

# تأثیر ترانکسامیک اسید بر سطوح هموگلوبین و هماتوکریت بعد از زایمان در زنان با خونریزی طبیعی: یک کارآزمایی بالینی تصادفی کنترل شده

دکتر مژگان میرغفوروند<sup>۱</sup>، دکتر سکینه محمد علیزاده چرندابی<sup>۱</sup>،  
دکتر فاطمه عباسعلیزاده<sup>۲</sup>، مینا شیردل<sup>۳\*</sup>

۱. دکترای تخصصی بهداشت باروری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.
۲. استادیار گروه زنان و مامایی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.
۳. دانشجوی کارشناسی ارشد مامایی، مرکز تحقیقات دانشجویی، شعبه بین المللی ارس، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۲/۳ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۲/۵/۲

## خلاصه

**مقدمه:** خونریزی بعد از زایمان، باعث ایجاد کم‌خونی و کاهش ذخایر آهن می‌شود. پیشگیری از خونریزی بعد از زایمان، می‌تواند نقش مهمی در ارتقاء سلامت زنان داشته باشد. برخی مطالعات، نشان دهنده تأثیر مثبت ترانکسامیک اسید در این زمینه می‌باشد. مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر ترانکسامیک اسید بر روی سطح هموگلوبین و هماتوکریت بعد از زایمان در زنان کم‌خطر از نظر خونریزی پس از زایمان انجام شد.

**روش کار:** این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی کنترل شده سه سوکور در سال ۱۳۹۱ بر روی ۱۲۰ زن باردار مراجعه کننده جهت زایمان واژینال به مرکز آموزشی- درمانی الزهراء تبریز انجام شد. افراد با روش بلوک‌بندی تصادفی در دو گروه ۶۰ نفری قرار گرفتند. هر دو گروه بعد از زایمان جفت، ۱۰ واحد اکسی‌توسین دریافت کردند. به گروه مداخله بعد از خروج شانه قدامی، یک گرم ترانکسامیک اسید وریدی و به گروه کنترل، دارونمای ترانکسامیک اسید در ۲۰۰ میلی لیتر نرمال سالین در عرض ۱۰ دقیقه انفوزه شد. ۱-۱۲ ساعت قبل و ۱۲-۲۴ ساعت بعد از زایمان از بیماران نمونه خون جهت سنجش هموگلوبین و هماتوکریت گرفته شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS (نسخه ۱۳) و آزمون‌های کای دو، فیشر، مجذور کای روند، تی مستقل و تی زوج انجام شد. میزان P کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** قبل از مداخله، میانگین هموگلوبین و هماتوکریت در گروه مداخله به ترتیب به ترتیب  $12/9 \pm 0/9$  گرم بر دسی لیتر و  $38/3 \pm 2/3$  درصد و در گروه کنترل  $13/0 \pm 0/9$  گرم بر دسی لیتر و  $38/8 \pm 2/0$  درصد بود ( $P > 0/05$ ). بعد از مداخله میانگین افت هموگلوبین در گروه مداخله  $1/4 \pm 0/9$  و در گروه کنترل  $1/7 \pm 1/0$  گرم بر دسی لیتر بود ( $P = 0/11$ ). میانگین افت هماتوکریت در گروه مداخله  $3/7 \pm 2/3$  و در گروه کنترل  $4/8 \pm 3/0$  درصد بود ( $P = 0/03$ ).  
**نتیجه‌گیری:** تجویز ترانکسامیک اسید تأثیر معنی‌داری در کاهش میانگین افت هماتوکریت پس از زایمان دارد. بنابراین، احتمال می‌رود استفاده از این دارو به ارتقاء سلامت مادران در دوره پس از زایمان کمک کند.

**کلمات کلیدی:** ترانکسامیک اسید، زایمان، کم‌خونی، هماتوکریت، هموگلوبین

\* نویسنده مسئول مکاتبات: مینا شیردل؛ مرکز تحقیقات دانشجویی، شعبه بین المللی ارس، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران. تلفن:

۰۹۱۴۳۰۷۹۳۰۵؛ پست الکترونیک: shirdelmina@gmail.com

## مقدمه

کم‌خونی ناشی از فقر آهن، شایع‌ترین اختلال تغذیه‌ای در جهان است که حدود ۲۵ درصد جمعیت جهان را تحت تأثیر قرار داده است. شیوع کم‌خونی ۴۸ ساعت پس از زایمان در زنان اروپایی حدود ۵۰ درصد و در کشورهای در حال توسعه، حدود ۸۰-۵۰ درصد گزارش شده است (۱).

