

# بررسی تأثیر استنشاق اکسیژن بر میزان خونریزی پس از زایمان

زینب سهرابی<sup>۱</sup>، سارا ضیاغم<sup>۲</sup>، ملیحه اکبری<sup>۱\*</sup>، آراسته بسطامی<sup>۳</sup>

۱. مربی گروه مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران.
۲. مربی گروه مامایی، دانشکده علوم پزشکی شوشتر، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.
۳. مربی گروه مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز، اهواز، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۴/۱۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۸/۹

## خلاصه

**مقدمه:** خونریزی پس از زایمان از علل اصلی مرگ مادران در سراسر جهان و مسئول تقریباً ۳۰٪ از موارد مرگ مستقیم مادری می باشد. با توجه به اهمیت کنترل خونریزی پس از زایمان در زندگی مادر و کودک، مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر استنشاق اکسیژن بر خونریزی پس از زایمان انجام شد.

**روش کار:** این مطالعه کارآزمایی بالینی در سال ۹۲-۱۳۹۱ بر روی ۱۲۰ زن باردار مراجعه کننده به زایشگاه بیمارستان شهید مصطفی خمینی شهر ایلام جهت انجام زایمان طبیعی انجام شد. افراد به روش نمونه گیری آسان انتخاب و به طور تصادفی در دو گروه مداخله و کنترل قرار گرفتند. در هر دو گروه جهت اداره مرحله سوم زایمان از یک لیتر سرم رینگر و ۲۰ واحد اکسی توسین استفاده شد. در گروه مداخله علاوه بر اداره معمول، از ۸ لیتر در دقیقه اکسیژن از طریق ماسک صورت به طور مداوم تا ۲ ساعت پس از زایمان استفاده شد. میزان خونریزی با توزین شان و گازها و پدهای مورد استفاده محاسبه و یک گرم افزایش وزن معادل یک سی سی خون در نظر گرفته شد. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS (نسخه ۱۶) و آزمون های کای اسکوئر و تی انجام شد. میزان  $p$  کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

**یافته ها:** نتایج حاصل از آزمون تی نشان داد که میانگین خونریزی در پایان دو ساعت اول بعد از مداخله در گروه مداخله  $149.5 \pm 46$  سی سی و در گروه کنترل  $256.16 \pm 97$  سی سی بود که اختلاف معنی داری بین دو گروه وجود داشت ( $p < 0.006$ ).

**نتیجه گیری:** استنشاق اکسیژن در طی مرحله سوم لیبر و دو ساعت اول بعد از زایمان باعث کاهش معنی دار در میزان خونریزی پس از زایمان می شود.

**کلمات کلیدی:** اکسی توسین، اکسیژن استنشاقی، خونریزی پس از زایمان

\* نویسنده مسئول مکاتبات: ملیحه اکبری؛ دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران. تلفن: ۰۸۴-۳۲۲۲۷۱۲۳؛ پست الکترونیک: akbarimalihe@yahoo.com

