

بررسی شیوع مایع آمنیوتیک آغشته به مکونیوم و برخی از عوامل خطرزا در شهرهای بابل و رامسر در سال‌های ۷۶-۷۷

یدا... زاهد پاشا*(M.D.) رامونا رادمان**(M.D.)

چکیده

سابقه و هدف : مایع آمنیوتیک آغشته به مکونیوم در نوزدان یکی از علایم مهم زجر جنینی و علت مستقیم آسپیراسیون مکونیوم می‌باشد. نوزدان آغشته به مکونیوم در معرض تشنج و عقب‌ماندگی ذهنی و فلج مغزی قرار می‌گیرند. هدف از این مطالعه تعیین شیوع مایع آمنیوتیک آغشته به مکونیوم و برخی از عوامل خطر آن در شهرهای بابل و رامسر می‌باشد.

مواد و روش‌ها : این مطالعه مقطعی بر روی ۲۰۱۴ نوزاد زنده متولد شده در زایشگاه‌های بابل و رامسر در سال‌های ۷۶-۷۷ انجام گرفته است. اطلاعات آن به صورت مصاحبه، مشاهده، و معاینه مادر و نوزاد جمع‌آوری شده است. تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها با استفاده از آزمون کای‌دو و نسبت شانس (OR) عوامل خطرزا با استفاده از مدل رگرسیون خطی انجام گرفته است.

نتایج : از ۲۰۱۴ نمونه مورد مطالعه، ۱۰/۳۱ درصد MSAF بودند. نسبت شانس (OR=۴/۲) اثر FHR بر MSAF با سطح اطمینان ۹۵ درصد (CI=۳/۵ و ۴/۸) و $P=۰/۰۰۰$ اختلاف معنی‌دار بوده است.

استنتاج : با توجه به شیوع بالای MSAF و ارتباط افت FHR با دفع مکونیوم در هر زایمان با مایع آمنیوتیک آغشته به مکونیوم مخصوصاً همراه با افت FHR مراقبت جدی نوزاد و ساکشن نازوفارنکس و اروفارنکس پس از زایمان سر و قبل از زایمان تنه حتماً انجام گردیده و پس از تولد با آمادگی تیم احیاء در نوزدان آغشته به مکونیوم غلیظ و بی‌حال ساکشن نای انجام گیرد.

واژه‌های کلیدی : آغشتگی به مکونیوم، مایع آمنیوتیک، غلیظ، رقیق، عوامل خطر

مقدمه

توصیف کرد و در مشاهداتش نوزادان متولد شده با مایع آمنیوتیک آغشته به مکونیوم (MSAF)^(۳) را اغلب بی‌حال و خواب‌آلوده گزارش نمود(۲،۳).

یکی از معضلات طب جنین و نوزاد دفع محتویات روده جنین^(۱) در داخل رحم می‌باشد(۱). اولین بار ارسطو این عارضه را تحت عنوان مکانیوناریون^(۲) (شبه‌تریاک)

- 1- Meconium
- 2- Meconionarion
3. Meconium Stain Amniotic Fluid

✉ بیمارستان کودکان امیرکلا- بخش نوزادان

* متخصص کودکان- فوق تخصص نوزادان- استادیار دانشگاه علوم پزشکی بابل

** پزشک عمومی

در مطالعات مختلف شیوع مایع آمنیوتیک آغشته به مکنونیوم ۵، ۷/۸، ۹/۲، ۱۲، و ۱۲/۵ الی ۱۷/۸ گزارش شده است (۱ تا ۴).