یکی از دلایل کم‌خونی بعد از زایمان، کمبود آهن و خونریزی بعد از زایمان می باشد (۲). شایع‌ترین علت کم‌خونی در دوران بارداری و دوران پس از زایمان، کمبود آهن است. نیاز به آهن از آغاز بارداری تا زمان ترم، حدود ۱۰ برابر افزایش می‌یابد. کمتر از ۲۵ درصد زنان، بارداری خود را با ذخایر کافی آهن آغاز می‌کنند و تنها ۵ درصد زنان در دوران بارداری با مصرف قرص آهن، ذخایر آهن خود را به اندازه کافی افزایش می‌دهند؛ این بدین معنا است که حتی با مصرف مکمل آهن، تعداد زیادی از زنان، به کم‌خونی مبتلا هستند و در نتیجه در دوران پس از زایمان، کمبود آهن تشدید می‌یابد (۳). کم‌خونی در دوران پس از زایمان، باعث افزایش شیوع خستگی، تنگی نفس، تپش قلب، کاهش توانایی شناختی، بی‌ثباتی عاطفی، افزایش خطر ابتلاء به افسردگی پس از زایمان و افزایش ابتلاء به عفونت‌ها به خصوص عفونت دستگاه ادراری می‌شود و به منزله یک مشکل بهداشتی مهم در زنان سنین باروری محسوب می‌شود (۱، ۴، ۵). با توجه به اینکه خونریزی پس از زایمان و عوارض ناشی از آن از جمله کم‌خونی و کمبود آهن، به عنوان یک مشکل بهداشتی در بسیاری از نقاط جهان، به ویژه در کشورهای در حال توسعه محسوب می‌شود (۱)، لذا جهت کاهش خونریزی بعد از زایمان و کاهش عوارض ناشی از آن از جمله کم‌خونی، استفاده از روش‌های ایمن، ارزان و در دسترس مورد نیاز می‌باشد که ترانکسامیک اسید، ممکن است یکی از این روش‌ها باشد (۶). ترانکسامیک اسید، یک داروی ضد فیبرینولیز صناعی می‌باشد که به طور رقابتی به جایگاه محل‌های اتصال لیزین روی پلاسمینوژن<sup>۱</sup> متصل شده و فعال کننده‌های پلاسمینوژن بافتی را مهار می‌کند و از تبدیل

پلاسمینوژن به پلاسمین در سطح فیبرین جلوگیری می‌کند؛ در نتیجه فیبرینولیز و از هم گسیختن لخته خونی را مختل می‌سازد. هنگامی که خونریزی به علت فیبرینولیز اولیه باشد، ترانکسامیک اسید به صورت مهار کننده مؤثر فیبرینولیز عمل کرده و هموستاز را تقویت می‌کند، بدون آنکه باعث افزایش عوارض جانبی مانند ترومبوآمبولی شود. احتمالاً ترانکسامیک اسید، اثرات پلاسمینوژن و محصولات تجزیه فیبرین که در اثر جدا شدن جفت آزاد می‌شوند را خنثی می‌سازد (۶، ۷).

سازمان جهانی بهداشت توصیه کرده است که از ترانکسامیک اسید در درمان خونریزی بعد از زایمان استفاده شود (۸). با توجه به تأثیر ضد فیبرینولیز ترانکسامیک اسید، احتمال می‌رود که بتوان از آن به عنوان یک داروی مؤثر یا کمکی، همراه با داروهای دیگر در مرحله سوم زایمان جهت پیشگیری از خونریزی بعد از زایمان و در نتیجه عوارض ناشی از آن استفاده کرد (۷). همچنین عوامل آنتی فیبرینولیتیک جهت کاهش خونریزی و پیشگیری از خونریزی، در حین روش‌های مختلف جراحی مورد استفاده قرار گرفته اند (۹-۱۲).

چندین مطالعه در مورد تأثیر ترانکسامیک اسید به منظور پیشگیری از خونریزی پس از زایمان سزارین در داخل از کشور و دو مطالعه در این زمینه در مادران با زایمان واژینال در خارج از کشور انجام گرفته است که نشان دهنده تأثیر ترانکسامیک اسید در کاهش افت هموگلوبین و هماتوکریت می‌باشد، ولی با توجه به گزارش نتایج مطالعه مرور سیستماتیک کوکران، کیفیت کارآزمایی‌های انجام شده به دلایلی نظیر عدم رعایت تخصیص تصادفی گروه‌ها و بالا بودن احتمال سوگیری، ضعیف بوده و انجام مطالعات بیشتر در این زمینه توصیه شده است (۶، ۷، ۱۲). لذا مطالعه حاضر با هدف تعیین اثر ترانکسامیک اسید بر سطوح هموگلوبین و هماتوکریت بعد از زایمان در زنان کم‌خطر از نظر خونریزی پس از زایمان انجام شد.