## مقدمه

خونریزی پس از زایمان، یکی از دلایل اصلی مرگ مادران در سراسر جهان و مسئول تقریباً ۳۰٪ از موارد مرگ مستقیم مادری می باشد که در ۵-۱٪ از بارداری ها در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه اتفاق می افتد (۱، ۲). خونریزی پس از زایمان به از دست دادن خون بیش از ۵۰۰ سی سی بعد از زایمان واژینال و یا بیش از ۱۰۰۰ سی سی بعد از سزارین اطلاق می شود (۲). هرچند نیمی از بیماران شامل این تعریف می شوند و میزان خونریزی آن ها ۵۰۰ سی سی و یا حتی بیشتر می باشد، ولی آنچه از میزان خونریزی تخمین زده می شود، عموماً تنها نیمی از میزان واقعی خون از دست رفته می باشد (۳). خونریزی بیشتر از حد پس از زایمان، به صورت افت ۱۰٪ در سطح هماتوکریت و نیاز به تزریق خون پس از زایمان مشخص می شود که این خونریزی شدید در ۴٪ زایمان های واژینال و ۶٪ زایمان های سزارین اتفاق می دهد (۴). تخمین زده می شود که سالانه ۵۰۰۰۰۰ مورد مرگ مادر در جهان اتفاق می افتد که حداقل یک چهارم آن ها ناشی از خونریزی پس از زایمان می باشد (۵). چهار علت اصلی خونریزی پس از زایمان شامل آتونی رحم، پارگی کانال زایمان، اختلال انعقادی و چسبندگی غیرطبیعی جفت می باشد (۲). شایع ترین علت این خونریزی ها، آتونی رحم است، لذا پیشگیری از آتونی رحم و درمان آن، بهترین اقدام جهت جلوگیری از خونریزی پس از زایمان می باشد (۶). روش هایی که در حال حاضر برای کنترل خونریزی پس از زایمان به کار می روند شامل استفاده از داروهای تقویت کننده انقباضات رحمی مانند اکسی توسین، کربوپروست، ترومتامین و متیل ارگونوین است که هر کدام از این داروها دارای عوارض زیادی برای بیمار می باشند. عوارض مربوط به تزریق وریدی اکسی توسین شامل کاهش فشار خون، تاکی کاردی رفلکسی، کاهش پرفیوژن عروق کرونر، ایست قلبی و مسمومیت با آب می باشد. دوزهای زیاد ولی آهسته اکسی توسین نیز دارای عوارضی مانند احتباس و مسمومیت با آب و تشنج ناشی از هیپوناترمی و اثرات آنتی دیورتیک می باشند (۷). لذا

ضروری است که خونریزی بعد از زایمان با روش های مطمئن تر، کم خطرتر و ایمن تر کنترل شود. در مطالعات نشان داده شده است که هیپوکسی، یکی از فاکتورهای اساسی در اتیولوژی آتونی رحم است (۸). و افزایش اکسیژن دریافتی میومتر از طریق استنشاق اکسیژن توسط مادر می تواند باعث ایجاد انقباضات های مؤثر شده و می تواند از خونریزی ناشی از آتونی جلوگیری کند (۹). رامسی و همکاران (۲۰۰۱) موردی از خونریزی پس از زایمان در همراهی با مسمومیت منواکسید کربن گزارش کردند که اکسیژن تراپی باعث رفع خونریزی و بهبود وضعیت ذهنی شده بود (۱۰). همچنین تمایل رحم به شل شدن در زنانی که بلافاصله پس از سزارین تحت بیهوشی عمومی دچار مشکل تنفسی شده اند، بیشتر این فرضیه را که اکسیژن درمانی می تواند باعث بهبود کنترانشن ها و جلوگیری از خونریزی شود را تقویت می کند (۹). در این زمینه چندین کارآزمایی بالینی انجام شده که به نتایج ضد و نقیضی دست یافته اند (۹، ۱۱، ۱۲). یاتاواتا و همکاران (۲۰۰۷) مطالعه ای را در سریلانکا با هدف بررسی تأثیر استنشاق اکسیژن ۴۰٪ از طریق ماسک صورت بلافاصله پس از زایمان واژینال تا ۶ ساعت پس از مرحله سوم لیبر بر میزان خونریزی انجام دادند و به این نتیجه رسیدند که دریافت اکسیژن می تواند باعث کاهش میزان خونریزی پس از زایمان شود (۹).

سختوت و همکاران (۲۰۰۹) در بیمارستان شهید صدوقی یزد از اکسیژن درمانی جهت کاهش میزان خونریزی پس از زایمان استفاده کردند و نشان دادند که دریافت اکسیژن در مرحله چهارم لیبر (دو ساعت پس از خروج کامل جفت) باعث کاهش میزان خونریزی پس از زایمان می شود (۱۱). اما مطالعه کارآزمایی بالینی گونگورداک و همکاران (۲۰۱۱) در استانبول که به منظور بررسی نقش اکسیژن درمانی در کاهش خونریزی مرحله سوم و چهارم لیبر انجام شد، نشان داد که اکسیژن درمانی در کاهش خونریزی پس از زایمان مؤثر نمی باشد (۱۲).

