

## بررسی شیوع دفع مکنونیوم و عوارض آن در طی زایمان در شهر سنندج در سال ۱۳۸۲\*

دکتر ربابه محمدبیگی<sup>۱</sup>، دکتر اسدالله فتح‌الله‌پور<sup>۲</sup>، دکتر لیلا ساسانی<sup>۳</sup>

### چکیده

- **مقدمه:** اهمیت مایع آمنیوتیک آغشته به مکنونیوم (MSAF) در طب کودکان و زنان از مباحث روز است. نگرانی اولیه درباره MSAF از آنجاست که بعنوان علامت مهمی از دیسترس جنین و آسفکسی پری ناتال بوده و پیشگیری از آسپیراسیون را مطرح می‌کند. این مطالعه با هدف شناخت شیوع MSAF و مرگ و میر و عوارض مربوط به آن در نوزادان متولد شده در بیمارستان بعثت سنندج در سال ۱۳۸۲ انجام شد.
- **مواد و روشها:** در این مطالعه توصیفی جامعه آماری شامل کلیه زایمانهای انجام شده در سال ۱۳۸۲ در بیمارستان بعثت سنندج و شامل ۱۳۵۳ مورد بوده است. داده‌های مورد نیاز پس از جمع‌آوری و ورود به نرم‌افزار آماری SPSS Win بصورت جدول توزیع فراوانی نمایش داده شد.
- **یافته‌ها:** شیوع مایع آمنیوتیک آغشته به مکنونیوم (MSAF) ۱۱٪ بود در سایر موارد فراوانی‌های زیر بدست آمد: مکنونیوم غلیظ ۸۸٪، متوسط ۴/۵٪، رقیق ۷/۵٪، آپگار کمتر از هفت ۶/۸٪، مرگ و میر پری ناتال ۰/۷٪، بستری در NICU ۹/۳٪، دیسترس تنفسی ۴/۷٪، نوزاد پره‌ترم ۲٪، Post Term ۶/۵٪، زایمان سزارین ۸۳/۳٪ و زایمان به کمک وسیله ۰/۷٪ بود. ۱۴٪ سزارین‌ها بعثت دیسترس جنین و ۷۵/۶٪ فقط به علت دفع مکنونیوم بوده است.
- **نتیجه‌گیری:** عوارض پری ناتال حین زایمان‌هایی که مایع آغشته به مکنونیوم دفع می‌کنند، بیشتر بوده و دفع مکنونیوم هنوز هم علامت خطر مهمی در مامایی به شمار می‌آید؛ لذا در صورتی که امکانات پیشرفته مانیتورینگ داخلی جنین مهیا نباشد، الزاماً جهت جلوگیری از مرگ و میر و بروز عوارض زایمان، سزارین انجام خواهد گرفت.
- **واژه‌های کلیدی:** مکنونیوم، مایع آمنیوتیک آغشته به مکنونیوم، سندرم آسپیراسیون

\* تاریخ وصول مقاله: ۸۳/۱۱/۲۶ - تاریخ پذیرش مقاله ۸۴/۴/۲۹

۱- استادیار گروه زنان، دانشگاه علوم پزشکی کردستان (مؤلف مسؤول)

۲- استادیار گروه کودکان، دانشگاه علوم پزشکی کردستان

۳- پزشک عمومی

## مقدمه

مکنیوم متشکل از ترشحات دستگاه گوارش، سلولهای مرده و موکوس است. دفع مکنیوم غالباً در زایمانهای پس از هفته ۴۲ حاملگی اتفاق می‌افتد و شیوع آن ۷۰٪ تا ۷۰٪ از مجموع زایمانها را در برمی‌گیرد (۱).

اگرچه دفع مکنیوم پدیده‌ای تکاملی بوده و بطور طبیعی در نوزادان پس از تولد در ۲۴ یا ۴۸ ساعت اول اتفاق می‌افتد و دفع آن در داخل رحم در نوزادان ترم و پره ترم می‌تواند همراه با فاکتورهایی چون استرس و یا عفونت همراه باشد، اما در نوزادان پست‌ترم غالباً در ارتباط با تکامل دستگاه گوارش می‌باشد (۲).