## روش کار

این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی کنترل شده سه سوکور در سال ۱۳۹۱ بر روی ۱۲۰ زن باردار مراجعه

<sup>1</sup> Plasminogen

مقطر) قرار گرفتند. به منظور پنهان‌سازی تخصیص، دارو و پلاسبو در پاکت‌های مشابه در بسته مات که پشت سر هم شماره‌گذاری شده بودند، قرار داده شدند. بلوک‌بندی و آماده‌سازی پاکت‌ها توسط یک فرد غیر درگیر در نمونه‌گیری و تجزیه و تحلیل داده‌ها انجام شد. بدین ترتیب فرد جمع‌آوری‌کننده داده‌ها، شرکت‌کننده و فرد تجزیه و تحلیل‌کننده داده‌ها، از نوع مداخله دریافتی و این که هر فرد در چه گروهی قرار گرفته بود، اطلاعی نداشتند. با توجه به یکسان نبودن دارو و پلاسبو از نظر شکل و اندازه و مشخصات نوشته شده روی ویال آنها و به منظور کورسازی، پاکت‌ها توسط فرد غیر درگیر در جمع‌آوری داده‌ها باز شد و داروی تجویزی در ۲۰۰ سی‌سی محلول نرمال سالین ریخته شد و برچسبی با همان شماره روی پاکت، بر روی محلول نرمال سالین چسبانده شد و به پژوهشگر تحویل داده شد.

پس از انتقال زائو به اتاق زایمان و بعد از خروج شانه قدامی (مرحله دوم زایمان)، به گروه مداخله یک گرم ترانکسامیک اسید وریدی در ۲۰۰ میلی‌لیتر نرمال سالین و به گروه کنترل، دارونمای ترانکسامیک اسید (آب مقطر) در ۲۰۰ میلی‌لیتر نرمال سالین در ادامه مرحله دوم زایمان در عرض ۱۰ دقیقه انفوزه شد. مراقبت‌های معمول در دو گروه یکسان بود. بلافاصله بعد از خروج جفت به هر دو گروه ۱۰ واحد اکسی‌توسین محلول در ۵۰۰ میلی‌لیتر نرمال سالین در عرض ۲۰ دقیقه انفوزه شد سپس در طول مدت ۲ ساعت، زائو از نظر حوادث جانبی، مورد پیگیری قرار گرفت و نتایج در چک لیست ثبت شد. علائم حیاتی و همچنین عوارض دارویی مطرح شده در مورد ترانکسامیک اسید (تهوع، استفراغ، سردرد، سرگیجه) در ساعت اول هر ۱۵ دقیقه و در ساعت دوم، هر ۳۰ دقیقه یک بار کنترل و ثبت می‌شد. ۱۲-۱ ساعت قبل از زایمان (در اولین فرصت بعد از ورود بیماران به زایشگاه) و همچنین ۲۴-۱۲ ساعت (میانگین ۱۸ ساعت) پس از زایمان، از بیماران، نمونه خون جهت سنجش هموگلوبین و هماتوکریت توسط پژوهشگر گرفته شد و در عرض نیم ساعت بعد از نمونه‌گیری، به آزمایشگاه ارسال شد. به منظور تعیین پایایی آزمایشات هموگلوبین و هماتوکریت، نمونه‌های ۱۰ نفر

کننده جهت زایمان واژینال به مرکز آموزشی-درمانی الزهراء تبریز انجام شد. حجم نمونه بر اساس مطالعه بیگی و همکاران (۱۳) و با در نظر گرفتن میانگین خونریزی در گروه کنترل ( $X_1=396$ ) و کاهش حداقل ۲۰ درصدی در گروه مداخله ( $X_2=337$ )، ( $sd_1=sd_2=12$ )،  $\beta=0/10$ ،  $\alpha=0/05$ ، ۵۲ نفر در هر گروه محاسبه شد که با در نظر گرفتن احتمال افت ۱۰ درصدی، ۶۰ نفر برای هر گروه در نظر گرفته شد.

معیارهای ورود به مطالعه شامل: داشتن بارداری تک قلو، سن بارداری ۳۸-۴۲ هفته، سن ۱۸-۳۵ سال، تعداد بارداری ۵ یا کمتر و داشتن فشار خون طبیعی (کمتر از ۱۴۰/۹۰ میلی‌متر جیوه) بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل: داشتن ایندکشن طولانی مدت در مرحله اول زایمان، داشتن سابقه سزارین و جراحی رحمی، داشتن فیبروم رحمی، داشتن سابقه بیماری‌های داخلی مانند بیماری قلبی - عروقی، کلیوی، کبدی، مغزی، اختلالات ترومبوآمبولیک و انعقادی، اختلالات خونی و کم‌خونی، پره اکلامپسی، دیابت، آسم و صرع، سابقه خونریزی پس از زایمان قبلی یا در دوران بارداری فعلی، وجود دکولمان جفت و جفت سرراهی، ناهنجاری‌های جفتی و کوریوآمینیوتیت، ماکروزومی و پلی‌هیدروآمنیوس در بارداری فعلی، انجام زایمان با واکيوم یا نیاز به سزارین و اعمال فشار مداوم در فوندوس رحم قبل از خروج جنین و جفت بود.