از آنجایی که گسترش زایمان ایمن، از اهداف مهم وزارت بهداشت و درمان می باشد و با توجه به اهمیت

یاتاواتا و همکاران (۲۰۰۷) و با استفاده از فرمول حجم نمونه، ۶۰ نفر محاسبه شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل: سن ۱۸-۳۵ سال، حاملگی تک قلو با جنین زنده، وزن تقریبی جنین بین ۲۵۰۰-۴۰۰۰ گرم و زایمان واژینال بود و نمونه‌ها در صورت وجود فشار خون کمتر از ۱۴۰/۹۰ میلی‌متر جیوه، جفت سرراهی، دکولمان جفت، سابقه خونریزی در طول بارداری، سابقه کورتاژ، سابقه سزارین یا هرگونه اسکار بر روی رحم، سابقه خونریزی پس از زایمان در بارداری‌های قبلی، پلی‌هیدروآمینوس، وجود هرگونه ناهنجاری رحم، وجود نقص ایمنی، زایمان ابزاری، هموگلوبین کمتر از ۸ گرم بر دسی‌لیتر، سابقه مصرف داروهای ضد انعقاد، طولانی شدن مرحله اول لیبر بیشتر از ۱۵ ساعت، زایمان سریع (کمتر از ۳ ساعت)، مولتی‌پاریتی (بالای ۵) و حاملگی چندقلویی از مطالعه خارج شدند. در هر دو گروه، بلافاصله پس از خروج جنین جهت اداره مرحله سوم زایمان از ۱۰۰۰ میلی‌لیتر سرم رینگر و ۲۰ واحد اکسی‌توسین استفاده شد. در گروه مداخله علاوه بر اداره معمول، از ۸ لیتر در دقیقه اکسیژن از طریق ماسک صورت به طور مداوم پس از خروج جنین تا ۲ ساعت بعد از زایمان استفاده شد. در گروه کنترل هیچگونه اکسیژنی داده نشد (تنفس در هوای معمولی اتاق انجام شد). در هر دو گروه در پایان مطالعه پالس اکسی‌متری انجام شد. برای اندازه‌گیری میزان خونریزی، یک پوشش پلاستیکی و شانی که قبلاً دقیقاً وزن شده بود، زیر زائو پهن شد. در صورت وجود پارگی یا اپی‌زیاتومی بعد از تامپون کردن واژن، تمام گازهای مصرفی قبل و بعد توزین شدند. در هر دو گروه در ساعت اول هر یک ربع و در ساعت دوم هر نیم ساعت فشار خون، درجه حرارت، نبض و تنفس ثبت شد. همچنین تعداد دفعات شیردهی و مدت زمان شیردهی با تعیین طول مدت مکیدن پستان توسط نوزاد ثبت شد. در پایان ساعت اول و دوم پس از زایمان، گازهای مصرفی در حین ترمیم پرینه با استفاده از ترازوی دیجیتال اطفال مدل سکا توزین و میزان خونریزی محاسبه شد. اطلاعات پس از گردآوری با استفاده از نرم افزار آماری SPSS (نسخه ۱۶) و آزمون

کنترل خونریزی پس از زایمان در زندگی مادر و کودک و با توجه به نتایج متناقض مطالعات در این زمینه، مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر اکسیژن درمانی بر خونریزی پس از زایمان انجام شد تا در صورت مؤثر بودن به عنوان یک روش جهت کمک به کاهش خونریزی‌های پس از زایمان توصیه شود.