در مطالعات مختلف شواهدی مبنی بر ارتباط بین دفع مکنیوم و نارسایی جنین دیده شده است (۳). در جنین سالم با اکسیژناسیون خوب و حجم نرمال مایع آمنیوتیک، مکنیوم دفع شده در مایع فوق رقیق شده و بسادگی با مکانیسمهای فیزیولوژیک پاک می‌شود؛ اما در بعضی از نوزادان سندرم آسپیراسیون مکنیوم ایجاد می‌شود که خود سبب بیماری ریوی شامل پنومونی شیمیایی و باکتریال و انسداد مکانیکی راه هوایی و هیپوکسی شدید می‌گردد (۴).

در مطالعه‌ای مقایسه‌ای که در کشور عمان بر روی ۷۹۰ زایمان صورت گرفته، مورتالیتی نوزادان در گروهی که دفع مایع آمنیوتیک آغشته به مکنیوم داشتند، ۵ برابر گروهی بود که دارای مایع روشن و بدون مکنیوم بودند و میزان سزارین در گروه اول بخاطر افزایش خطر و عوارض جانبی برای جنین بیشتر انجام شده بود (۵).

در مطالعه‌ای هم که در آمریکا صورت گرفت، از ۸۹۶۷ زایمان، ۷۰۸ مورد (۷/۹٪) دفع مکنیوم داشتند و علائم تنفسی در ۶/۸٪ (۴۸ نفر از ۷۰۸) در موقع تولد ایجاد شد که در ۵۰٪ یعنی ۲۴ نفر تاکی‌پنه‌گذاری نوزادی، RDS (Respiratory Distress Syndrome)، عفونت استرپتوکوک گروه B، عفونت CMV و تاکی‌کاردی فوق بطنی تشخیص داده شد و بقیه یعنی ۲۴

نفر دچار سندرم آسپیراسیون مکنیوم شدند و از این تعداد، ۱۱ نوزاد (۴۵/۸٪) احتیاج به ونتیلاسیون تنفسی پیدا کردند (۶).

در بررسی سه ساله دیگری که روی ۴۸۸۸ زایمان انجام گرفت، حدود ۳۲۰۶ زایمان آغشته به مکنیوم داشتند و از این میان ۲/۹٪ دچار سندرم آسپیراسیون مکنیوم شدند (۷).

در مطالعه‌ای مقایسه‌ای هفت ماهه مورد دفع مکنیوم در حین زایمان دیده شد که در گروه مورد آپگار متوسط بدو تولد بواضوح پایین‌تر و زایمان طول کشیده شایع‌تر بوده است. زایمان سزارین با شیوع دو برابر انجام شده و نقص پیشرفت زایمان شایع‌ترین علت آن بوده است (۳). در مطالعه بیمارستان عمومی سنگاپور تعداد ۱۸۹۳ زایمان (۱۵٪ تولدهای زنده) آغشته به مکنیوم بودند که از این میان ۱۷۴ نوزاد (۱/۴٪) تولد زنده) دچار سندرم آسپیراسیون مکنیوم شدند و در ۰/۳٪ مکنیوم رقیق، ۵/۸٪ متوسط و ۶۱٪ مکنیوم غلیظ بوده است (۸).

با توجه به این نتایج و خطرات جدی که در زایمانهای آغشته به مکنیوم نوزادان را تهدید می‌کند، تحقیق حاضر بمنظور تعیین شیوع زایمانهای MSAF و عوارض مرتبط با آن در جنین و نوزاد انجام شد.

## مواد و روشها

در این مطالعه توصیفی با در نظر گرفتن شیوع دفع مکنیوم به میزان ۱۵٪ دقت ۲٪ و حدود اطمینان ۹۵٪ بصورت متوالی ۱۳۵۳ زایمان انجام شده در نیمه اول سال ۸۲ انتخاب شدند. پس از هماهنگی بخشهای مربوطه و بررسی کل زایمانهای همراه بادفع مکنیوم و نوزادان مربوط به آنان داده‌های مربوطه شامل سن مادر بیماریهای دوران حاملگی، نوع زایمان، دیسترس جنین کلاس مکنیوم، سن حاملگی، آپگار نوزاد، وزن و جنس نوزاد، وضعیت تنفسی، علائم آسفسکی، بستری

(۲٪) پره ترم، ۱۰ مورد (۶/۵٪) پست ترم و ۱۲۷ مورد (۸۵/۵٪) ترم و در ۹ مورد (۶٪) سن حاملگی نامشخص بود.