در این مطالعه، داروی ترانکسامیک اسید به صورت آمپول ۵۰۰ میلی‌گرمی (۵ میلی‌لیتری)، (متعلق به شرکت داروسازی کاسپین تأمین، ساخت رشت - ایران) و پلاسبو به صورت آمپول آب مقطر ۱۰ میلی‌لیتری (متعلق به شرکت داروسازی شهید قاضی ساخت تبریز - ایران) بود. به منظور نمونه‌گیری، آن دسته از زنان زائو که حائز شرایط ورود به مطالعه بوده و تمایل به شرکت در مطالعه داشتند، انتخاب شدند. اهداف مطالعه به شرکت‌کنندگان توضیح داده شد و رضایت نامه آگاهانه کتبی از آنان گرفته شد. مشارکت‌کنندگان به روش بلوک‌بندی تصادفی سهمیه‌ای از نظر تعداد زایمان با اندازه بلوک‌های ۴ تایی و ۶ تایی و با نسبت ۱:۱ در دو گروه مداخله (داروی ترانکسامیک اسید) و کنترل (آب

اول توسط ۲ کارشناس آزمایشگاه مورد آزمایش قرار گرفتند که نتایج یکسان بود و تمام نمونه‌ها توسط یک کارشناس آزمایشگاه و با یک دستگاه، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

داده‌ها پس از گردآوری با استفاده از نرم افزار آماری SPSS (نسخه ۱۳) و روش های آمار توصیفی شامل تعداد، درصد، میانگین و انحراف معیار و آزمون‌های کای دو، فیشر، مجذور کای روند، تی مستقل و تی زوج مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نرمالیته داده‌های کمی مورد بررسی قرار گرفت و همگی از توزیع نرمال برخوردار بودند. میزان  $p$  کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

### یافته ها

در این مطالعه ۱۲۰ نفر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و هیچ گونه ریزش نمونه در دو گروه وجود نداشت. دو گروه مورد مطالعه از نظر مشخصات فردی- اجتماعی و همچنین مشخصات باروری و زایمانی، علائم

حیاتی قبل از مداخله و همچنین وزن نوزاد، تفاوت آماری معنی‌داری نداشتند ( $p > 0/05$ ).

بیش از یک سوم (۴۳٪) افراد مورد مطالعه در محدوده سنی ۱۸-۲۴ سال قرار داشتند. تقریباً نیمی از افراد (۴۷٪)، شاخص توده بدنی در حد بالاتر از طبیعی (اضافه وزن) داشتند. حدود یک سوم از شرکت کنندگان (۳۹٪) تحصیلات ابتدایی داشتند. اکثر واحدهای پژوهش (۸۶٪) خانه‌دار بودند. بیش از نیمی از آنها (۶۱٪) ساکن شهر بودند. اکثر افراد مورد مطالعه (۷۹٪) گزارش کردند که درآمدشان تا حدودی برای هزینه‌های زندگی کفایت می‌کند. نحوه زایمان ۵۲ نفر (۸۷٪) از افراد مورد مطالعه به روش زایمان طبیعی همراه با اپیزوتومی بود. ۵۹ نفر (۹۸٪) از افراد در دوران بارداری، تحت مراقبت‌های دوران بارداری قرار گرفته بودند. نیمی از آنها (۵۰٪) تجربه زایمان قبلی نداشتند. ۳۹ نفر (۶۵٪) از واحدهای پژوهش در مرحله اول زایمان، اکسی‌توسین دریافت کرده بودند ( $p > 0/05$ ) (جدول ۱).

جدول ۱- مشخصات فردی - اجتماعی، باروری و زایمانی در دو گروه مداخله و کنترل

مشخصات	گروه مداخله	گروه کنترل	سطح معنی داری
سن (سال)	۲۶/۲ ± ۴/۸	۲۶/۱ ± ۴/۹	۰/۸۳ <sup>†</sup>
میانگین ± انحراف معیار			
خانه دار	۵۱ (۸۵)	۵۲ (۸۷)	۱/۰۰ <sup>‡</sup>
شغل تعداد (درصد)	۹ (۱۵)	۸ (۱۳)	
روستایی	۲۴ (۴۰)	۲۳ (۳۸)	۱/۰۰ <sup>‡</sup>
محل سکونت تعداد (درصد)	۳۶ (۶۰)	۳۷ (۶۲)	
شهری	۲۷/۲ ± ۳/۱	۲۷/۹ ± ۴/۲	۰/۳۳ <sup>†</sup>
میانگین ± انحراف معیار			
کفایت درآمد ماهیانه برای هزینه های زندگی تعداد (درصد)	۱ (۲)	۱ (۲)	۱/۰۰ <sup>§</sup>
کاملاً	۴۸ (۸۰)	۴۷ (۷۸)	
تأخوردی	۱۱ (۱۸)	۱۲ (۲۰)	
اصلاً			
بی سواد	۲ (۳)	۰ (۰)	
ابتدایی	۱۹ (۳۲)	۲۶ (۴۳)	
راهنمایی	۱۲ (۲۰)	۱۷ (۲۸)	
سطح تحصیلات	۱۰ (۱۷)	۴ (۷)	۰/۲۵ <sup>§</sup>
تعداد (درصد)	۱۲ (۲۰)	۹ (۱۵)	
دیپلم	۵ (۸)	۴ (۷)	
دانشگاهی			
داشتن مراقبت های دوران بارداری	۱۰۰ (۱۰۰)	۵۹ (۹۸)	۱/۰۰ <sup>‡</sup>
بلی	۰ (۰)	۱ (۲)	
خیر			
تعداد زایمان	۳۰ (۵۰)	۳۰ (۵۰)	۰/۹۶ <sup>††</sup>
تعداد (درصد)	۳۰ (۵۰)	۳۰ (۵۰)	
۱ و بالاتر			