## روش کار

این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی شده از فروردین ۱۳۹۱ تا آبان ۱۳۹۲ بر روی ۱۲۰ نفر از افراد واجد شرایط در بیمارستان شهید مصطفی خمینی (ره) ایلام انجام شد. پژوهشگر پس از تأیید پژوهش توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ایلام و کسب معرفی نامه از معاونت درمان و ارائه آن به زایشگاه شهید مصطفی خمینی (ره) اقدام به نمونه‌گیری و انجام پژوهش نمود. نمونه‌گیری به روش غیر تصادفی آسان بود؛ به این صورت که پژوهشگر با مراجعه به زایشگاه، هر زن باردار مراجعه‌کننده به زایشگاه جهت زایمان که واجد شرایط ورود به مطالعه بود را انتخاب می‌کرد. جهت رعایت کامل اخلاق در پژوهش برای هر یک از افراد مورد مطالعه موضوع تحقیق کاملاً توضیح داده شد و پس از پذیرش از سوی آن‌ها و اخذ رضایت نامه آگاهانه، افراد در مطالعه شرکت داده شدند. سپس به صورت تصادفی در دو گروه مداخله (۸ لیتر اکسیژن در دقیقه) به طور مداوم پس از خروج جنین تا دو ساعت پس از زایمان از طریق ماسک صورت) و کنترل (تنفس در هوای اتاق) قرار گرفتند. جهت اطمینان از تصادفی بودن نمونه‌ها، اولین نمونه بر اساس قرعه‌کشی انتخاب شد و نمونه‌های بعدی به صورت یک در میان در گروه مداخله و کنترل قرار گرفتند. ابزار گردآوری داده‌ها در این مطالعه فرم مصاحبه، فرم مشاهده و ترازوی دیجیتالی با حساسیت ۱ گرم بود. اعتبار علمی پرسشنامه به روش اعتبار محتوا سنجیده شد و جهت کسب اعتماد علمی آن ضریب همبستگی پیرسون محاسبه شد ( $r=0/92$ ). جهت تعیین اعتماد علمی ترازو، روزانه توسط وزنه نیم کیلویی چک شد. حجم نمونه با در نظر گرفتن خطای نوع اول ۵٪، خطای نوع دوم ۱۰٪ و با توجه به مطالعه

های کای اسکوتر و تی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. میزان  $p$  کمتر از  $0/05$  معنی دار در نظر گرفته شد.

### یافته ها

در این مطالعه میانگین سن افراد در گروه مداخله  $27/68 \pm 5/4$  سال و در گروه کنترل  $29/5 \pm 4/8$  سال بود که دو گروه از این نظر با هم همگن بودند. همچنین

دو گروه از نظر پاریته، سن بارداری، طول مرحله اول و دوم زایمان، تعداد دفعات شیردهی و مدت آن، جنس نوزاد، وزن نوزاد، سطح تحصیلات مادر، وضعیت شغلی، خواسته یا ناخواسته بودن بارداری، تعداد موارد اینداکشن، تعداد موارد اپی زیوتومی و درجه پارگی های خودبخودی همگن بودند ( $p > 0/05$ ) (جدول ۱).

جدول ۱- مقایسه برخی مشخصات فردی و مامایی نمونه های پژوهش در دو گروه مورد مطالعه

متغیر	مداخله	کنترل	سطح معنی داری
سن (سال) میانگین $\pm$ انحراف معیار	$27/68 \pm 5/4$	$29/5 \pm 4/8$	$0/57$
وزن نوزاد (گرم) میانگین $\pm$ انحراف معیار	$3200 \pm 258$	$3300 \pm 285$	$0/06$
تعداد حاملگی میانگین $\pm$ انحراف معیار	$1/78 \pm 0/8$	$1/80 \pm 0/8$	$0/91$
تعداد دفعات شیردهی میانگین $\pm$ انحراف معیار	$1/88 \pm 0/7$	$1/78 \pm 0/8$	$0/46$
طول مدت شیردهی (دقیقه) میانگین $\pm$ انحراف معیار	$25/7 \pm 10$	$24/2 \pm 10$	$0/43$
ابتدایی	$13 (21/7\%)$	$10 (16/7\%)$	$0/67$
تخصصیات	$11 (18/3\%)$	$16 (26/7\%)$	
تعداد (درصد)	$27 (45\%)$	$25 (41/7\%)$	
عالی	$9 (15\%)$	$9 (15\%)$	
محل سکونت	شهر	$44 (52/7\%)$	$0/27$
تعداد (درصد)	روستا	$16 (26/7\%)$	
وضعیت اشتغال	شاغل	$12 (20\%)$	$0/81$
تعداد (درصد)	خانه دار	$48 (80\%)$	
قومیت	کرد	$47 (78/3\%)$	$0/44$
تعداد (درصد)	غیر کرد	$13 (21/7\%)$	
جنس نوزاد	پسر	$35 (58/3\%)$	$0/27$
تعداد (درصد)	دختر	$25 (41/7\%)$	
وضعیت بارداری	خواسته	$52 (86/4\%)$	$0/35$
تعداد (درصد)	ناخواسته	$8 (13/6\%)$	

