

مقایسه میزان خونریزی به روش تخمین چشمی و معیارهای خونریزی پس از زایمان راهنمای کشوری زایمان طبیعی در

دوره پس از زایمان

ناهید گلمکانی^۱، خوشه خالقی نژاد^{۲*}، دکتر سلمه دادگر^۴، مجید هاشم پور^۵،

نصرت بهاریان شرق^۶

۱. استادیار گروه مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۲. مربی گروه مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نیشابور، نیشابور، ایران.
۳. دانشجوی دکترای بهداشت باروری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۴. استادیار گروه زنان و مامایی، مرکز تحقیقات سلامت زنان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۵. مربی گروه آمار، دانشکده علوم پایه، دانشگاه هرمزگان واحد بندرعباس، بندرعباس، ایران.
۶. کارشناس مامایی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۴/۲۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۱۰/۴

خلاصه

مقدمه: خونریزی پس از زایمان، یکی از علل مهم مرگ و میر مادران به ویژه در کشورهای در حال توسعه است. جهت تخمین میزان خونریزی پس از زایمان به طور رایج از روش تخمین چشمی توسط پرسنل استفاده می شود که نادرستی آن در مطالعات مختلف نشان شده است ولی در عین حال روشی سهل و بدون نیاز به ابزار است. مطالعه حاضر با هدف مقایسه روش تخمین چشمی (بدون استفاده از یک معیار) و تخمین چشمی با استفاده از راهنمای کشوری زایمان طبیعی انجام شد.

روش کار: این مطالعه توصیفی- مقطعی در سال ۹۲-۱۳۹۱ بر روی ۱۱۲ زن که جهت انجام زایمان طبیعی به بیمارستان ام البنین (س) مشهد مراجعه کرده بودند، انجام شد. پس از کامل شدن مرحله سوم زایمان، میزان خونریزی به روش چشمی توسط ماما و در فاصله ۱ و ۲ ساعت پس از زایمان تخمین زده شد. همچنین در همین فواصل زمانی با استفاده از معیارهای خونریزی پس از زایمان راهنمای کشوری زایمان طبیعی، میزان خونریزی توسط یکی دیگر از ماماها مشغول در شیفت تخمین زده شد و سپس مقایسه بین این روشهای برآورد انجام شد. تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از نرم افزار آماری SPSS (نسخه ۱۹) و آزمون تی وابسته انجام شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافتهها: برآورد میزان خونریزی با روش تخمین چشمی و معیارهای خونریزی پس از زایمان راهنمای کشوری زایمان طبیعی تفاوت معنی داری داشت (تخمین چشمی $12/39 \pm 37/57$ و راهنمای کشوری $13/48 \pm 45/31$ سی سی) که این تفاوت برآورد خونریزی در ساعت اول مشهودتر بود ($p < 0/001$).

نتیجه گیری: شبیه سازی شرایط خونریزی پس از زایمان و آموزش با استفاده از راهنمای کشوری زایمان طبیعی می تواند صحت تخمین را افزایش دهد، لذا آموزش پرسنل با استفاده از این راهنما توصیه می شود.

کلمات کلیدی: تخمین چشمی، خونریزی پس از زایمان، راهنمای کشوری

مقدمه

خونریزی شدید هنگام زایمان، یکی از دلایل مهم مرگ و میر مادران در سراسر جهان محسوب می شود (۱، ۲). خونریزی پس از زایمان به از دست دادن حداقل ۵۰۰ میلی لیتر خون در زایمان طبیعی اطلاق می شود و شیوع آن در زایمان های طبیعی، ۴-۲ درصد است (۳). بیشترین خونریزی مربوط به زایمان، طی ساعت اول پس از تولد اتفاق می افتد و رایج ترین دلیل آن، آتونی رحمی است (۴).

پیشبینی

تشخیص خونریزی شدید پس از زایمان همچنان مورد بحث بوده و بیشتر مرگها به تپطبان، ناشیاز تأخیر در تشخیص و آدار همناسب خونریزی می باشد (۵، ۶). تأخیر در تشخیص خونریزی می تواند ناشیاز برآورد کمتر از مقدار واقعی خوناز دست رفتهدر هنگام زایمان باشد (۷). تخمین میزان

خونریزی بعد از زایمان می تواند باروشهای مختلف نظیر تخمینچ شمی، وزنکردن خون (هریکر معادل یک میلیلیتر خون)، فتواسپکترومتری و یواسید هماتین انجام شود (۸). روش تخمین دیداری، آسانترین و رایج ترین روش سنجش خونریزی محسوب می شود.