۰/۵۷ <sup>‡</sup>	۳۵ (۵۸)	۳۹ (۶۵)	بلی	دریافت اکسی توسین در مرحله اول
	۲۵ (۴۲)	۲۱ (۳۵)	خیر	زایمان تعداد (درصد)
۰/۸۶ <sup>‡</sup>	۳۳۳۹/۱ ± ۴۰۰/۷	۳۳۲۶/۷ ± ۳۸۰/۹	میانگین ± انحراف معیار	وزن نوزاد
۱/۰۰ <sup>‡</sup>	۸ (۱۲)	۸ (۱۲)	طبیعی	نوع زایمان تعداد (درصد)
	۵۲ (۸۷)	۵۲ (۸۷)	طبیعی + اپیزوتومی	
۰/۷ <sup>‡</sup>	۶۶/۴ ± ۸/۵	۶۷/۹ ± ۹/۰	میانگین ± انحراف معیار	فشار خون قبل از زایمان (دیاستول / سیستول)
	۱۱۳/۱ ± ۸/۳	۱۱۳/۷ ± ۹/۴		

‡ آزمون تی مستقل<sup>‡</sup> آزمون دقیق فیشر<sup>§</sup> آزمون مجذور کای روند<sup>††</sup> آزمون کای دو

میانگین افت هماتوکریت در گروه مداخله  $۳/۷ \pm ۲/۳$  و در گروه کنترل  $۴/۸ \pm ۳/۰$  درصد بود که این تفاوت از نظر آماری معنی دار بود ( $p=۰/۰۳$ ). بر اساس نتایج آزمون آماری تی زوج، اختلاف میانگین هموگلوبین و هماتوکریت قبل و بعد از زایمان در داخل گروه‌ها معنی دار بود ( $p<۰/۰۰۱$ ) (جدول ۲).

قبل از مداخله، دو گروه مداخله و کنترل از نظر سطح هموگلوبین و هماتوکریت، اختلاف آماری معنی داری نداشتند ( $p>۰/۰۵$ ). میانگین افت هموگلوبین در گروه مداخله  $۱/۴ \pm ۰/۹$  و در گروه کنترل  $۱/۷ \pm ۱/۰$  گرم بر دسی لیتر بود که این تفاوت، علی رغم افت بیشتر سطح هموگلوبین در گروه کنترل در مقایسه با گروه مداخله، از نظر آماری معنی دار نبود ( $p=۰/۱۱$ ).

جدول ۲- مقایسه سطح هموگلوبین و هماتوکریت ۲۴-۱۲ ساعت بعد از زایمان واژینال در دو گروه مداخله و کنترل

متغیر	پیامد و زمان مورد بررسی	گروه مداخله		گروه کنترل		MD (% 95 CI) <sup>†</sup>	سطح معنی داری <sup>*</sup>
		میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار		
سطح هموگلوبین (گرم / دسی لیتر)	قبل از مداخله	۱۲/۹ ± ۰/۹	۱۳/۰ ± ۰/۹	۱۱/۳ ± ۱/۰	۱۱/۳ ± ۱/۰	۰/۱ (-۰/۱ تا ۰/۵)	۰/۳۶
	بعد از مداخله	۱۱/۴ ± ۰/۹	۱۱/۳ ± ۱/۰	۱/۷ (۱/۴-۱/۹)	۱/۷ (۱/۴-۱/۹)	۰/۲ (-۰/۰ تا ۰/۶)	۰/۱۱
تفاوت قبل و بعد		۱/۴ (۱/۱-۱/۶)	۱/۴ (۱/۱-۱/۶)	<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱		**P
سطح هماتوکریت (درصد)	قبل از مداخله	۳۸/۳ ± ۲/۳	۳۸/۸ ± ۲/۰	۳۳/۹ ± ۳/۲	۳۳/۹ ± ۳/۲	۰/۴ (-۰/۳ تا ۱/۳)	۰/۲۷
	بعد از مداخله	۳۴/۵ ± ۲/۷	۳۴/۵ ± ۲/۷	۴/۸ (۴/۰-۵/۶)	۴/۸ (۴/۰-۵/۶)	۱/۰ (۰/۱ تا ۲/۰)	۰/۰۳
تفاوت قبل و بعد		۳/۷ (۳/۱-۴/۳)	۳/۷ (۳/۱-۴/۳)	<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱		**P

