

مقدمه

سزارین یکی از شایعترین اعمال جراحی در طب مامایی است. بدلیل افزایش سن مادر در اولین حاملگی، کاهش تعداد بارداری ها، انجام پایش الکترونیک جنین، بهبود وضع اجتماعی- اقتصادی و افزایش موارد شکایت از متخصصین زنان و زایمان، در چند دهه اخیر تمایل به انجام سزارین افزایش یافته است. شایعترین علل سزارین عبارت اند از: سزارین تکراری، زایمان سخت، نمایش پا و زجر جنینی، با افزایش میزان سزارین، عوارض و مشکلات ناشی از آن نیز افزایش یافته است که درصدر این مشکلات، عوارض تب دار یا عفونت های مادری قراردارند. میزان عوارض تب دار بدنال زایمان طبیعی حدود ۲ تا ۸ درصد و در سزارین بسته به وجود یا عدم وجود عوامل خطر ساز بین ۹ تا ۱۳٪ گزارش شده است (۴-۱). آنچه اهمیت بسزائی دارد، شناخت و پیگیری موارد قابل کنترل در ایجاد عفونت بعد از سزارین می باشد کاربرد آنتی بیوتیکهای پروفیلاکسی نقش موثری در کاهش عفونتهای زایمانی نظیر عفونت زخم، اندومتريت و عوارض تبار بعد از سزارین دارد، با اینحال به علت وجود عوامل زمینه ای و مستعد کننده نظیر وضعیت اقتصادی- اجتماعی پایین، پارگی کیسه آب، معاینات مکرر واژینال، عدم رعایت استریلیتی در تکنیک جراحی، طول مدت عمل، مهارت جراح و ... ایجاد عفونت های لگنی بعد از سزارین امری شایع است (۹-۵). یکی از موارد بحث برانگیز در این رابطه درمان آنتی بیوتیکی بعلت دفع مکنونیوم در مایع آمنیوتیک می باشد (۱۳-۱۰). مکنونیوم در ۱۰ تا ۲۹٪ حاملگی ها همچنین ۴۰٪ حاملگی های پست ترم اتفاق می افتد. قبل از ۳۷ هفته، عبور مکنونیوم معمولا ناشایع (۵٪) بوده و ممکن است اتیولوژی متفاوتی از مکنونیوم در موارد ترم داشته باشد (۸).

نتایج بررسیها عنوان می کند با ورود مکنونیوم به مایع آمنیوتیک باعث ایجاد عوارض عفونی و حتی دو برابر شدن میزان عفونت بعد از زایمان می شود (۱۶-۱۴) همچنین بررسیهای آزمایشگاهی نشان داد که مکنونیوم بر اعمال نوتروفیلها اثر گذشته و با تغییر نسبت روی به فسفر محیط شیمیایی مناسبی جهت کلونیزاسیون

باکتریها فراهم می کند (۱۷ و ۱۳). این بررسی ها نشان می دهد که استفاده از آنتی بیوتیک در طی زایمان می تواند سبب کاهش خطر عفونت در مادر و نوزاد شود (۱۸ و ۱۱). اما سؤال مطرح شده این است که آیا استفاده از آنتی بیوتیک پروفیلاکسی بطور روتین در بیمارات تحت عمل سزارین بدلیل دفع مکنونیوم، می تواند از اثرات مکنونیوم که نقش تشدید کننده در روند ایجاد عفونت دارد، جلوگیری نماید.

نتایج مطالعات نشان می دهد تجویز آنتی بیوتیک بلافاصله پس از قطع کردن بندناف و تجویز دو دوز دیگر بفاصله هر ۶ ساعت سبب کاهش میزان بروز متريت از ۸۵٪ به ۲۰٪ می شود. طبق بررسیهای انجام شده در بیشتر بیماران استفاده از یک نوع آنتی بیوتیک بصورت تک دوز پس از کلامپ بند ناف از نظر کاهش عفونت پس از سزارین در مقایسه با روش های چند آنتی بیوتیکی و چند دوزی از ارزش یکسانی برخوردار است (۹، ۵، ۴).

با توجه به اینکه راهی جهت جلوگیری از دفع مکنونیوم وجود ندارد و این مسئله نقش مهمی در تصمیم گیری جهت سزارین ایفاء می کند (۳) در بررسی حاضر به ارزیابی نقش آنتی بیوتیک پروفیلاکسی در بیماران دچار مکنونیوم پرداختیم.