در بین ۱۴۹ مورد زایمان همراه با دفع مکنیوم ۱۲۴ مورد ۸۳/۳٪ حاملگی ها به روش سزارین خاتمه یافت و فقط در ۲۴ مورد (۱۶٪) حاملگی به روش طبیعی صورت گرفت و در یک مورد (۰/۷٪) با استفاده از وسیله (Instrument) زایمان انجام شد.

در ۱۴٪ (۱۷ مورد) سزارین به دلیل وجود دیسترس جنین بدون مشاهده مکنیوم صورت گرفت که در ۳٪ (۴ مورد) بصورت Late Deceleration در ۲٪ (۲ مورد) بصورت تاکی کاردی و در ۹٪ (۱۱ مورد) به صورت برادیکاردی بوده است. در این مطالعه شایعترین علت سزارین دفع مایع آغشته به مکنیوم بوده است. (جدول ۳)

جدول ۱) فراوانی آپگار در جمعیت مورد مطالعه

| آپگار دقیقه اول | فراوانی | درصد |
|-----------------|---------|------|
| صفر             | ۱       | ۰/۷  |
| ۵               | ۲       | ۱/۴  |
| ۶               | ۱       | ۰/۷  |
| ۷               | ۶       | ۴    |
| ۸               | ۹       | ۶    |
| ۹               | ۱۳۰     | ۸۷/۲ |
| جمع             | ۱۴۹     | ۱۰۰  |

جدول ۲) توزیع فراوانی علت بستری در نوزادان آغشته به مکنیوم

| علت بستری       | فراوانی | درصد |
|-----------------|---------|------|
| دیسترس تنفسی    | ۷       | ۴/۷  |
| نقایص نورولوژیک | ۲       | ۱/۳  |
| استفراغ         | ۳       | ۲    |
| تب و زردی       | ۲       | ۱/۳  |
| جمع             | ۱۴      | ۹/۳  |

در NICU، نیاز به ونتیلاتور و علائم سندرم آسپیراسیون مکنیوم در چک لیست وارد و سپس به نرم افزار آماری SPSS WIN داده شده و با استفاده از آمار توصیفی به جداول توزیع فراوانی تبدیل شدند.

### یافته‌ها

در این مطالعه از ۱۳۵۳ زایمان ثبت شده، تعداد ۱۴۹ مورد آغشته به مکنیوم بودند؛ بنابراین شیوع کلی دفع مکنیوم ۱۱٪ بود. در میان ۱۳۴ مورد آنان غلظت مکنیوم در ۱۰ مورد (۷/۵٪) رقیق، ۶ مورد (۴/۵٪) متوسط و در ۱۱۸ مورد (۸۸٪) غلیظ بود. در ۱۵ مورد باقیمانده چون هنگام سزارین مکنیوم دیده شد، غلظت آن ثبت نشد. از بین ۱۴۹ نوزادی که با مایع آغشته به مکنیوم (MSAF) متولد شده بودند، ۱۰ مورد (۶/۸٪) بدلیل آپگار کمتر از ۷ در دقیقه اول نیازمند اقدامات احیاء شدند که در یک مورد (۰/۷٪) با مرگ نوزادی همراه شد و در ۹ مورد (۶/۱٪) اقدامات احیاء مؤثر بود؛ بطوری که آپگار دقیقه ۵ در ۹۸/۶٪ بالاتر و مساوی ۸ بوده است.

از بین ۱۰ بیمار فوق، ۵ مورد نیازمند بستری در بخش NICU شدند که ۴ مورد بدلیل دیسترس تنفسی و یک مورد به دلیل هیدروسفالی بود (جدول ۱).

از ۱۴۹ نوزاد آغشته به مکنیوم، ۱۴ مورد (۹/۳٪) در روز اول زندگی نیازمند بستری در بخش نوزادان شدند که علل آن در جدول ۲ ذکر شده است.