مایع آمنیوتیکم آغشته به مکنونیوم خصوصاً اگر مکنونیوم غلیظ و مدت زمان آغشتگی طولانی باشد موجب افزایش احتمال خطر برای جنین و مادر خواهد شد (۹). مایع آمنیوتیکم آغشته به مکنونیوم در نوزادان با نمایش سر یکی از علائم خیلی شوم زجر جنین و علت مستقیم آسپیراسیون مکنونیوم می باشد (۱۰، ۱۱). نوزادان آغشته به مکنونیوم ۱۰۰ برابر بیشتر از نوزادان غیر مکنونیومی به دیسترس تنفسی مبتلا می شوند (۳). آسپیراسیون مکنونیوم یکی از علل مهم و شایع موربیدیت و مرگ و میر این نوزادان می باشد (۱۲، ۱۳). پنومونی شیمیایی ناشی از آسپیراسیون مکنونیوم ممکن است به هیپرتانسیون مداوم ریوی (PPH) ^(۱) و هیپوکسی غیرقابل برگشت و مرگ نوزاد منتهی گردد (۱۳). شیوع آسپیراسیون مکنونیوم در نوزادان آغشته به مکنونیوم ۶/۶ الی ۹ درصد گزارش شده است (۱۴، ۱۵). مرگ و میر ناشی از آسپیراسیون مکنونیوم در این نوزادان ۵ الی ۱۲ درصد گزارش شده است (۱، ۱۶). نوزادان آغشته به مکنونیوم بیشتر در معرض تشنج، عقب ماندگی ذهنی، و فلج مغزی (CP) ^(۲) قرار می گیرند (۳). ریسک فاکتورهای دفع مکنونیوم در رحم شامل حاملگی دیررس، اولیگوهایدرآمینوس، اختلال رشد داخل رحم (IUGR) ^(۳)، فشار خون بالا در دوران بارداری، پره کلآمپسی و اکلامپسی، و سن داخل رحمی بیشتر از ۳۴ هفته می باشد (۲).

با توجه به عوارض و مخاطرات ناشی از MSAF که در بالا اشاره گردید، چون در این راستا تاکنون در استان مازندران تحقیقی که شیوع و عوامل خطر آن را بیان نماید صورت نگرفته است، این بررسی با هدف

تعیین شیوع مایع آمنیوتیک آغشته به مکنونیوم و برخی از عوامل خطرزای آن در شهرهای بابل و رامسر انجام گرفت.

مواد و روش ها

این مطالعه به روش مقطعی می باشد. جمعیت مورد مطالعه نوزادان زنده متولد شده در زایشگاه های شهید یحیی نژاد، ولیعصر، بابل کلینیک (بابل) و امام سجاد رامسر از اول مرداد ۱۳۷۶ به مدت یکسال بوده است. نمونه گیری به صورت سرشماری انجام شده و شامل ۴۰۱۴ مورد بوده است، در صورتی که نوزاد در اولین معاینه فوت شده بود از مطالعه حذف می گردید. جمع آوری اطلاعات به صورت مصاحبه، مشاهده، و معاینه مادر و نوزاد انجام گردید.

پژوهشگران اصلی و ماما های شاغل در مراکز مورد مطالعه قبل از شروع طرح در مورد اهداف و روش جمع آوری اطلاعات آموزش داده شدند. وجود مکنونیوم در مایع آمنیوتیک پس از پاره شدن پرده های آمنیوتیک مشخص می گردید. طی مطالعه معیارهای تشخیص به صورت زیر بود:

مایع آمنیوتیک بدون مکنونیوم: مایع کاملاً شفاف

مکنونیوم رقیق: مایع سبز رنگ

مکنونیوم غلیظ: مایع همراه با تکه های جامد مکنونیوم در مایع آمنیوتیک یا چسبیده به بدن نوزاد

الیگوهایدرآمینوس: از طریق سونوگرافی (ایندکس آن کمتر از ۵ میلی متر) قبل از زایمان و یا پس از آمنیوتومی مشخص می گردید. سن داخل رحمی: براساس LMP ^(۴)، سونوگرافی و معاینه نوزاد پس از تولد طبق جدول بالارد تعیین می شد.

1. Persistent Pulmonary Hypertension

و $P=0/000$ اختلاف معنی داری را نشان داد. نسبت شانس تأثیر دیررسی بر MSAF ($OR=1/7$) با سطح اطمینان ۹۵ درصد ($CI=1/1, 2/3$) و $P=0/09$ اختلاف معنی داری را نشان نداد. نسبت شانس اثر پره اکلامپسی در MSAF ($OR=6/8$) با سطح اطمینان ۹۵ درصد ($CI=9/3$) و $P=0/000$ اختلاف معنی داری را نشان داد. نسبت شانس ($OR=4/2$) تأثیر افت FHR بر MSAF با سطح اطمینان ۹۵ درصد ($CI=3/5$ و $4/8$) و $P=0/000$ اختلاف معنی داری را نشان داد. افت FHR در نوزادان با مکنونیم غلیظ $1/7$ برابر بیشتر از نوزادان مبتلا به مکنونیم رقیق بود. در میان نوزادان آغشته به مکنونیم رقیق ۱۶۲ مورد (۹۰/۵ درصد) و در میان نوزادان آغشته به مکنونیم غلیظ ۱۷۴ مورد (۷۴ درصد) نمره آپگار دقیقه ۱ خوب داشتند. جدول شماره ۲ فراوانی و درصد انواع آپگار به تفکیک نوع مکنونیم را نشان می دهد.