روش کار

پژوهش حاضر مطالعه ای مقطعی - توصیفی بروش مقایسه ای می باشد که بر روی ۱۹۰ نفر از زنان مراجعه کننده به بیمارستان الزهرا (س) رشت، انجام پذیرفت. واحد مورد مطالعه با روش نمونه گیری غیراحتمالی، به دو گروه مساوی زنانیکه به علت وجود مکنونیوم در مایع آمنیوتیک تحت عمل سزارین قرار گرفتند و گروه دوم از کسانی انتخاب شدند که بنا به علل دیگری سزارین میشدند. شرایط در نظر گرفته شده جهت ورود به مطالعه در هر دو گروه عدم ابتلا به دیابت در حاملگی اخیر یا سابقه ابتلا به آن و حاملگی تک قلوئی، عدم ابتلا به عفونت فعال و مصرف آنتی بیوتیک پروفیلاکسی یک هفته قبل از زایمان در نظر گرفته شد. تشخیص دفع مکنونیوم براساس مشاهدات بالینی و قضاوت یک نفر از دستیاران زنان انجام گرفت. به این صورت که مکنونیوم

سزارین شدند، تقسیم گردیدند. ۱۸ نفر (۱۸/۹٪) از زنان گروه مورد در هنگام سزارین کیسه آب سالم، ۶۹ نفر (۷۲/۶٪) دچار پارگی کیسه آب با طول مدت کمتر از ۶ ساعت و در بقیه این مدت بیشتر از ۶ ساعت گزارش شد. بررسی وضعیت کیسه آب در گروه شاهد نیز در ۲۰ مورد (۲۱/۱٪) کیسه آب سالم، ۶۵ مورد (۶۸/۴٪) پارگی کیسه آب کمتر از ۶ ساعت و ۱۰ نفر (۱۰/۵٪) پارگی کیسه آب بیشتر از ۶ ساعت داشتند که اختلاف آماری معنی داری گزارش نشد ($P > 0.05$). تعداد دفعات معاینه واژینال در گروه مورد در ۸۲ نفر (۸۶/۳٪) کمتر از ۶ بار و در ۱۳ نفر (۱۳/۷٪) بیشتر از ۶ مرتبه گزارش گردید و در گروه شاهد بترتیب در ۷۶ نفر (۸۰٪) کمتر از ۶ بار و در ۱۹ مورد (۲۰٪) تعداد معاینات بیشتر از ۶ بار عنوان شد که از نظر آماری اختلاف معنی دار بین دو گروه وجود نداشت ($P > 0.05$). ۶۷ نفر (۷۰/۵٪) از زنان در فاز نهفته و ۲۸ نفر (۲۹/۵٪) در فاز فعال زایمانی سزارین شدند و در گروه شاهد ۷۳ نفر (۷۶/۸٪) در فاز نهفته و ۲۲ نفر (۲۳/۲٪) در فاز فعال بودند که اختلاف آماری معنی دار بین دو گروه دیده نشد ($P > 0.05$). مدت زمان عمل جراحی در گروه مورد در ۷۶ نفر (۸۰٪) کمتر از ۴۵ دقیقه و در ۱۹ نفر (۲۰٪) مابقی طول مدت عمل بیشتر از ۴۵ دقیقه بود. بررسی زمان عمل در گروه شاهد نشان داد که ۷۲ نفر (۷۵/۸٪) در کمتر از ۴۵ دقیقه و ۲۳ نفر (۲۴/۲٪) بیشتر از ۴۵ دقیقه سزارین شدند ($P > 0.05$). نوع برش جراحی در ۸۲ نفر (۸۶/۳٪) از گروه مورد و ۷۷ نفر (۸۱/۱٪) از گروه شاهد طولی بود که بین دو گروه اختلاف آماری معنی داری گزارش نشد ($P > 0.05$) (جدول ۱) میزان عفونت مشاهده شده بعد از عمل در ۱۰ نفر از زنان گروه مورد و ۶ نفر از گروه شاهد گزارش شد، بین دو گروه اختلاف آماری معنی داری اعلام نشد ($P > 0.05$). نوع آنتی بیوتیک پروفیلاکسی و عوارض بعد از عمل در دو گروه مورد و شاهد اختلاف آماری معنی داری نداشت ($P > 0.05$) (جدول ۲).