بیشتر متخصصین (و مطالعات)، خونریزی مامایی را با استفاده از تخمین چشمی طبقه بندی کرده اند. بررسی چشمی، میزان خونریزی را به طور متوسط ۱۰۰ تا ۱۵۰ میلی لیتر کمتر تخمین می زند و در نتیجه، خونریزی معادل یا بیشتر از ۵۰۰ میلی لیتر کمتر برآورد خواهد شد (در ۵۰-۳۰٪ موارد) (۸-۱۱).

تخمین زدن کمتر از حد خونریزی، شیوع خونریزی بعد از زایمان (PPH)^۲ را کاهش می دهد. یک مطالعه مروری اخیر نشان داد که شیوع خونریزی پس از زایمان در ۱۹ مطالعه، ۱۰/۵۵٪ بود که در مقایسه با ۲۲ مطالعه که میزان خونریزی پس از زایمان را به صورت چشمی ۷/۲۳٪ برآورد کرده بودند، متفاوت بود و در

نتیجه پیشنهاده کرد که میزان زیادی از PPH ها، کمتر از میزان واقعی تخمین زده می شوند (۱۲). از طرفی سوکپراسرت^۳ و همکاران (۲۰۰۶) درصد بهبود یافته ای از صحت تخمین پس از برنامه آموزشی را گزارش کردند. در هیچ یک از مطالعات از کمیت خون بیش از ۵۰۰ میلیلیتر استفاده نشده بود (۱۳). همچنین ماسکاتی^۴ و همکاران (۱۹۹۹)، توانایی تکنیسین های پزشکی اورژانس را در تخمین دیداری خونریزی در ۶ ایستگاه (سه سطح جاذب و سه سطح غیرجاذب) با کمیت های مختلف خون مورد ارزیابی قرار دادند. پس از تست اولیه، دو گروه بصورت تصادفی تشکیل شد. یک گروه به مکان تست برگشته و حجم واقعی خونریزی به آنها گفته شد و یک گروه هم از طریق نمایش اسلایدهای سناریوهای خونریزی آموزش دیدند. هر دو گروه در مورد حجمی که هنگام تخمین خونریزی باید در نظر بگیرند، اطلاعات لازم را کسب کردند. یک ماه بعد مجدداً تست تخمین خونریزی انجام شد. در تست اولیه هر دو گروه تمایل به تخمین کمتر در تمام سطوح را از خود نشان دادند. در تست دوم، هر دو گروه بدون تفاوت معنادار بین گروهها، بهتر عمل کردند (۱۴).

لذا جایگزین کردن روشهای ارزیابی میزان خونریزی پس از زایمان با کارایی بیشتر ضرورت دارد. از آنجاییکه جهت تخمین میزان خونریزی پس از زایمان به طور رایج از روش تخمین چشمی توسط پرسنل استفاده می شود، مطالعه حاضر با هدف بررسی و مقایسه روش تخمین چشمی و معیارهای خونریزی پس از زایمان راهنمای کشوری زایمان طبیعی که توسط اداره سلامت مادران، دفتر سلامت خانواده و جمعیت ارائه شده است، انجام شد.

روش کار

این مطالعه توصیفی- مقطعی از آبان ماه ۱۳۹۱ تا فروردین ماه سال ۱۳۹۲ بر روی ۱۱۲ زن که جهت انجام زایمان طبیعی به زایشگاه بیمارستان ام البنین (س) دانشگاه علوم پزشکی مشهد مراجعه کرده بودند، انجام

³sukprasert

⁴Mascati

¹Acid Hematin

²Postpartum hemorrhage

شد. حجم نمونه براساس فرمول کوکران، ۱۱۲ نفر در نظر گرفته شد. روش نمونه گیری، تصادفی و مبتنی بر هدف مطالعه بود. معیارهای ورود به مطالعه شامل: زایمان کمتر از ۵ بار، سن بارداری بین ۳۷-۴۲ هفته کامل، بارداری تک قلو با نمایش سر، وزن نوزاد بین ۴۰۰۰-۲۵۰۰ گرم، میزان اتساع دهانه رحم در موقع بستری ۴ سانتیمتر و با انقباضات منظم رحم به مدت ۹۰-۳۰ ثانیه و تعداد ۵-۲ انقباض طی ۱۰ دقیقه و فقدان عوامل خطر در زائو (عدم مشکلات مامایی و بیماری طبی در مادر) بود.