\* آزمون تی مستقل

\*\* میانگین اختلاف (فاصله اطمینان ۹۵٪) مقایسه قبل و بعد از مداخله در داخل هر گروه با استفاده از آزمون تی زوج

اسید (تهوع، استفراغ، سردرد، سرگیجه)، تنها در ۲ نفر (۳/۳٪) از افراد گروه مداخله، عارضه تهوع و سرگیجه به طور خفیف مشاهده شد (جدول ۳).

دو گروه مورد مطالعه از نظر علائم حیاتی بعد از مداخله، تفاوت آماری معنی داری نداشتند ( $p>۰/۰۵$ ). همچنین از نظر عوارض دارویی مطرح شده در مورد ترانکسامیک

جدول ۳- علائم حیاتی و عوارض دارویی بعد از زایمان در دو گروه مداخله و کنترل

زمان بررسی	۳۰ دقیقه بعد از زایمان			۶۰ دقیقه بعد از زایمان			۱۲۰ دقیقه بعد از زایمان		
	مداخله	کنترل	p†	مداخله	کنترل	p†	مداخله	کنترل	p†
فشار خون سیستولیک (میلی متر جیوه)*	۱۰۷/۶ ± ۱۱/۰	۱۰۸/۲ ± ۱۰/۳	۰/۷۶	۱۰۹/۰ ± ۱۰/۰	۱۱۰/۰ ± ۹/۵	۰/۵۷	۱۱۳/۰ ± ۸/۱	۱۱۲/۱ ± ۷/۶	۰/۵۶
فشارخون دیاستولیک (میلی متر جیوه)*	۶۵/۰ ± ۱۰/۴	۶۲/۹ ± ۱۰/۷	۰/۲۶	۶۳/۸ ± ۹/۴	۶۳/۷ ± ۸/۹	۰/۹۶	۶۳/۵ ± ۹/۳	۶۴/۳ ± ۸/۵	۰/۶۴
تعداد تنفس* Breaths/min	۱۹/۱ ± ۱/۴	۱۸/۹ ± ۱/۶	۰/۳۶	۱۷/۱ ± ۱/۸	۱۷/۶ ± ۲/۰	۰/۱۸	۱۷/۰ ± ۱/۰	۱۷/۱ ± ۲/۰	۰/۷۴
تعداد ضربان قلب* (beats/min)	۷۸/۴ ± ۵/۱	۷۸/۹ ± ۴/۳	۰/۵۶	۷۷/۲ ± ۶/۱	۷۸/۴ ± ۵/۴	۰/۲۷	۷۷/۵ ± ۴/۷	۷۷/۰ ± ۴/۱	۰/۵۶
سرگیجه**	۲ (۳/۳)	۰ (۰)	۰/۴۹‡	۰ (۰)	۰ (۰)	۰	۰ (۰)	۰ (۰)	۰
تهوع**	۲ (۳/۳)	۰ (۰)	۰/۴۹‡	۰ (۰)	۰ (۰)	۰	۰ (۰)	۰ (۰)	۰

\* میانگین ± انحراف معیار \*\* فراوانی (درصد) † آزمون تی مستقل ‡ آزمون کای دو

### بحث

مطالعه حاضر، اولین مطالعه‌ای است که در ایران بر روی زنان با زایمان طبیعی که در گروه کم خطر از نظر خونریزی با توجه به معیارهای ورود به مطالعه قرار داشتند، انجام گرفت. مطالعات مشابه در سطح بین‌الملل محدود بوده و اکثر مطالعات انجام شده در زمینه بررسی اثر ترانکسامیک اسید بر روی کاهش خونریزی در عمل سزارین بوده اند. در مطالعه حاضر میانگین افت هماتوکریت و هموگلوبین بعد از زایمان، در گروه مداخله کمتر از گروه کنترل بود که نشان دهنده تأثیر ترانکسامیک اسید بر روی کاهش خونریزی می باشد. در مطالعه گونگوردوک و همکاران (۲۰۱۱) در ترکیه که بر روی ۴۵۶ زن انجام شد، میانگین افت هموگلوبین و هماتوکریت بعد از زایمان در گروه مداخله کمتر از گروه کنترل بود که این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بود (۱۴). در مطالعه موافق و همکاران (۲۰۱۱) که با هدف بررسی تأثیر ترانکسامیک اسید در کاهش خونریزی بعد از سزارین در تهران بر روی ۱۰۰ زن انجام شد، بین دو گروه مداخله و کنترل از نظر سطح هموگلوبین ۲۴ ساعت بعد از زایمان تفاوت آماری معنی‌داری وجود نداشت، ولی میانگین افت هموگلوبین ۲۴ ساعت بعد از زایمان در گروه مداخله  $۱/۰ \pm ۰/۴$  و در گروه کنترل  $۱/۸ \pm ۰/۷$  بود که این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بود (۱۵). در مطالعه سین‌ترک و همکاران (۲۰۱۳) در ترکیه