بحث

عفونت رحمی در زایمان واژینال (بدون عارضه) نسبتاً

از نظر قوام به سه دسته: رقیق (رنگ سبز مایع آمنیوتیک)، متوسط (وجود ذرات معلق در مایع آمنیوتیک) و غلیظ (چسبندگی زیاد در مایع آمنیوتیک) تقسیم گردید که در موارد مشکوک (خونی بودن آمنیوتیک) فرد از مطالعه حذف می شد. در صورتیکه دفع مکنونیوم در حین سزارین نیز، مطابق با غلظت آن گروه بندی مناسب انجام می گرفت. در این پژوهش سن، تعداد زایمان، وزن (چاقی)، شغل، میزان تحصیلات، مدت زمان پارگی کیسه آب، مقدار و نوع آنتی بیوتیک پروفیلاکسی، تعداد دفعات معاینه واژینال، زمان تشخیص مکنونیوم، میزان تقریبی خونریزی و طول مدت عمل جراحی و ... توسط دستیار زنان ثبت و تکمیل گردید. تجویز آنتی بیوتیک پروفیلاکسی مطابق روتین آمپی سیلین، کفلین یا ترکیبی از آنها به همراه جنتامایسین یک دوز قبل از عمل و سه دوز بعد از عمل انجام پذیرفت. کلیه اعمال جراحی سزارین توسط دستیار زنان سال ۲ و ۳ انجام گردید و در صورتیکه عمل جراحی بیشتر از ۹۰ دقیقه طول کشیده بود فرد از مطالعه حذف می شد. برش سزارین نیز بر حسب شرایط و اندیکاسیونهای پیش آمده، بصورت طولی یا عرضی بود. محل برش در هر دو گروه در سه لایه با نخ قابل جذب ترمیم گردید. افراد تحت بررسی از نظر علائم عفونت مطابق با استانداردهای در نظر گرفته شده مورد ارزیابی قرار گرفتند و در صورتیکه هیچ عارضه ای مشاهده نمی شد بعد از ۴۸ ساعت ترخیص انجام می گرفت. جهت پیگیری بعدی و ارزیابی عوارض عفونی نظیر عفونت جدار، اندومتريت و عوارض تبار توصیه شد تا زنان تحت مطالعه ده روز بعد از عمل سزارین به بیمارستان مراجعه نمایند و در صورتیکه فرد در وقت تعیین شده مراجعه نمی کرد، از مطالعه حذف می شد. در انتها بررسی و آنالیز نهائی با کمک نرم افزار آماری SPSS.10 و آزمون کای دو انجام پذیرفت.

نتایج

در این بررسی ۱۹۰ زن باردار به دو گروه مساوی زنانیکه به علت مایع آمنیوتیک آغشته به مکنونیوم تحت عمل سزارین قرار گرفتند و زنانیکه به علل دیگری

ارگانسیمهای هوازی و بی هوازی بیانگر تاثیر گسترده ای است که توانسته نقش بسیار موثری در کاهش عفونتهای بیمارستانی ایفاء کند (۷،۱۶،۲۶). کاهش میزان عفونت مایع آمینوتیک و اندومتريت بعد از زایمان نیز موید این مطلب می باشد زیرا در پژوهش حاضر وقتی عفونتها را به تفکیک مورد ارزیابی قرار دادیم نتایج نشان داد میزان اندومتريت در دو گروه مایع آمینوتیک آغشته به مکونیوم و شفاف یکسان بوده و تفاوت معنی داری نداشت. عوارض تبار نیز در گروه مکونیومی مشاهده نشد، درحالیکه در گروه کنترل دو مورد گزارش گردید. اما آنچه در این میان حائز اهمیت است، توجه به عوامل مستعد کننده و زمینه ای ایجاد کننده چنین وضعیتی است که این امر در مطالعه جزایری و همکاران مورد بررسی قرار گرفت، در این مطالعه طول مدت لیبر و تعداد دفعات معاینه واژینال از عوامل موثر در ایجاد عفونت عنوان شد و میزان اندومتريت گزارش شده در گروه مکونیومی ۷/۱٪ نسبت به ۳٪ در گروه غیرمکونیومی ذکر گردید (۸) اما در مطالعه ما به دلیل اینکه دو گروه از نظر سن، سن حاملگی، دفعات بارداری، مدت زمان پارگی پرده ها، تعداد دفعات معاینه واژینال و بطور کلی عوامل مساعد کننده ایجاد عفونت، تفاوت معنی داری دیده نشد، شاید علت دیگری در بروز مشکل نقش داشته باشد.