این طرح از طرف معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد تأیید شد و توسط کمیته اخلاق دانشگاه مورد موافقت قرار گرفت. به زنان واجد شرایط در بدو ورود به زایشگاه، توضیحاتی در مورد هدف و روش کار داده شد. پس از جلب رضایت نامها گاهانه و کتبی از شرکت کنندگان، ابتدا فرم مربوط به انتخاب نمونه پژوهش و سپس فرم مصاحبه مربوط به اطلاعات فردی و باروری تکمیل شد. با شروع فاز فعال زایمان، فرم پیشرفت زایمان و پارتوگراف زایمانی بر اساس مشاهدات پژوهشگر از واحد پژوهش به دقت تکمیل و در تمام این مراحل، علائم حیاتی و انقباضات مادر ثبت شد.

پس از خروج کامل جنین، جفت و پرده ها توسط مانور برنتو فشردن رحم جهت خروج لخته های پشت جفت، یک پوشش پلاستیکی و بعد شان، زیر زائو پهن شد و سپس به میزان ۱۰ واحد اکسی توسین به روش عضلانی در عضله کفل برای تمام نمونه ها تزریق شد. در صورتیکه پرینه در اثر اپی زیاتومی یا پارگی، نیاز به ترمیم داشت، بعد از تامپون کردن کامل سرویکس، تمام گازهای مصرفی در حین انجام ترمیم قبل و بعد از استفاده جمع آوری و در فرم مشاهده ثبت شد.

جهت تخمین بدونابزار خونریزی، پس از انجام زایمان، میزان خونریزی به روش چشمی توسط ماما (یکی از ماماها شاغل در شیفت) در مرحله چهارم زایمان و در فاصله ۱ و ۲ ساعت پس از زایمان تخمین زده شد، همچنین در همین فواصل زمانی بعد از ارائه تصویر و توضیح مربوط به روش تخمین چشمیه

وسیلهمعیارهای خونریزی بسیار زایمان راهنمای کشوری زایمان طبیعی، میزان خونریزی توسط یکی دیگر از ماماها مشغول در شیفت تخمین زده شد (بر حسب اینچ و میزان گستردگی لکه خون) و سپس مقایسه ای بین این روشهای برآورد انجام شد.

راهنمای کشور یا انجام زایمان طبیعی اورا نهر و شهیدار ویو غیردار و بیگاهش در زایمان که توسط ادار هسلا متمداران، دفتر سلامت خانواد ه و جمعیت ارائه شده است، به شرح زیر می باشد

۱-

اندک^۱: میزان خونریزی حدود ۱۰ سیسیو یا کمتر از ۵ سانتیمتر از پد آغشته به خون است.

۲-

سبک^۲:

میزان خونریزی از ۱۰ تا ۲۵ سیسیو یا کمتر از ۱۰ سانتیمتر از پد آغشته به خون است.

۳-

متوسط^۳: میزان خونریزی از ۲۵ تا ۵۰ سیسیو یا کمتر از ۱۵ سانتیمتر از پد آغشته به خون است.

۴-

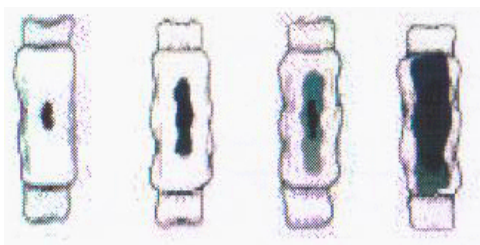
زیاد^۴:

میزان خونریزی از ۵۰ تا ۸۰ سیسیو یا یکپد در مدت ۲ ساعت کاملاً به خون آغشته میشود.

۵-

زیاد^۵:

یکپد در مدت ۱۵ دقیقه کاملاً به خون آغشته میشود و یا خون در زیر باسن مادر جمع شده است. لخته بزرگتر از یک لیتمو و خرو جناگ هانی حجم زیاد خون نیز نشان خونریزی زیاد میباشد. تصویر شمار ۱ ه میزان خونریزی را نشان میدهد.