اختلال رشد داخل رحمی: با استفاده از جداول بالارد و لویچنکو زمانی که قد، وزن، و دور سر نسبت به سن حاملگی زیر ۱۰ پرستایل قرار داشت، تعریف گردید.

دیررسی: با استفاده از معیار کلیفورد و معاینه نوزاد و LMP مادر و جدول بالارد معین می گردید. تعداد ضربان قلب و افت آن از طریق سونوگیت مشخص می شد و در صورت افت ضربان قلب به کمتر از ۱۲۰ در دقیقه و تداوم آن برادیکاردی تلقی می گردید. اوروفارنکس و نازوفارنکس کلیه نوزادان با زایمان طبیعی آغشته به مکنونیم با لوله شماره 10F قبل از خروج شانه ساکشن می گردید. آنالیز آماری به کمک نرم افزار SPSS انجام گرفته و برای تعیین همبستگی عوامل خطر در بروز MSAF از آزمون کای دو استفاده شده است ($P<0/05$) معنی دار تلقی گردید. همچنین نسبت شانس (OR)^(۱) عوامل خطرزا در بروز MSAF توسط مدل رگرسیون خطی برآورد گردیده و حدود اطمینان ۹۵ درصد و مقدار P آزمون تعیین شده است.

نتایج

از ۴۰۱۴ نمونه مورد مطالعه، ۴۱۴ نمونه (۱۰/۳۱ درصد) MSAF بودند. از ۴۱۴ نوزاد، ۲۳۵ نوزاد (۵۶/۷ درصد) به مکنونیم غلیظ آغشته گردیدند. جدول شماره ۱ توزیع فراوانی و مطلق MSAF را در نوزادان مورد بررسی نشان می دهد. جهت تعیین ارتباط عوامل خطرزا با MSAF، نسبت شانس (OR) تأثیر IUGR در ابتلا به MSAF ($OR=1/7$)، با حدود اطمینان ۹۵ درصد ($CI=1/2$ و $2/3$) و $P=0/09$ اختلاف معنی داری را نشان نداد. نسبت شانس اثر اولیگوهایدرآمینوس در MSAF ($OR=8/6$) و با حدود اطمینان ۹۵ درصد ($CI=5/3, 8/1$)

2. Cerebral Palsy
3. Intrauterian Growth Retardation
4. Last Menstrual Period

جدول شماره ۱: توزیع فراوانی (نسبی و مطلق) MSAF در نوزادان متولد شده در زایشگاه‌های شهرستان بابل و رامسر در سال‌های ۷۶-۷۷

وضعیت	تعداد نوزادان (درصد)	فراوانی MSAF (درصد)	رقیق	غلظ	جمع
دیررس	۲۰۵ (۵/۱)	۳۰ (۱۴/۶)	۷۱ (۳۴/۶)	۱۰۱ (۴۹/۲)	
IUGR	۸۶ (۲/۱)	۲ (۲/۳)	۱۲ (۱۳/۹)	۱۴ (۱۶/۲)	
پره‌اکلامپسی	۷۵ (۱/۸)	۳ (۴)	۴ (۵/۳)	۷ (۹/۳)	
اولیگوهایدرآمینوس	۱۳۶ (۳/۳)	۲۲ (۱۶/۱)	۳۸ (۲۷/۹)	۶۰ (۴۴/۱)	
فوت شده	۶۳ (۱/۵)	۱ (۱/۵)	۷ (۱۱/۱)	۸ (۱۲/۶)	
کل نوزادان	۴۰۱۴ (۱۰۰)	۱۷۹ (۴/۵)	۲۳۵ (۵/۸)	۴۱۴ (۱۰/۳)	

1. Odd Ratio

جدول شماره ۲: توزیع فراوانی انواع آپگار دقیقه ۵ به تفکیک نوع مکنیوم در نوزادان متولد شده در زایشگاه‌های

شهرستان بابل و رامسر در سال‌های ۷۶-۷۷

نوع مکنیوم	آپگار	خوب *	متوسط **	پایین ***	مجموع
غلظ	۱۷۴ (۷۴/۴)	۴۸ (۲۰/۴)	۱۳ (۵/۶)	۲۳۵ (۱۰۰)	
رقیق	۱۶۲ (۹۰/۵)	۱۴ (۷/۸)	۳ (۱/۷)	۱۷۹ (۱۰۰)	
کل	۳۳۶ (۸۱/۱)	۶۲ (۱۴/۹)	۱۶ (۴)	۴۱۴ (۱۰۰)	

* ۸-۱۰: خوب

** ۵-۷: متوسط

*** ۱-۴: پایین

بحث

جهان شیوع مکنیوم غلیظ را ۴۲ و ۷/۲ به ثبت رسانده‌اند (۱۹،۱۰).