نتیجه گیری

استفاده از آنتی بیوتیک پروفیلاکسی سبب کاهش میزان عفونت در گروه بیماران دچار مکونیوم نسبت به گروه کنترل گردید. البته میزان عفونت در گروه مورد کمی بیشتر از بیماران گروه کنترل بود که این یافته ممکن است از نظر آماری قابل توجه نباشد اما از نظر کلینیکی اهمیت دارد.

سپاسگزارى

با سپاس از پرسنل محترم اتاق عمل و سزارین بیمارستان الزهراء که در جمع آوری نمونه ها کمال همکاری را داشتند.

نادر است اما در خانم هایی که با عمل سزارین زایمان می کنند از مشکلات عمده محسوب می شود (۹). با اینحال به نظر می رسد فاکتورهای خاصی زمینه ساز ایجاد عفونت باشد زیرا همه زنان دچار عفونت بالینی بعد از سزارین نمی شوند (۱۹). بررسیهای مازور و همکاران ۱ مشخص نمود میزان کشت مثبت میکروارگانسیم ها در مایع آمینوتیک آغشته به مکونیوم بیشتر است در واقع مکونیوم به دلیل ترکیبات تشکیل دهنده خود، یک محیط کشت مناسب محسوب شده و می تواند خاستگاهی برای رشد باکتریها و عوامل پاتوژنی باشد که در نتیجه تکثیر آنها در حفره آمینون، مکانیزمهای دفاعی بدن تحت تأثیر قرار گرفته و روند عفونت زائی شکل می گیرد (۱۷). نتایج پژوهش پایپر و همکاران ۲ نیز این یافته را تصدیق نموده و مکونیوم را یک عامل مستقل در ایجاد عفونت عنوان نمود، زیرا در بررسی آنها میزان عفونت بعد از زایمان در گروه مکونیومی ۲۵٪ و در گروه با مایع شفاف ۱۳٪ گزارش گردید (۱۶)، همچنین بررسیهای ون و همکاران ۳ نشان داد میزان عفونت در گروه مکونیومی ۸٪ نسبت به گروه کنترل بیشتر است (۱۳). در مطالعه حاضر میزان کل عفونتها پس از سزارین در گروه مکونیومی ۱۰/۵٪ و در گروه کنترل ۶/۴٪ گزارش شده و با نتایج بررسی ادیر و همکاران ۴ که میزان اندومتريت پس از زایمان را در گروه مکونیومی ۱۶/۷٪ و گروه کنترل ۸/۳٪ عنوان نمود مشابهت دارد (۱۴)، گرچه این اختلاف از نظر آماری معنی دار نیست اما توجه به این مسئله که درمان عفونت مایع آمینوتیک ناشی از ایجاد مکونیوم می تواند سبب کاهش عوارض نامطلوب در مادر از جمله کاهش طول مدت بستری، عوارض تبار بعد از سزارین شود (۲۵-۲۰). با اینحال آنچه مسلم است علت کاهش عفونت در مشاهدات ما و پژوهش ادیر ناشی از بکارگیری آنتی بیوتیک پروفیلاکسی می باشد (۱۴). زیرا استفاده از آنها بویژه آمپی سیلین بدلیل تأثیر وسیع بر عفونتهای پلی میکروبیال،

جدول ۱: توزیع فراوانی مطلق و نسبی واحدهای مورد پژوهش بر اساس مشخصات زمنه ای در بررسی میزان تاثیر آنتی بیوتیک پروفیلاکتیک