تصویر ۱- برآورد میزان خونریزی براساس میزان آغشتهگی پد

¹Scant

²Light

³Moderate

⁴Urge/Heavy/Profuse

⁵Excessive

آماري SPSS (نسخه ۱۹) و آزمونهای توصیفی و تی انجام شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

قبلاً سابقه کورتاژ داشته و ۱۰۴ نفر (۹۲/۹٪) سابقه کورتاژ نداشتند. سابقه عفونت مایع آمنیوتیک و سابقه چسبندگی جفت نیز در هیچکدام از نمونه ها وجود نداشت. میانگین سن بارداری در واحدهای پژوهش $39/35 \pm 1/761$ هفته و میانگین فاصله زمانی تا بارداری قبلی در نمونه ها، $4/74 \pm 2/674$ سال بود. برآورد میزان خونریزی با روش تخمین چشمی و معیارهای خونریزی پس از زایمان راهنمای کشوری در ساعت اول پس از زایمان تفاوت معنی داری داشت (تخمین چشمی $37/57 \pm 4/5/31$ سی سی و راهنمای کشوری زایمان طبیعی $45/31 \pm 1/3/48$ سی سی) (سطح معنی داری معادل $P < 0/001$) (جدول ۱).

در تمام گروه ها مدت زمان شیردهی و مکیدن پستان توسط نوزاد ثبت شد. دو ساعت پس از زایمان در صورت عدم بروز مشکل، بیمار به بخش زنان منتقل می شد. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار

یافتهها

در این مطالعه میانگین سن افراد $25/24 \pm 4/77$ سال بود. از نظر سطح تحصیلات، ۶ نفر (۵/۴٪) افراد بی سواد، ۳۲ نفر (۲۸/۶٪) ابتدایی، ۲۵ نفر (۲۲/۳٪) راهنمایی، ۳۷ نفر (۳۳٪) دیپلمو ۱۲ نفر (۱۰/۷٪) دانشگاهی بودند. ۱۰۹ نفر (۹۷/۳٪) افراد خانه دار، ۱ نفر (۰/۹٪) محصل و دانشجوی و ۲ نفر (۱/۸٪) شاغل بودند. تعداد بارداری ها در ۵۵ نفر (۴۹٪) از افراد یکبار، ۳۳ نفر (۲۹/۵٪) بار و ۲۴ نفر (۲۱/۵٪) بار و بیشتر بود. تعداد زایمان های طبیعی تا زمان انجام مطالعه در ۳۶ نفر (۳۲/۱٪) از افراد یکبار، ۱۶ نفر (۱۴/۲٪) بار و در ۲ نفر (۱/۹٪) از افراد ۳ بار و بیشتر بود و ۵۸ نفر (۵۱/۸٪) از افراد قبلاً زایمان نداشتند. ۸ نفر (۷/۱٪) افراد

جدول ۱- جدول مقایسه تیوابسته میزان خونریزی با روش تخمین چشمی و معیارهای خونریزی پس از زایمان راهنمای کشوری زایمان طبیعی ۱ ساعت پس از زایمان

متغیر	یافته های توصیفی		آماره تی	درجه آزادی	سطح معنی داری
	میانگین	انحراف معیار			
تخمین چشمی	۳۷/۵۷	۱۲/۳۸۹	-۱۵/۶۳	۱۱۱	۰/۰۰۱
میزان خونریزی راهنمای کشوری	۴۵/۳۱	۱۳/۴۸			

برآورد میزان خونریزی با روش تخمین چشمی و معیارهای خونریزی پس از زایمان راهنمای کشوری طبیعی در ساعت دوم پس از زایمان تفاوت معناداری داشت (تخمین چشمی $26/17 \pm 7/062$ سی سی و راهنمای کشوری زایمان طبیعی $30/24 \pm 8/439$ سی سی) (سطح معنی داری معادل $P < 0/001$) (جدول ۲).

جدول ۲- جدول مقایسه تیوابسته میزان خونریزی با روش تخمین چشمی و معیارهای خونریزی پس از زایمان راهنمای کشوری زایمان طبیعی ۲ ساعت پس از زایمان

متغیر	یافته های توصیفی		آماره تی	درجه آزادی	سطح معنی داری
	میانگین	انحراف معیار			
تخمین چشمی	۲۶/۱۷	۷/۰۶۲	-۸/۴۱۹	۱۱۱	۰/۰۰۱
میزان خونریزی راهنمای کشوری	۳۰/۲۴	۸/۴۳۹			

کنترل خونریزی پس از زایمان باشد، ولی هیچگونه خونریزی بسیار شدید که نیازمند ترانسفوزیون خون باشد رخ نداد.

