

Evaluation of Intravenous Tranexamic Acid on Hemorrhage Volume and Quality of Surgery Field during Nasal Surgery

Behrouz Karkhanehei¹, Mohammad Saeed Ahmadi^{2,*}, Mohammad Ali Seifrabiei³

¹ Assistant Professor, Department of Anesthesia, School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

² Assistant Professor, Department of Otolaryngology, School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

³ Associate Professor, Department of Social Medicine, School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

* **Corresponding Author:** Mohammad Saeed Ahmadi, Department of Otolaryngology, School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran. Email: ahmadi@umsha.ac.ir

Abstract

Received: 26.04.2018

Accepted: 14.08.2018

How to Cite this Article:

Karkhanehei B, Ahmadi MS, Seifrabiei MA. Evaluation of Intravenous Tranexamic Acid on Hemorrhage Volume and Quality of Surgery Field during Nasal Surgery. *Avicenna J Clin Med.* 2018; 25(2): 73-78. DOI: 10.21859/ajcm.25.2.73

Background and Objective: Bleeding is one of the most common problem during nasal surgeries, including the functional and aesthetic surgeries. One of the methods to reduce intraoperative hemorrhage is the administration of anti-fibrinolytic agents, such as tranexamic acid. Regarding this, the present study aimed to determine the effect of intravenous transaxamic acid on bleeding volume and operative field quality during nasal surgery.

Materials and Methods: This clinical trial was conducted on 70 patients within the age range of 18-65 years referring to Besat Hospital in Hamadan, Iran, for nasal surgery. The participants were assigned into two groups of case (n=35) and control (n=35) using the table of random numbers. The case group was administered a mixture of 500 mg tranexamic acid and 500 ml ringer serum infused with a maximum rate of 15 mg/min at a concentration of 1 mg/ml. However, the control group just received ringer serum infusion.

Results: The mean age of the patients was 34.64±15.43 years and 61.4% of them were male. There was no statistically significant difference between the two groups in terms of age, gender, and weight (P>0.05). The mean scores of surgeon satisfaction were obtained as 73.6 and 51.4 in the case and control groups, respectively, which were significantly different between the two groups (P=0.000). The mean volumes of blood in suction were 208±97.64 and 273.71±147.72 ml in the case and control groups, respectively, which showed a significant difference between the groups (P=0.032). Furthermore, the mean surgery durations were estimated as 119.2±34.58 and 139.71±38.46 min in the case and control groups, respectively, and this difference was statistically significant (P=0.02). Additionally, the mean volumes of infused fluid were 1057.14±217.31 and 1260±497.168 ml in the case and control groups, respectively, which were significantly different between the two groups (P=0.030). The mean difference of hematocrit level between the pre- and post-surgical stages were obtained as 1.67% and 3.13% in the case and control groups, respectively, which were significantly different between the study groups (P=0.001). No tranexamic acid side effects were observed in the patients.

Conclusion: According to our study, the intravenous infusion of tranexamic acid could reduce hemorrhage and improve the quality of nasal surgery field without any significant side effects.

Keywords: Bleeding, Nasal Surgery, Tranexamic Acid

تأثیر ترانکسامیک اسید وریدی بر میزان خونریزی و کیفیت محیط عمل حین جراحی بینی

پهروز کارخانه‌ای^۱، محمد سعید احمدی^{۲*}، محمد علی سیف ربیعی^۳^۱ استادیار، گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران^۲ استادیار، گروه گوش و حلق و بینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران^۳ دانشیار، گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

* نویسنده مسئول: محمد سعید احمدی، گروه گوش و حلق و بینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران. ایمیل: ahmadi@umsha.ac.ir

چکیده

سابقه و هدف: یکی از شایع‌ترین مشکلات حین جراحی‌های بینی از جمله جراحی‌های فانکشنال یا زیبایی، خونریزی می‌باشد. روش‌های مختلفی برای کنترل خونریزی حین عمل وجود دارد که یکی از آن‌ها استفاده از مواد آنتی‌فیبریولیتیک مانند ترانکسامیک اسید است. در این ارتباط، مطالعه حاضر به منظور تعیین اثر داروی ترانکسامیک اسید وریدی بر میزان حجم خونریزی و کیفیت محیط عمل حین جراحی از نظر خونریزی انجام شد.

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۰۲/۰۶

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۷/۰۵/۲۳

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی همدان محفوظ است.