که با هدف بررسی تأثیر ترانکسامیک اسید در عمل سزارین بر روی ۲۲۳ زن انجام شد، میانگین افت هموگلوبین و هماتوکریت بعد از زایمان در گروه مداخله کمتر از گروه کنترل بود که این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بود (۱۶). در هر سه مطالعه مذکور، اثرات ترانکسامیک بر کاهش افت هموگلوبین و هماتوکریت گزارش شد که تأیید کننده نتایج مطالعه حاضر می باشد. از آنجایی که ترانکسامیک اسید باعث مهار فیبرینولیز می شود، تجویز آن این تفکر را در ذهن ایجاد می کند که شیوع بیماری‌های ترومبوآمبولیک افزایش خواهد یافت، ولی در مطالعات قبلی، ایمنی این دارو برای استفاده در زنان باردار و غیر باردار گزارش شد و عارضه ترومبوآمبولی نشان داده نشد (۱۷، ۱۸). در مطالعه حاضر، دو گروه مورد مطالعه از نظر عوارض دارویی مطرح شده در زمینه استفاده از ترانکسامیک اسید و علائم حیاتی، تفاوت آماری معنی‌داری نداشتند. با توجه به مطالعات متعددی که در مورد ترانکسامیک اسید انجام گرفته، عارضه ترومبوآمبولی گزارش نشده و از نظر علائم حیاتی بعد از تزریق دارو، تفاوت آماری معنی‌داری گزارش نشده است. نتایج این مطالعات نیز تأیید کننده نتایج مطالعه حاضر می باشد (۱۴، ۱۵، ۱۹، ۲۰). بنابر نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر، به نظر می رسد ترانکسامیک اسید بر کاهش افت هموگلوبین و هماتوکریت مؤثر باشد. لذا با توجه به عوارض جانبی

## نتیجه گیری

میانگین افت هموگلوبین و هماتوکریت در گروه مداخله، کمتر از گروه کنترل بود که نشانگر تأثیر ترانکسامیک اسید می‌باشد که با توجه به عدم عوارض جانبی مهم، می‌توان از ترانکسامیک اسید به عنوان یک داروی کمکی به همراه داروهای دیگر جهت پیشگیری و کاهش خونریزی بعد از زایمان و در نتیجه کاهش عوارض آن از جمله کم‌خونی و ارتقاء سلامت مادران استفاده کرد.

## تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد می‌باشد که در مرکز کارآزمایی بالینی ایران با کد RCT2012072910324N2 ثبت و در شورای اخلاق دانشکده علوم پزشکی تبریز با کد اخلاق ۵/۴/۳۹۸۸ مورخ ۱۳۹۱/۰۴/۲۹ به تصویب رسید. بدین وسیله از کلیه شرکت کنندگان در مطالعه و از پرسنل مرکز آموزشی - درمانی الزهراء تبریز که صادقانه در انجام نمونه گیری همکاری داشتند، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌شود.

خفیف، می‌توان از آن به عنوان یک داروی کمکی در پیشگیری از خونریزی و عوارض آن از جمله کم‌خونی استفاده کرد.

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به حجم کم نمونه و انجام مطالعه بر روی زنان کم‌خطر از نظر خونریزی اشاره کرد که قابلیت تعمیم نتایج به جامعه را محدود می‌کند. لذا پیشنهاد می‌شود مطالعات بیشتری با حجم نمونه بیشتر در مورد تأثیر این دارو بر کاهش افت سطح هموگلوبین و هماتوکریت بعد از زایمان به خصوص در مواقع خونریزی بعد از زایمان به منظور پیشگیری از خونریزی و کم‌خونی انجام شود. از نقاط قوت این مطالعه می‌توان به عدم افت نمونه، عینی بودن پیامدها و عدم تأثیر ذهنیت واحدهای پژوهش بر روی پیامدهای مطالعه و کورسازی مطالعه اشاره کرد؛ بدین صورت که فرد جمع‌آوری‌کننده داده‌ها، شرکت‌کننده و فرد تجزیه و تحلیل‌کننده داده‌ها از نوع مداخله دریافتی و این که هر فرد در چه گروهی قرار گرفته بود، اطلاعی نداشتند.