متغیر	گروه مورد تعداد(%)	گروه شاهد تعداد(%)	آزمون χ^2
سن (سال)			
۲۵ <	۶۰ (۶۳/۲)	۵۴ (۵۶/۸)	P>۰/۰۵
۲۵-۳۵	۳۴ (۳۵/۸)	۳۷ (۳۸/۹)	
۳۵ >	۱ (۱/۱)	۴ (۴/۲)	
پاریتی			
پرایمی پار	۷۳ (۷۶/۸)	۶۸ (۷۱/۶)	P>۰/۰۵
مولتی پار	۲۲ (۲۳/۲)	۲۷ (۲۸/۴)	
سن حاملگی (هفته)			
< ۳۸	۳ (۳/۲)	۶ (۶/۳)	P>۰/۰۵
۳۸-۴۰	۴۸ (۵۰/۵)	۵۰ (۵۲/۶)	
> ۴۰	۴۴ (۴۶/۳)	۳۹ (۴۱/۱)	
مدت زمان پارگی کیسه آب (ساعت)			
< ۶	۶۹ (۷۲/۶)	۶۵ (۶۸/۴)	P>۰/۰۵
> ۶	۸ (۸/۴)	۱۰ (۱۰/۵)	
تعداد معاینات واژینال			
< ۶	۸۲ (۸۶/۳)	۷۶ (۸۰)	P>۰/۰۵
> ۶	۱۳ (۱۳/۷)	۱۹ (۲۰)	
برش جراحی			
طولی	۸۲ (۸۶/۳)	۷۷ (۸۱/۱)	P>۰/۰۵
عرضی	۱۳ (۱۳/۷)	۱۸ (۱۸/۹)	
زمان انجام سزارین			
فاز نهفته	۶۷ (۷۰/۵)	۷۳ (۷۶/۸)	P>۰/۰۵
فاز فعال	۲۸ (۲۹/۵)	۲۲ (۳۲/۲)	
وزن بیمار (kg)			
۵۵ <	۷ (۷/۴)	۶ (۶/۳)	P>۰/۰۵
۵۵-۸۴	۸۲ (۸۶/۳)	۸۵ (۸۹/۵)	
> ۸۵	۶ (۶/۳)	۴ (۴/۲)	
جمع کل	۹۵ (۱۰۰)	۹۵ (۱۰۰)	

جدول ۲: توزیع فراوانی مطلق و نسبی واحدهای مورد پژوهش بر اساس مقایسه نوع آنتی بیوتیک مصرفی و عوارض بعد از عمل سزارین

متغیر	گروه مورد	گروه شاهد	آزمون χ^2
نوع آنتی بیوتیک پروفیلاکسی آمپی سیلین آمپی سیلین + جنتامایسین کفلین کفلین + جنتامایسین	۷۳(۷۶/۸)	۷۱(۷۴/۷)	P>۰/۰۵
	۱۰(۱۰/۵)	۱۳(۱۳/۷)	
	۴(۴/۲)	۵(۵/۳)	
	۸(۸/۴)	۶(۶/۳)	
عوارض بعد از عمل آندومتريت عفونت محل برش جراحی عوارض تبار	۱(۱/۰۵)	۱(۱/۰۵)	P>۰/۰۵
	۹(۹/۵)	۳(۳/۱)	
	-	۲(۲/۱۵)	
جمع کل	۹۵(۱۰۰)	۹۵(۱۰۰)	

منابع

- Chelmow D Ruehli MS, Huang E. Prophylactic use of antibiotics for nonlaboring patients undergoing cesarean delivery with intact membranes: a meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol* 2001;184(4): 656-61.
- Rudge MV, Atallah AN, Peracoli JC, Tristao Ada R, Mendonca Neto M. Randomized controlled trial on prevention of postcesarean infection using penicillin and cephalothin in Brazil. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2006; 85(8): 945-8.
- Kayihura V, Osman NB, Bugalho A, Bergstrom S. Choice of antibiotics for infection prophylaxis in emergency cesarean sections in low-income countries: a cost-benefit study in Mozambique. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2003; 82(7): 636-41.
- موحد فریده، صوفی زاده نسرين. مقایسه دو رژیم کنترل عفونت پس از سزارین. مجله دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قزوین. ۱۳۸۲، شماره ۲۵: ۵۷-۵۳.
- Usta IM, Mercer BM, Aswad NK, Sibai BM. The impact of a policy of amnio-infusion for meconium-stained amniotic fluid. *Obstet Gynecol* 1995; 85(2):237-41.
- Park SK, Shin SH. Newly developed mecometer method for objective assessment of meconium content. *J Korean Med Sci* 2002; 17(1): 15-7.
- Kaye KS, Harris AD, Gold H, Carmeli Y. Risk factors for recovery of ampicillin-sulbactam-resistant *Escherichia coli* in hospitalized patients. *Antimicrob Agents Chemother* 2000; 44(4): 1004-9.
- Jazayeri A, Jazayeri MK, Sahinler M, Sincich T. Is meconium passage risk for maternal infection in term pregnancies. *Obstet Gynecol* 2002; 99(4): 548-52.
- Cunningham FG, McDonald PC. *Williams Obstetrics*. 21th ed. USA: McGraw-HILL. 2001; 813-883.
- Small F, Hofmeyr GJ. Antibiotic prophylaxis for cesarean section. *Cochrane Database Syst Rev* 2002; (3): CD000933.