گروه کنترل  $256/16 \pm 97$  سی سی بود که اختلاف آماری معنی داری بین دو گروه وجود داشت ( $p = 0/006$ ) (جدول ۲).

در رابطه با هدف اصلی پژوهش نتایج نشان داد که میانگین خونریزی پس از زایمان در دو ساعت اول بعد از زایمان در گروه مداخله  $149/5 \pm 46$  سی سی و در

## جدول ۲- مقایسه میانگین و انحراف معیار میزان خونریزی در دو ساعت اول بعد از زایمان در دو گروه مورد مطالعه

سطح معنی داری	مداخله		میزان خونریزی (سی سی)
	میانگین ± انحراف معیار	کنترل	
۰/۰۰۲	۱۰۱/۵۵ ± ۳۷/۱۵	۱۷۱/۷۶ ± ۷۷/۴۳	میزان خونریزی (ساعت اول)
۰/۰۰۱	۴۷/۵۳ ± ۱۷/۶	۸۰/۴۱ ± ۳۵/۷	میزان خونریزی (ساعت دوم)
۰/۰۰۶	۱۴۹/۵ ± ۴۶/۴۹	۲۵۶/۱۶ ± ۹۷/۲۵	میزان کل خونریزی (دو ساعت)

### بحث

بیشترین خونریزی مربوط به زایمان، طی ساعت اول پس از تولد اتفاق می افتد و رایج ترین دلیل آن، آتونی رحمی است (۱۳). مطالعات نشان داده اند که یکی از فاکتورهای اساسی در اتیولوژی آتونی رحم، هیپوکسی است (۸). تاکنون سه کارآزمایی بالینی در ارتباط با تأثیر اکسیژن درمانی بر خونریزی پس از زایمان انجام شده است (۹، ۱۱، ۱۲). در مطالعه سخاوت و همکاران (۲۰۰۹) میانگین خونریزی در مرحله چهارم زایمان در گروه دریافت کننده اکسیژن به طور معنی داری کمتر از گروه کنترل بود ( $p < 0.001$ ) (۱۱). یاتاواتا و همکاران (۲۰۰۷) نیز نشان دادند با اکسیژن تراپی بلافاصله پس از زایمان میزان خونریزی پس از زایمان نسبت به گروهی که در هوای معمولی اتاق تنفس می کنند به طور معنی داری کمتر است (۹). مکانیسم کاهش خونریزی در این مطالعات، نقش اکسیژن در بهبود انقباضات رحمی مطرح شده است.

در مطالعه حاضر که با هدف بررسی تأثیر استنشاق اکسیژن بر میزان خونریزی بعد از زایمان انجام شد، میانگین خونریزی در گروه مداخله در پایان دو ساعت اول بعد از زایمان  $149/5 \pm 46$  سی سی و در گروه کنترل  $256/16 \pm 97$  سی سی بود. بررسی نتایج نشان داد که میانگین میزان خونریزی در گروه مداخله به طور معنی داری کمتر بود و اکسیژن استنشاقی به طور مؤثری باعث کاهش میزان خونریزی بعد از زایمان شده بود ( $p = 0/006$ ).