آغستگی به مکنیوم غلیظ گرچه به تنهایی نمایشگر پیش‌آگهی نامطلوب است ولی اگر همراه با ضربان قلب غیرطبیعی (FHR) جنین باشد، تأیید کننده‌تر خواهد بود (۲۱،۲۰). به نظر می‌رسد شیوع بالا در مطالعه ما بیشتر در اثر عدم توجه افراد نمونه‌گیر مایع آمنیوتیک آغشته به مکنیوم رقیق باشد. در مطالعه حاضر، میزان ارتباط افت FHR در نوزادان آغشته به مکنیوم معنی‌دار بوده است ($P=0/000$). افت FHR در نوزادان آغشته به مکنیوم غلیظ ۱/۷ برابر بیشتر از نوزادان آغشته به مکنیوم رقیق بوده است. به نظر ما افت FHR یک

این پژوهش نشان داد شیوع مایع آمنیوتیک آغشته به مکنیوم (MSAF) ۱۰/۳ درصد موالید زنده می‌باشد. سایر مطالعات، این شیوع را ۷/۸، ۹/۲، ۱۲/۱، ۱۲/۵ و ۱۴/۳ درصد گزارش نموده‌اند که با بررسی ما مطابقت می‌نماید (۴ تا ۱۷،۹،۰۷). در تحقیقاتی که در اسپانیا و استرالیا صورت گرفته است، شیوع MSAF را ۱۸ و ۱۷/۸ درصد گزارش کرده‌اند (۱۸،۸).

براساس نتایج بدست آمده میزان شیوع مکنیوم غلیظ در این مطالعه ۵۶ درصد بود. در یک بررسی انجام شده در کشورمان شیوع مکنیوم غلیظ ۴۳ درصد گزارش گردید (۵). مطالعات انجام شده در سایر نقاط

علامت هشدار دهنده زجر جنین و فراخوان مراقبت‌های پری‌ناتال می‌باشد.

میزان مایع آمنیوتیک آغشته به مکنونیوم غلیظ در نوزادان دیررس مورد مطالعه ما ۸/۶ برابر نوزادان سالم بوده است. مطالعات دیگران نشان داد که دیررسی به تنهایی و به خصوص اگر همراه با اولیگویدرآمینوس باشد موجب افزایش دفع مکنونیوم در داخل رحم می‌گردد (۲۲،۱۰).

در این بررسی رابطه اولیگویدرآمینوس با دفع مکنونیوم جنین معنی‌دار بوده ($P=0/000$) و ۶/۸ برابر دفع مکنونیوم را در مقایسه با نوزادان سالم افزایش داده است. سایر مطالعات تأیید می‌نمایند که اولیگویدرآمینوس باعث افزایش دفع مکنونیوم در رحم می‌گردد (۲۳،۱۰).

در یک مطالعه، از ۶۴۲۳ حاملگی ۲/۳ درصد مبتلا به اولیگویدرآمینوس بودند که آسپیراسیون مکنونیوم در این نوزادان ۱۰ برابر بیشتر از حد طبیعی بوده است (۲۴). نتایج پژوهش همچنین نشان داد ۵/۶ درصد مبتلایان به مکنونیوم غلیظ نمره آپگار بدو تولد (دقیقه ۱) پایین داشتند. در یک مطالعه ۶۵ درصد مبتلایان به مکنونیوم غلیظ نمره آپگار دقیقه اول کمتر از ۵ داشتند (۲۵). در بررسی دیگری ۱۵ درصد موالید آپگار دقیقه ۵ پایین (۰ تا ۳) داشتند که مرگ و میر این نوزادان ۷۷ درصد بوده است (۲۶). در یک مطالعه خاطر نشان گردید که آپگار دقیقه یک پایین در نوزاد آغشته به مکنونیوم باعث افزایش مرگ و میر و عارضه می‌گردد (۲۷).