11. Chelmow D, Hennesy M, Evantash EG. Prophylactic antibiotics for non-laboring patients with intact membranes undergoing cesarean delivery: an economic analysis. *Am J Obstet Gynecol* 2004; 191(5): 1661-5.
12. Meyer NL, Hosier KV, Scott K, Lipscomb GH. Cefazolin versus cefazolin plus metronidazole for antibiotic prophylaxis at cesarean section. *South Med J* 2003; 96(10): 992-5.
13. Wen TS, Eriksen NL, Blanco JD, Graham JM, Oshiro BT, Prieto JA. Association of clinical intra-amniotic infection and meconium. *Am J Perinatol* 1993; 10(6): 438-40.
14. Adair CD, Ernest JM, Sanchez-Ramos L, Burrus DR, Boles ML, Veille JC. Meconium stained amniotic fluid-associated infectious morbidity: a randomized double-blind trial of ampicillin-sulbactam prophylaxis. *Obstet Gynecol* 1996; 88(2): 216-20.
15. Edwards RK, Duff P. Prophylactic cefazolin in amniotomies administered for meconium-stained amniotic fluid. *Infect Dis Obstet Gynecol* 1999; 7(3): 153-7.
16. Piper JM, Newton ER, Peairs WA. Meconium: a marker for peripartum infection. *Obstet Gynecol* 1998; 91(5 pt 1): 741-5.
17. Mazor M, Furman B, Wiznitzer A, Shoham-Vardi I, Cohen J, Ghezzi F. Maternal and perinatal outcome of patients with preterm labor and meconium-stained amniotic fluid. *Obstet Gynecol*. 1995; 86(5): 830-3.
18. Hopkins L, Smaill F. Antibiotic prophylaxis regimens and drugs for cesarean section. *Cochrane Database Syst Rev*. 2000; (2): CD001136.
19. Stein GE, Mantz SL. Antibiotic utilization and cost analysis in hospitalized patients with community-acquired pneumonia. *Hosp Pharm*. 1995; 30(2): 132-4.
20. Gibbs RS, Dinsmoor MJ, Newton ER, Ramamurthy RS. A randomized trial of intrapartum versus immediate postpartum treatment of women with intra-amniotic infection. *Obstet Gynecol*. 1988; 72(6): 823-8.
21. Cialone PR, Sherer DM, Ryan RM, Sinkin RA, Abramowicz JS. Amnioinfusion during labor complicated by particulate meconium-stained amniotic fluid decreases neonatal morbidity. *Am J Gynecol* 1994; 170(3): 842-9.
22. Pierce J, Gaudier FL, Sanchez-Ramos L. Intrapartum amnioinfusion for meconium-stained fluid: meta-analysis of prospective clinical trials. *Obstet Gynecol* 2000; 95(6 Pt 2): 1051-6.
23. Puertas A, Paz Carrillo M, Molto L, Alvarez M, Sedeno S, Miranda JA. Meconium-stained amniotic fluid in labor: a randomized trial of prophylactic amnioinfusion. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2001; 99(1): 33-7.
24. Rathor AM, Singh R, Ramji S, Tripathi R. Randomised trial of amnioinfusion during labour with meconium stained amniotic fluid. *BJOG* 2002; 109(1): 17-20.
25. Rogers MS, Lau TK, Wang CC, Yu KM. Amnioinfusion for the prevention of meconium aspiration during labour. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 1996; 36(4): 407-10.
26. Kalis V, Turek J, Hudec A, Rokyta P, Rokyta Z, Mejchar B. Meconium and its significance. *Ceska Gynecol* 2000; 65(6): 477-82.