در بین ۷ نوزادی که با دیسترس تنفسی بستری شدند، یک مورد (۰/۷٪) ناشی از بیماری قلبی و یک مورد (۰/۶٪) همزمان با هیدروسفالی بوده است. در بین ۵ مورد باقیمانده، ۴ مورد با تشخیص بیماری هیالین مامبران و تاکی پنه گذاری نوزادان تحت درمان قرار گرفتند و فقط یک مورد با تشخیص آسپیراسیون و مکنیوم بستری و تحت درمان با ونتیلاسیون کمکی قرار گرفت. در بین نوزادان آغشته به مکنیوم ۳ مورد

## جدول ۳) توزیع فراوانی علل سزارین در جمعیت

| مورد مطالعه              |         |      |
|--------------------------|---------|------|
| علت سزارین               | فراوانی | درصد |
| دیسترس جنین              | ۱۷      | ۱۴   |
| دفع مکنونی               | ۹۴      | ۷۵/۶ |
| عدم تطابق لگن با سر جنین | ۷       | ۵/۶  |
| زایمان برنج              | ۲       | ۱/۶  |
| پره اکلاپسی              | ۲       | ۱/۶  |
| سزارین تکراری            | ۲       | ۱/۶  |
| جمع                      | ۱۲۴     | ۱۰۰  |

در این تحقیق شیوع زایمان پره‌ترم همراه با دفع مکنونیوم ۲٪ بود درحالی‌که در مطالعه دیگری ۴/۸٪ (۷)، در اسرائیل ۵٪ (۱۵)، در کانادا ۵/۳٪ (۱۶) و در اسکاتلند ۴/۲٪ بوده است (۱۷) که این میزان در مطالعه ما کمتر از سایر بررسی‌ها بوده است؛ چون در کشورهای پیشرفته زایمان پره‌ترم بیشتر به نتیجه می‌رسد.

آپگار دقیقه اول کمتر از ۷ در مطالعه ما ۶/۸٪ بود درحالی‌که در تحقیق دیگری ۱/۹٪ بوده است (۱۵). بنظر می‌رسد در بررسی ما چون دفع مکنونیوم غلیظ که نشانه دیسترس شدید جنین می‌باشد بالاتر از مطالعه فوق است، تعداد آپگار پایین نیز در آن بالطبع بیشتر دیده شود.

در پژوهش ما ۴/۷٪ (۷ مورد) در بدو تولد بدلیل مشکلات تنفسی و احتمال سندرم آسپیراسیون مکنونیوم (MAS) در NICU بستری شدند. در مطالعه دیگری ۱/۳ نوزادان آغشته به مکنونیوم به دلیل آسفکسی و مشکلات تنفسی و احتمال (MAS) بستری شدند (۹) و در بررسی دیگری در آمریکا ۶/۸٪ بدلیل اختلالات سیستم تنفسی در NICU بستری شدند که کمی بیشتر از مطالعه ما بوده است (۱۸).

مرگ و میر پرناتال در مطالعه ما ۰/۷٪ (۱ مورد) و در مطالعه دیگری ۰/۱۷ درصد (۱۵)، و در مطالعه کشور عمان ۰/۱٪ بوده (۵) که در پژوهش ما بیشتر بوده است. بنظر می‌رسد این اختلاف مربوط به تعداد بیشتر حاملگی‌های مورد بررسی در دو مطالعه فوق باشد.

سندرم آسپیراسیون مکنونیوم (MAS) که نیاز به ونتیلاتور داشته باشد، در مطالعه ما بسیار پایین حدود ۰/۷٪ بود. در مطالعه کشور آمریکا ۰/۶٪ (۱۵)، در مطالعه سنگاپور ۱/۴٪ (۳)، در سوریه ۵/۵٪ (۱۹)، در مطالعه دیگری ۱۰/۵٪ و در مطالعه ایتالیا ۲۸٪ (۲۰) بوده است. این امر نشانگر آن است که مطالعه با بعضی کشورها همخوانی داشته و با بعضی دیگر همخوانی ندارد.

## بحث

شیوع عارضه مایع آغشته به مکنونیوم (MSAF) در تمام زایمانهایی که ما مورد مطالعه قرار دادیم، ۱۱٪ بود. این میزان در مطالعات مختلف متغیر بوده است؛ بطوری‌که در هنگ‌کنگ ۲۰/۴٪ (۲)، در اسپانیا ۱۸٪ (۹)، در اسرائیل ۱۸/۱٪ (۱۰)، در مطالعه‌ای در چین ۱۶/۳٪ (۱)، در مطالعه‌ای در آمریکا ۱۳٪ (۱۲)، در سنگاپور ۱۵٪ (۸)، در ایرلند ۵/۲٪ (۱۳) و در بررسی دیگری ۵/۷٪ بوده است (۷). با توجه به این که در کتب مرجع فراوانی آن بین ۷٪-۲۲٪ ذکر شده، تعداد بدست آمده در مطالعه ما نیز در محدوده فوق بوده و همخوانی دارد.