در مطالعه ما، در هر دو گروه مکنونیوم غلیظ و رقیق نمره آپگار بالا بوده است که عامل آن شرکت همه مراقبین نوزاد در کارگاه احیاء بوده است. در این مطالعه، ۱۱/۱ درصد نوزادان آغشته به مکنونیوم غلیظ فوت نمودند. در یک بررسی ۱۲ درصد نوزادان مبتلا به

آسپیراسیون مکنونیوم فوت کردند (۱۶). در مطالعه دیگری، از ۳۶۶ نوزاد آغشته به مکنونیوم، ۱۱۳ نوزاد به آسپیراسیون مکنونیوم مبتلا گشتند که ۱۶ نوزاد فوت نمودند (۲۸). سندرم آسپیراسیون مکنونیوم از مشکلات شایع دوره نوزادی و از عوارض خطیر MSAF است که موجب اختلالات تنفسی حاد و مزمن می‌گردد. آسپیراسیون مکنونیوم می‌تواند قبل از زایمان نیز رخ دهد. ساکشن حلق، بینی و دهان نوزادان پس از زایمان سر و قبل از زایمان تنه باعث کاهش آسپیراسیون مکنونیوم و مرگ و میر می‌گردد (۲۹،۳۰).

مایع آمنیوتیک آغشته به مکنونیوم گرچه ظاهراً یک مشکل جزئی برای هر حاملگی است ولی عامل خطر ساز برای جنین و مادر می‌باشد (۳۱).

ساکشن تراشه پس از تولد باعث کاهش MSAF در نوزادان بی‌حال (Depressed) و مرگ و میر آنها می‌گردد (۲۹،۹).

با عنایت به نتایج این بررسی و شیوع ۱۰/۳ درصدی MSAF و به خصوص فراوانی آغشتگی نوزادان به مکنونیوم غلیظ (۵۶ درصد)، پیشنهاد می‌کنیم که در کلیه زایمان‌های با MSAF، نازوفارنکس و اوروفارنکس تمام نوزادان پس از زایمان سر و قبل از خروج تنه با لوله شماره (۱۰Fr) فرانسه خوب تمیز گشته و پس از تولد در نوزادان بی‌حال و یا آغشته به مکنونیوم غلیظ از طریق لوله گذاری داخل نای راه‌های تنفسی از مکنونیوم پاک گردیده تا بدینوسیله مرگ و میر و عارضه پس از تولد کاهش یابد.

سپاسگزاری

از همکاری صمیمانه آقایان دکتر موسی احمدپور و دکتر محمدرضا میربلو کی تشکر می‌گردد.

فهرست منابع

۱. زاهدپاشا، یدالله. مکنیوم و عوارض آن در جنین و نوزاد و پیشگیری نوین آسپیراسیون مکنیوم. *مجموعه مقالات کنگره اورژانس‌های کودکان*، دانشگاه تبریز، ۲۷ الی ۳۰ مرداد ۱۳۷۶: ۵۲-۵۹.
2. Spitzer ALAN R. Intensive care *of fetus and Neonate*. Mosby Edition, St. Louts, Mo, USA, 1996; 299-302.
3. Lucky J, William K. Resuscitation of the fetus and newborn, *clinical in perinatology*. 1999; 26(3): 659-68.
4. Erkkola R, Kero P, Suhonen-Polvt II, Korvenranra II. Meconium aspiration syndrome. *Ann- Chir- Gynaecol- Suppl*. 1994; 208: 106-9.
۵. اسلامی، ض. بررسی شیوع MSAF در زایمان‌های انجام شده در بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد. *مجله علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد*، سال ششم، شماره دوم، ۱۳۷۶: ۲۰-۲۳.
6. Katz VI, Bowes WA. Meconium aspiration syndrome: reflections on a murky subject. *Am- J- Obstet- Gynecol*. 1996(Jan); 166(1 pt 1): 171-83.
7. Wiswell TE, Tuggle JM, Turner BS. Meconium aspiration syndrome: have we made a difference? *Pediatrics*. 1990 (May); 85(5): 775-21.
8. Coughtrey II, Jeffery IIE, Henderson-Smart DJ, Storey B, Poulos V. Possible causes linking asphyxia, thick meconium and respiratory distress. *Aust N-Z-J-Obstet- Gynaecol*. 1991(May); 31(2): 97-102.
9. Gupta V, Bhatia BD, Mishra OP. Meconium stained amniotic fluid: antenatal, intrapartum and neonatal attributes. *Indian Pediatr*. 1996(Apr); 33(4): 293-7
10. Divon MY; Marks AD, Henderson CE. Longitudinal measurement of amniotic fluid index in postterm pregnancies and it's association with fetal outcome. *Am- J- Obstet- Gynecol*. 1995(Jan); 172(1 pt 1): 142-6.
11. Wu Bt, Sun LJ, Tag LY. Intrapartum amnioinfusion for replacement of MSAF to Prevent. *Mas- Clin- Med- J- Eng*. 1991 (May); 104(3): 221-4.
12. Robertson NR. The Management of meconium aspiration syndrome. *Turk- J- Pediatr*. 1991(Apr-Jun); 33(2): 65-78.
13. Graves ED 3rd, Ioe WA; Redmond CR, Falterman KW, Arensman RM. Extracorporeal membrane oxygenation as treatment of severe meconium aspiration syndrome. *South- Md- J*. 1989 (Jun); 82(6): 696-8.
14. Aust, Urbaniak, Mc Cowan, Lownend. Risk factor for meconium aspiration syndrome. *Aust- N- Z- J- Obstet- Gynaecol*. 1996(Nov); 36(4): 401- 6.
15. Falciglia HS, Henderschott C, Potter P, Hetmchen R. Does Delee suction at the perineum prevent meconium aspiration syndrome? *Am- J- Obstet- Gynecol*. 1992 (Nov); 167(5): 1243-9.