در مورد مکانیسم اثر اکسیژن در کاهش خونریزی پس از زایمان این فرضیه مطرح شده است که افزایش اکسیژن دریافتی میومتر از طریق استنشاق اکسیژن توسط مادر می تواند باعث ایجاد انقباض در عضلات صاف میومتر و کاهش خونریزی شود (۹). همچنین بر

اساس منحنی تجزیه هموگلوبین در هنگام استنشاق هوای اتاق، فشار سهمی اکسیژن خون شریانی صد میلی متر جیوه است، در هنگام استنشاق اکسیژن از طریق ماسک صورت (۴۰٪) پیش بینی می شود که فشار سهمی اکسیژن خون شریانی بیشتر از ۲۰۰ میلی متر جیوه شود و در نتیجه فشار سهمی اکسیژن خون شریانی در گروه دریافت کننده اکسیژن دو برابر گروه کنترل شود. افزایش فشار سهمی اکسیژن خون شریانی ممکن است با ایجاد انقباض در عضلات صاف میومتر باعث کاهش خونریزی شود. همچنین افزایش فشار سهمی اکسیژن مسئول افزایش تون عضلانی در عروق خونی و در نتیجه کاهش خونریزی است (۹).

صیدی و همکاران (۲۰۱۰) در مطالعه خود که با هدف بررسی تأثیر اکسیژن درمانی تکمیلی بر شدت تهوع و استفراغ بعد از عمل سزارین انجام دادند، یکی از مکانیسم های آن را تأثیر افزایش اکسیژن بر کاهش میزان دوپامین سرم مطرح کردند (۱۴) که دوپامین با تحریک گیرنده های پس سیناپسی دوپامین ۱- در عروق عضلات صاف باعث گشادی عروق می شود (۱۵) که این می تواند یکی از مکانیسم های احتمالی تأثیر اکسیژن بر کاهش خونریزی نیز باشد.

گونگورداک و همکاران (۲۰۱۱) در مطالعه خود که با هدف بررسی نقش اکسیژن درمانی در کاهش خونریزی مرحله سوم و چهارم لیبر انجام دادند، دریافتند که اکسیژن درمانی در کاهش خونریزی پس از زایمان مؤثر نمی باشد (۱۲).

تفاوت در نتایج مطالعه گونگورداک با سه مطالعه دیگر می تواند ناشی از تأثیر متغیرهای مخدوش کننده مانند خونریزی ناشی از پارگی های کانال زایمانی و عوامل ژنتیکی و یا تفاوت در زمان استفاده و غلظت اکسیژن و تفاوت در حجم نمونه ها باشد.

انفوزیون اکسی توسین در کاهش میزان خونریزی پس از زایمان روشی مؤثر، بی خطر و ارزان می باشد و باعث کاهش دریافت سایر داروهای یوتروتونیک جهت کنترل خونریزی پس از زایمان می شود.

### تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از طرح تحقیقاتی دانشگاه علوم پزشکی ایلام می باشد. بدین وسیله از تمامی کسانی که ما را در انجام این طرح یاری کردند، به ویژه از پرسنل محترم بخش زایشگاه بیمارستان شهید مصطفی خمینی (ره) و معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی ایلام جهت تأمین مالی پروژه و مساعدت های لازم و تمام مادرانی که به عنوان نمونه پژوهش همکاری کردند، تشکر و قدردانی می شود.

در این مطالعه اکسیژن که یک داروی بی خطر، غیر سمی، ارزان که در تمام مراکز در دسترس می باشد و در مصرف کوتاه مدت آن هیچ گونه کنتراندیکاسیون و عارضه جانبی مشاهده نشده است، به عنوان یک عامل یوتروتونیک مطرح شد. از محدودیت های این مطالعه حجم نسبتاً کم نمونه و عدم کورسازی مطالعه بود که می تواند بر روی نتیجه گیری مؤثر باشد. پیشنهاد می شود در آینده مطالعاتی با حجم نمونه بزرگ تر و همچنین در زمینه تأثیر اکسیژن درمانی در پیشگیری از آتونی بعد از زایمان سزارین انجام شود.