در مطالعه ما ۸۸٪ زایمانها با مکنونیوم غلیظ، ۴/۵٪ مکنونیوم متوسط و ۷/۵٪ مکنونیوم رقیق دفع کرده‌اند؛ در حالی که در مطالعه انجام شده در اسپانیا به ترتیب ۱۵/۵٪ غلیظ، ۲۴/۵٪ متوسط و ۶۰٪ رقیق بوده است (۹).

در بررسی دیگری که در آمریکا انجام شد، ۲۴/۵٪ غلیظ، ۲۹٪ متوسط و ۴۶/۵٪ رقیق بوده است (۱۴). در سنگاپور ۶۱٪ غلیظ، ۵/۸٪ متوسط و ۳٪ رقیق گزارش شد (۸). در بررسی دیگری هم ۴/۸٪ غلیظ، ۱۳/۸۳٪ رقیق بدست آمد (۱۰).

چنان که مشاهده می‌شود، مقادیر بدست آمده در مطالعه ما با مطالعات آمریکا و کشورهای اروپایی هماهنگ نیست اما با بررسی کشور آسیایی سنگاپور نزدیکی بیشتری دارد و این امر شاید بدلیل شرایط منطقه‌ای باشد.

**References:**

1. cunningham F. willams obstetrics, 21 edition, united states of America, Donnelley and sons, 2001, pp 346-351, 732-741, 814-823.
2. Ahaya SN, lakshmanan J. Morgan BL, Ross MG. Meconium passage in utero: mechanisms, consequences, and management. *Obstet, Gynecol surv.* 2005 Jan, 60 (1)45-56; quiz 73-4.
3. wong SF, chow KM, HO LC. The Relative risk of Fetal distress in pregnancy associated with meconium-stained liquor at different gestation. *Obstet Gynaecol.* 2002. Nov; 22 (6): s 94-9.
4. Ogaway, smimizu H. Current strategy for management of meconium aspiration syndrom. *Acta paediatr Taiwan.* 2000 sept; 41 (5): 241-5.
5. Ziadoh SM, sunnaE obstetric and perinatal outcome of pregnancies with term labour and meconium stained amniotic Fluid. *obstot Gynaecol* 2002 Nov; 22 (6): S 94-9.
6. Acosta R, oyachi N, Lee JJ, lakshmanany, Atkinsony B, Ross Mc J *soc Gynecol Investig.* 2005 Apr; 12 (3): 169-73.
7. Mazor M, Horshkovitz R, bashiri A, Maymon E, Schreibere R, Dukler D, Katz M, Shoham-wardiI. Meconium stained aminiotic fluid in preterm delivery is an Independent Risk fator for perinatal Complication. *Eur J obstet Gynecol Roprod Biol* 1998, Oct; 81 (1); 9-13.
8. Yong Yp. Holy. A. 3year Review of Meconium aspiration syndrom *Singapore med j* 1997 may; 38 (5): 205-8.
9. Gonzalez de Dios j, Gonzalez Montero R. Neonatal Morbidity associated with meconial amniotic Fluis. *Esp Pediatr,* 1998 Jan; 48 (1): 54-9.
10. Sheiner E, Hadar Hadar A, shoham-wardi I, Hallak M, Katzm, Mazorm. The effect of Meconium on perinatal

در مطالعه ما ۸۳/۳٪ زایمانهایی که مایع آمنیوتیک آغشته به مکنیوم داشتند، سزارین شده‌اند. از این تعداد ۷۵/۶٪ فقط بعلت دفع مکنیوم و بقیه موارد به علل دیگری علاوه بر دفع مکنیوم بوده است. در مطالعه‌ای در اسرائیل میزان سزارین ۳۳/۷٪ (۱۵)، در مطالعه اسپانیا ۵۲/۵٪ (۲۱) و در مطالعه‌ای در کشور عمان میزان سزارین ۷٪-۱۴٪ نسبت به حالت عادی افزایش نشان داده است (۵). در کشور زیمبابوه در بررسی ذکر شده که میزان سزارین در این شرایط دو برابر معمول بوده (۲۲)، در کتاب مرجع این میزان ۶۰٪ ذکر شده است (۱).