در طول انجام مطالعه نیاز به اقدامات اضافه در کنترل خونریزی پس از زایمان اندکی افزایش یافته بود که به نظر می رسد به دلیل توجه بیشتر به اقدامات مربوط به

بحث

در مطالعه حاضر برآورد میزان خونریزی با روش تخمین چشمی و معیارهای خونریزی‌ساز زایمان‌رهنمای کشوری زایمان طبیعی در ساعات اول و دوم پس از زایمان تفاوت داشت که این تفاوت در ساعت اول مشهودتر بود. این مسئله در مطالعات دیگر نیز تأیید شده است. آموزش از طریق تمرینات شبیه سازی، توانایی ارائه دهندگان مراقبت های بهداشتی را در تخمین کمیت از پیش تعیین شده ای از حجم خون در سناریوهای پزشکی شبیه سازی مواد، بهبود می بخشد. با این حال تخمین ها، به ویژه در مورد خونریزیهای با حجم بالا، هنوز نادرست هستند (۷، ۱۳، ۱۴). در مطالعه حاضر نیز تفاوت تخمین خونریزی در ساعت اول پس از زایمان، به دلیل حجم بالاتر خونریزی، بیشتر بود.

دیلدی^۱ و همکاران (۲۰۰۴) برنامه آموزشی برای متخصصین بالینی زایمان ارائه کردند. هفت ایستگاه با مقدار خون از پیش اندازه گیری شده با کمیت های مختلف در تدارکات رایج در زایمان های سزارینی و واژینالی مانند پارچه های زیر کپل، اسفنج های لاپاروتومی، پدهای بهداشتی و اسفنج های ۴×۴ ساخته شدند. آنها تخمین دیداری را قبل و بعد از یک برنامه آموزشی مورد مقایسه قرار دادند که شامل فرمولهای ریاضی، اثبات حجم عوامل معمولی و بر خیقوانین کلی برای کمک به تخمین خونریزی بود. آنها دریافتند که قبل از برنامه آموزشی، تمایل به تخمین بیش از حد، در میزانهای پایین تر خونریزی و تخمین کمتر، در میزانهای بالاتر خونریزی وجود داشت. بعد از آموزش، کاهش در تخمین کم و زیاد خونریزی در تمام موارد به جز دو ایستگاه گزارش شد (۷). البته در مطالعه حاضر نیز بهبود در تشخیص با استفاده از راهنمای تخمین خونریزی مشاهده شد و این تفاوت معنی دار بود. ماسلوویتس^۲ و همکاران (۲۰۰۸) نیز سناریوهای شبیه سازی شده خونریزی پس از زایمان را برای تیم های زایمانی کارآموزان پزشکی و ماماها جهت تخمین دیداری خونریزی ارائه کردند. ۴۹٪ کارآموزان

پزشکی و ۴۰٪ ماماها، خونریزی را کمتر از حد واقعی تخمین زدند. این شبیه سازیها برای گروه دوم تکرار شد؛ با این حال در نقاط مختلف سناریو، از شرکت کنندگان خواسته شد تا میزان خونریزی را در نظر داشته و تخمینی از کل خونریزی در پایان شبیه سازی به دست آورند. شرکت کنندگان همچنان خونریزی را کمتر از حد واقعی تخمین زدند اما تخمین های کلی آنها صحیح تر بود. این نتایج نشان می دهد که تخمین دیداری مقدار خونریزی به صورت دوره ای در هر نقطه از سناریو و سپس جمع بندی آن می تواند نسبت به تخمین کل خونریزی در پایان یک سناریو، نتیجه صحیح تری داشته باشد (۱۵). به نظر می رسد استفاده از این روش می تواند صحت استفاده از راهنمای تخمین خونریزی را نیز افزایش دهد، لذا استفاده از آن توصیه می شود.

در مجموع اگرچه تخمین دیداری، رایج ترین روش مورد استفاده برای تعیین خونریزی هنگام زایمان است، در مطالعات زیادی نادرستی آن اثبات شده است. شبیه سازی، آموزش و ارزیابی خونریزی در نقاط مختلف، هنگام وقوع یک اتفاق خاص می تواند صحت را افزایش دهد. همچنان که در مطالعه حاضر نیز استفاده از راهنمای کشوری تخمین خونریزی باعث بهبود در تشخیص پرسنل شد. از اینرو به نظر می رسد تخمین چشمی خونریزی با استفاده از یک معیار، کمک کننده باشد ولی نیاز به بازبینی معیار سنجش در این زمینه وجود دارد.