16. Gouws E. Mecounium aspiration in south Africa Adhikari. *S- Aft- Med- J.* 1995 (Sep ; 85(9): 891-3.
17. Genevier ES, Daneilian PJ, Randall NJ, Smith R, Steer PJ. A method for continous monitoring of meconium in the amniotic fluid during labour. *J- Bop, Ed- Eng.* 1993(May); 15(3): 229-34.
18. Gonzale M, Barbal An. Meconium amniotic fluid. *ESP-Pediatr.* 1998(Jan); 48(1): 54-9.
19. Gonzales de Dios J, Moya Benavent M, Barbal Rodoreda A, Dura Trave T, Juste Ruiz M. Neonatal morbidity associated with meconial amniotic fluid. *An- Esp- Pediatr.* 1998(Jan); 48(1): 54-9.
20. Berkus MD, Langer O, Samueloff A, Xenakis EM, Field NI, Ridgway LE. Meconium-stained amniotic fluid: increased risk for adverse neonatal outcome. *Obstet- Gynecol.* 1994(Jul); 84(1): 115-20.
21. Mahomed- K- Nuoni- R- Masond'd. Meconium stating of the liquor mallow-risk population. *Pediatr- Perinat- Epidemiol.* 1994(Jul); 8(3): 292-300.
22. Kto E, Kuo TM, Okai- Tikuwabaray- Mizuno-M. Clinical study of post-term pregnancy. *Nippon- Saka- Fujinka- Gakkai- Zasshi.* 1992 (Jun); 94(6): 669-75.
23. Jeng CJ, Lee JF, Wang KG, Yang YC. Lan CC. Decreased amniotic fluid index In term pregnancy. Clinical significance, *J.Reprod Med.* 1992(Sep); 37(9): 789-92.
24. Casey BM. Pregnancy outcomes after antepartum diagnosis of oligohydramnios at or beyond 34 weeks, gestaion *Am J Obstet Gynecolo.* 2000(Apr); 182(4): 909-12.
25. Manickam D. A retrospective review of tracheal suction at birth in neonates with MAS. *Med-J-Malaysia.* 1992(Mar); 47(1): 60-4.
26. Nathoo KJ, Chimbira TH, Mtimavalye LA. Mortality and immediate morbidity in term babies with low apgar scores. (Zimbabwe). *Ann trop Paediatr.* 1990; 10(3): 239-44.
27. Sarno AP Jr, Phelan JP, Ahn Mo. Relationship of early intrapartom fetal heart rate patterns to subsequent patterns and fetal outcome. *J- Reprod- Med.* 1990(Mar); 35(3): 239-42.
28. Lucas GN, Dissanayake P. A study of meconium staining and meconium aspiration syndrome in a maternity hospital. *Ceylan-Med. J.* 1995(Jun); 40(2): 62-3.
29. Groneck P, Speer CP, Meconium aspiration syndrome Z. *Gebortshilfe Neonatal.* 1996(Jul-Aug); 200(4): 132-7.
30. Greenough A. Meconium aspiration syndrome prevention and treatment. *Early-Hum-Dev.* 1995(Apr); 28: 41(3): 183-92.

31. Nathan L, Leveno KJ, Carmody IJ. Oman old obstetric hazard. *Obstet-Gynecol.* 1994(Mar); 83(3): 329-32.
Meconium: a 1990s perspective on