### نتیجه گیری

استفاده از اکسیژن استنشاقی بلافاصله بعد از زایمان جنین و در طی مرحله سوم و چهارم لیبر به همراه

### منابع

- McDonald S. Management of the third stage of labour. *J Midwifery Womens Health* 2007; 52(3):254-61.
- Ehadi MM, Aslam HM, Naqvi Z, Hashmi H. Post partum hemorrhage: causes and management. *BMC Res Notes* 2013; 6:236.
- Beigi A, Tabarestani H, Moini A, Zarrinkoub F, Kazempour M, Hadian AA. Sublingual misoprostol versus intravenous oxytocin in the management of postpartum hemorrhage. *Tehran Univ Med J* 2009; 67(8):556-61. (Persian).
- Fakour F, Mirzayi M, Naghipour MR, Ebrahimi H, Mahdavi M. Comparison between sublingual misoprostol and intravenous oxytocin in management of third stage of labor. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2013; 15(34):7-14. (Persian).
- Knight M, Callaghan W, Berg C, Alexander S, Bouvier-Colle MH, Ford JB, et al. Trends in postpartum hemorrhage in high resource countries: a review and recommendations from the International Postpartum Hemorrhage Collaborative Group. *BMC Pregnancy Childbirth* 2009; 9(1):55-65.
- Mojahed S, Aflatunian A, Khadem N, Dehghani FR, Karimi ZM. An investigation into effectiveness of date (Rutab) on postpartum hemorrhage. *J Shahid Sadoughi Univ Med Sci Health Ser* 2012; 20(2):159-66. (Persian).
- Gary CF, Gant NF, Leveno KJ, Gilstrap L, Hauth JC, Wenstrom KD. *Williams's obstetrics*. New York: Mc GROW-Hill; 2005. P. 409-517.
- Roztocil A, Miklica J, Ventruba P, Kucera M, Kachlik P. Effect of maternal O<sub>2</sub> inhalation on oxygen saturation in the parturient (spo<sub>2</sub>) and the (FSpo<sub>2</sub>). *Ceska Gynekol* 2000; 65(6):393-7.
- Yatawatta A, Ubhayawansa JK, Sugathadasa DP, Amarasinghe IW, Kumarasir RP, Goonasekera CD. Oxygen inhalation in the immediate postpartum period reduces vaginal blood loss. *J Obstet Gynecol India* 2007; 57(6):493-7.
- Ramsy PS, Meyer LM, Ramin KD, Heise RH. Delayed postpartum haemorrhage: a rare presentation of carbon monoxide poisoning. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 184(2):243-4.
- Sekhavat L, Firuzabadi RD, Zarchi MK. Effect of postpartum oxygen inhalation on vaginal blood loss. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2009; 22(11):1072-6.
- Gungorduk K, Ascioglu O, Yildirim G, Gungorduk OC, Besimoglu B, Ark C. Is postpartum oxygen inhalation useful for reducing vaginal blood loss during the third and fourth stage s of labor? A randomized controlled study. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2011; 51(5):441-5.
- Gulmakani N, khaleghnezhad K, Dadghar S, Hashempor M, Baharian N. Compare estimation of postpartum hemorrhage using visual estimation and national guideline for vaginal delivery in postpartum period. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2014; 17(127):10-15. (Persian).
- Seidy J, Farhadifar F, Ghadami N, Zandvakili F, Roshani D, Taifoori L, et al. Effect of supplemental oxygen on the incidence and severity of nausea and vomiting in the patients after cesarean surgery under spinal anesthesian. *Sci J Kurdistan Univ Med Sci* 2010; 15(2):26-35. (Persian).
- katzung BG, Masters SB, Trevor AJ. *Basic and clinical pharmacology*. 12<sup>th</sup> ed. New York: Lange Medical Books/McGraw Hill; 2012.