## منابع

- Milman N. Postpartum anemia: definition, prevalence, causes, and consequences. *Ann Hematol* 2011 Nov;90(11):1247-53.
- Breymann C, Krafft A. Treatment of iron deficiency anemia in pregnancy and postpartum. *Transfus Altern Transfus Med* 2012;12(3-4):135-42.
- Corwin EJ, Arbour M. Postpartum fatigue and evidence-based interventions. *MCN Am J Matern Child Nurs* 2007 Jul-ug;32(4):215-20.
- World Health Organization, Geneva. Iron deficiency anemia; Prevention and Control; A guide for programme managers. United Nations Children's Fund UNU 2001. Available at: [http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/anaemia\\_iron\\_deficiency/WHO\\_NHD\\_01.3/en/index.html](http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/anaemia_iron_deficiency/WHO_NHD_01.3/en/index.html).
- Tsu VD, Langer A, Aldrich T. Postpartum hemorrhage in developing countries: is the public health community using the right tools? *Int J Gynaecol Obstet* 2004 Jun;85 Suppl 1:S42-51. Review.
- Novikova N, Hofmeyr GJ. Tranexamic acid for preventing postpartum haemorrhage. *Cochrane Database Syst Rev* 2010 Jul 7;(7):CD007872.
- Ferrer P, Roberts I, Sydenham E, Blackhall K, Shakur H. Anti-fibrinolytic agents in post partum haemorrhage: a systematic review. *BMC Pregnancy Childbirth* 2009 Jul 15;9:29.
- World Health Organization. WHO recommendations for the prevention and treatment of postpartum haemorrhage 2012. Available at: [http://ww.who.int/iris/bitstream/10665/75411/9789241548502\\_eng.pdf](http://ww.who.int/iris/bitstream/10665/75411/9789241548502_eng.pdf). Accessed 2012.
- Kaewpradub P, Apipan B, Rummasak D. Does tranexamic acid in an irrigating fluid reduce intraoperative blood loss in orthognathic surgery? A double-blind, randomized clinical trial. *J Oral Maxillofac Surg* 2011 Jun;69(6):e186-9.
- Imai N, Dohmae Y, Suda K, Miyasaka D, Ito T, Endo N. Tranexamic acid for reduction of blood loss during total hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 2012 Dec;27(10):1838-43.
- Williams-Johnson JA, McDonald AH, Strachan GG, Williams EW. Effects of tranexamic acid on death, vascular occlusive events, and blood transfusion in trauma patients with significant haemorrhage (CRASH-2) A randomised, placebo-controlled trial. *West Indian Med J* 2010 Dec;59(6):612-24.

12. Roberts I, Ker K. Tranexamic acid for postpartum bleeding. *Int J Gynaecol Obstet* 2011 Dec;115(3):220-1.
13. Beigi A, Tabarestani H, Moini A, Zarrinkoub F, Kazempour M. [Sublingual misoprostol versus intravenous oxytocin in the management of postpartum hemorrhage] [Article in Persian]. *J Tehran Univ Med Sci* 2009;67(8):556-61
14. Gungorduk K, Yildirim G, Ascioglu O, Gungorduk OC, Sudolmus S, Ark C. Efficacy of intravenous tranexamic acid in reducing blood loss after elective cesarean section: a prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Am J Perinatol* 2011 Mar;28(3):233-40.
15. Movafegh A, Eslamian L, Dorabadi A. Effect of intravenous tranexamic acid administration on blood loss during and after cesarean delivery. *Int J Gynaecol Obstet* 2011 Dec;115(3):224-6.
16. Senturk MB, Cakmak Y, Yildiz G, Yildiz P. Tranexamic acid for cesarean section: a double-blind, placebo-controlled, randomized clinical trial. *Arch Gynecol Obstet* 2013 Apr;287(4):641-5
17. Tanaka N, Sakahashi H, Sato E, Hirose K, Ishima T, Ishii S. Timing of the administration of tranexamic acid for maximum reduction in blood loss in arthroplasty of the knee. *J Bone Joint Surg Br* 2001 Jul;83(5):702-5.
18. Shakur H, Elbourne D, Gulmezoglu M, Alfirevic Z, Ronsmans C, Allen E, et al. The WOMAN Trial (World Maternal Antifibrinolytic Trial): tranexamic acid for the treatment of postpartum haemorrhage: an international randomised, double blind placebo controlled trial. *Trials* 2010 Apr 16;11:40.
19. Sekhavat L, Tabatabaai A, Dalili M, Farajkhoda T, Tafti AD. Efficacy of tranexamic acid in reducing blood loss after cesarean section. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2009 Jan;22(1):72-5.
20. Gai MY, Wu LF, Su QF, Tatsumoto K. Clinical observation of blood loss reduced by tranexamic acid during and after caesarian section: a multi-center, randomized trial. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2004 Feb 10;112(2):154-7.

