-5.
12. Sami SH, Baloch SN. Perinatal Mortality rate in relation to gender. J Coll Physicians Surg Pak 2004; 14(9): 545-8
13. Elsmen E, Kallen K, Marsel K, Hellstrom Westas L. Fetal gender and gestational age-related incidence of pre-eclampsia. Acta Obstet Gynecol Scand 2006; 85(11): 1285-91.
14. Spinillo A, Capuzzo E, Nicolas S, Colonna L, Lasci A, Zara C. Interaction between fetal gender and risk factors for fetal growth retardation. Am J Obstet Gynecol 1995; 172(6): 1946-8.
15. Zeitlin J, Ancel PY, Larroque B, Kaminski M. Fetal sex and indicated very preterm birth: results of the EPIPAGE study. Am J Obstet Gynecol 2004; 190(5): 1322-5.
16. Wong DL, Eaton M, Winkelstein ML, Wilson D, Ahmann E. Nursing care of infant and children, 6th ed, Mosby Co 2006; pp: 391-2.
17. Gilstrap LC. Distress over fetal distress. Obstet Gynecol Surv 1996; 51(3): 143-4.
18. Sheiner E, Levy A, Katz M, HersHKovitz R, Mazor M. Gender does matter in perinatal medicine. Fetal Diag Ther 2004; 19(4): 366-9.
19. Harlow BL, Frigoletto FD, Cramer DW, Evans JK, Bain RP, Ewigman B, McNellis D. Epidemiologic predictors of cesarean section in Nulliparous patients at low risk. RADIUS study group. Routine antenatal diagnostic imaging with ultrasound study. Am J Obstet Gynecol 1995; 172(1): 156-62.
20. Vatten LJ, Skjaerven R. Offspring sex and pregnancy outcome by length of gestation. Early Hum Dev 2004; 76(1): 47-54.