چنان که ملاحظه می‌شود، میزان سزارین در مطالعه ما بیشتر از سایر مطالعات و کتب مرجع است که عمدتاً دو دلیل اساسی دارد؛ اول آن که چون در مطالعات مختلف قبلی ثابت شده که دفع مکنیوم در حاملگی عارضه ناخوشایندی است و عوارض نوزادی بدنال دارد و شواهد زیادی مبتنی بر ارتباط مکنیوم و نارسائی جنینی وجود دارد، افزایش میزان سزارین در این مورد بخاطر دوری از عواقب فوق اجتناب ناپذیر می‌شود. دوم آن که در یک مطالعه گذشته‌نگر یکساله پس از اشاره به این مسأله که مایع آمنیوتیک آغشته به مکنیوم عارضه شایع زایمان می‌باشد ذکر شده که وقتی امکاناتی نظیر مانیترینگ الکترونیکی داخلی و نمونه‌گیری خون جنین جهت تعیین PH در دسترس نباشد، تصمیم‌گیری در این مورد که اجازه بدهیم زایمان بطور طبیعی ادامه پیدا کند و یا این که با عمل سزارین خاتمه یابد، بسیار مشکل خواهد بود؛ چون هنوز خطر مکنیوم آسپیراسیون وجود داشته و امکان مورتالیتته و موربیدیتته جهت نوزاد وجود دارد. پس بناچار با توجه به مطالب فوق آمار نسبتاً بالای سزارین در مطالعه ما بدلیل عدم امکانات فوق در محل مورد مطالعه و سایر کمبودها چون کادر پزشکی و رزیدنت زنان چندان غیرمعقول بنظر نمی‌رسد و لزوم ایجاد امکانات فوق را جهت کاهش موارد سزارین می‌طلبد.

20. Manganaro R, Mami C, Palmara A, Paolata A, Gemelli M, Incidence of Meconium aspiration syndrom In term Meconium stained babies Managed at birth with selective Tracheal Intubation. *J perinat mod.* 2001; 29 (6) 465-8.
21. Simon pereria LA, Gorbav. Liva Plasconcia J, Ahued Ahued R, Garcia Benitez CQ, Rosas priego PI. Perinatal outcome In Patient with meconial amniotic Fluid in labor. *Ginecol obstet max.* 2002 Mar; 70: 147-52.
22. sunders K. should we worry about meconium? A Controlled study of neonatal outcome. *Trop Doct.* 2002 Jan ; 32 (1); 7-10.
- outcome: a prospective analysis. *J Matren fetal Neonatal med* 2002 jan; 11 (1): 54-9.
11. Zhu L, wong F, Bai j. The epidemiology of meconium stained amniotic fluid on hospital basis. *Zhongguo. Yi xue Ke xue yuan xue bao.* 2003 Fob; 25 (1): 63-5.
12. Golfand SL, Fanaroff jM. Walsh Mc. Meconium stained fluid: approach to the Mother and the baby. *Pediatr clin North AM.* 2004 jun; 51(3): 655-67, ix.
13. Greenwood C, La Ichandanis, MacQuillan K, Sheild D, Murphyj, Impey L. Meconium passed In labor: how Reassuring is clear amniotic fluid? *Obstet Gynecol* 2003 jul; 102 (1): 89-93.
14. Tran SH, Coughey AB, Musci Tj. Meconium stained amniotic fluid is associated with puerperal infections. *AmJ obstet Gynecol.* 2003 Sop; 189 (3); 746-59.
15. Mayman E, chaim W, Furman B, Ghezzi Fo shoham vardi I Mazor M. *Eur J obstet Gynecol Roprod Biol.* 1998 oct; 80 (2): 169-73.
16. scott H, Walker M, Gruslin A, Significance of meconium stained amniotic fluid in the preterm population *Am j perinatol.* 2001 Apr-May; 21 (3) 174-7.
17. Tybulewicz At, clegg SK, Fonfe Gy, Stenson Bj. Preterm Meconium Staining of the amniotic fluid: associated findings and risk of adverse clinical outcome. *Arch Dis child fetal Neonatal Ed.* 2004 Jul; 89 (4): F328-30.
18. liu WF, Horrington T Delivery Room risk factor for Meconium aspiration syndrome. *Am j prenatal.* 2002 OCT; 19 (7): 367-78.
19. Alchalabi H, Abu-Heija AT, El-Sunna E, Zayed F, Badria LF, Obeidat A. Meconium Stained amniotic fluid in term pregnancies-a clinical view. *Obstet Gynaecol.* 1999 may; 19 (3): 262-4.