نتیجه گیری

شبیه سازی شرایط خونریزی پس از زایمان و آموزش با استفاده از راهنمای کشوری زایمان طبیعی می تواند صحت تخمین را افزایش دهد، لذا آموزش پرسنل با استفاده از این راهنما توصیه می شود.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی مشهد به شماره ۹۱۰۱۷۵ می باشد که با حمایت مالی معاونت محترم پژوهشی

¹Dildy
²Maslovits

همچنین از کارکنان زایشگاه‌ها مالبینین (س) کهما را در انجام این مطالعه یاری کردند، نهایت تشکر و قدر دانیمیشود.

دانشگاه علوم پزشکی مشهد انجام شد. بدینوسیله از شورا محترم پژوهش، کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی و دانشکده پرستار یوماما بیمشهدو

منابع

1. Chang J, Elam-Evans LD, Berg CJ, Herndon J, Flowers L, Seed KA, et al. Pregnancy-related mortality surveillance—United States, 1991–1999. *MMWR Surveill Summ* 2003; 52: 1–8.
2. Kuhn KS, Wojdyla D, Say L, Gulmezoglu AM, Van Look PFA. WHO analysis of causes of maternal death: A systematic review. *Lancet* 2006; 367: 1066–74.
3. Gary A., Dildy III M.D. Postpartum Hemorrhage: New management options. *Clin Obstet Gynecol*. 2002; 45(2):330 – 344.
4. Bows WA Jr, Thorp JM. Clinical aspects of normal and abnormal labor. In: Creasy RK, Resnik R, editors. *Maternal-fetal medicine*, 5th ed. Philadelphia: Saunders, 2004: 678–9.
5. Mander R, Smith GD. Saving Mothers' Live (Formerly Why Mothers Die): Reviewing Maternal Deaths To Make Motherhood Safer 2003- 2005. *Midwifery* 2008; 24: 8- 12.
6. Berg CJ, Harper MA, Atkinson SM, Bell EA, Brown HL, Hage ML, et al. Preventability of Pregnancy Related Deaths: Results of A State-Wide Review. *Obstetrics & Gynecology* 2005; 106: 1228-1235.
7. Dildy III GA, Paine AR, George NC, Velasco C. Estimating Blood Loss: Can Teaching Significantly Improve Visual Estimation? *Obstetrics & Gynecology* 2004; 104: 601-607.
8. Patel A, Goudar SS, Geller SE, Kodkany BS, Edlavitch SA, Wagh K, et al. Drape estimation vs. visual assessment for estimating postpartum hemorrhage. *Int J Gynaecol Obstet* 2006; 93(3):220-4.
9. Prasertcharoensuk W, Swadpanich U, Lumbiganon P. Accuracy of the blood loss estimation in the third stage of labor. *Int J Gynecol Obstet*. 2000; 71: 69–70.
10. Glover P. Blood loss at delivery: how accurate is your estimation? *Aust J Midwifery*. 2003; 16: 21–4. [PubMed]
11. Razvi K, Chua S, Arulkumaran S, Ratnam SS. A comparison between visual estimation and laboratory determination of blood loss during the third stage of labour. *Aust NZ J Obstet Gynaecol*. 1996; 36: 152–4.
12. Carroli G, Cuesta C, Abalos E, Gulmezoglu AM. Epidemiology of postpartum hemorrhage: a systematic review. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2008; 22: 999–1012. [PubMed]
13. Sukprasert M, Choktanasiri W, Ayudhya NI, Promsonthi P, O-Prasertsawat P. Increase accuracy of visual estimation of blood loss from education programme. *J Med Assoc Thai* 2006; 89: S54–9.
14. Moscati R, Billittier AJ, Marshall B, Fincher M, Jehle D, Braen R. Blood loss estimation by out-of-hospital emergency care providers. *Prehosp Emerg Care* 1999; 3: 239–42.
15. Maslovitz S, Barkai G, Lessing JB, Ziv A, Many A. Improved accuracy of postpartum blood loss estimation as assessed by simulation. *Acta Obstet Gynecol* 2008; 87: 929–34.