مواد و روش‌ها: مطالعه حاضر به صورت کارآزمایی بالینی در ارتباط با ۷۰ بیمار ۶۵-۱۸ ساله مراجعه‌کننده برای جراحی بینی به بیمارستان بعثت همدان انجام شد. بیماران براساس جدول اعداد تصادفی در یکی از دو گروه مورد و شاهد به تعداد برابر قرار گرفتند. برای بیماران گروه مورد ۵۰۰ میلی‌گرم ترانکسامیک اسید در ۵۰۰ میلی‌لیتر سرم رینگر ریخته شد و با غلظت ۱ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر و حداکثر سرعت ۱۵ میلی‌گرم در دقیقه از آغاز مایع درمانی انفوزیون گردید؛ اما در این مدت به گروه شاهد صرفاً سرم رینگر انفوزیون گشت.

یافته‌ها: میانگین سن بیماران مورد مطالعه $34/64 \pm 15/43$ سال بود که ۶۱/۴ درصد از آن‌ها را مردان و ۳۸/۶ درصد را زنان تشکیل می‌دادند. شایان توجه است که از نظر سن، جنس و وزن تفاوت معناداری بین دو گروه مشاهده شد. میانگین میزان رضایت جراح در گروه مورد ۷۳/۶ در صد و در گروه شاهد ۵۱/۴ در صد گزارش گردید که این تفاوت به لحاظ آماری معنادار بود ($P=0/000$). علاوه بر این، میانگین خون جمع شده در ساکشن در گروه مورد $208 \pm 97/64$ میلی‌لیتر و در گروه شاهد $272/71 \pm 147/72$ میلی‌لیتر به دست آمد که این تفاوت به لحاظ آماری معنادار بود ($P=0/032$). از سوی دیگر، مدت زمان جراحی در گروه مورد $119/2 \pm 34/58$ دقیقه و در گروه شاهد $139/71 \pm 38/46$ دقیقه ثبت گردید که تفاوت بین این دو گروه معنادار بود ($P=0/02$). در این مطالعه میانگین حجم مایع دریافتی در حین جراحی در گروه مورد $1057/14 \pm 217/31$ میلی‌لیتر و در گروه شاهد $1260 \pm 497/168$ میلی‌لیتر بود که این تفاوت نیز معنادار می‌باشد ($P=0/030$). همچنین، میزان کاهش هماتوکریت پس از عمل در گروه مورد به‌طور متوسط ۱/۶۳ و در گروه شاهد ۳/۱۳ گزارش گردید که این تفاوت معنادار بود ($P=0/001$). ذکر این نکته ضرورت دارد که عوارض ترانکسامیک اسید در هیچ‌کدام از بیماران گروه مورد مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان می‌دهند که تجویز وریدی داروی ترانکسامیک اسید بدون اینکه با عارضه‌ای همراه باشد، موجب کاهش خونریزی، بهبود دید جراح و کاهش نیاز به داروی اضافی جهت کاهش خونریزی در جراحی بینی می‌گردد.

واژگان کلیدی: ترانکسامیک اسید، جراحی بینی، خونریزی

مقدمه

خونریزی و فراهم‌آوردن یک محیط مناسب جراحی به‌منظور مهیاساختن دید واضح، کاهش طول مدت جراحی و خطر آسیب به ارگان‌های حیاتی مجاور است [۱].

هدف از بیهوشی صرفاً ایجاد حالت خواب (هیپنوز)، بی‌دردی، فراموشی و بی‌حرکتی در بیمار طی جراحی نمی‌باشد؛ بلکه یکی از وظایف متخصص بیهوشی کمک به جراح از طریق کاهش

در عملکرد کلیه، اختلال در دید رنگی، اختلال انعقادی، سابقه بیماری ترومبوز ورید عمقی و آمبولی، بیماری ایسکمیک قلبی و آریتمی، سابقه بیماری مغزی، سابقه حساسیت به ترانکسامیک اسید، مصرف داروهای گیاهی و بارداری.

برای بیماران گروه مورد ۵۰۰ میلی گرم ترانکسامیک اسید در ۵۰۰ میلی لیتر سرم رینگری ریخته شد و با غلظت ۱ میلی گرم بر میلی لیتر و حداکثر سرعت ۱۵ میلی گرم در دقیقه از آغاز مایع درمانی انفوزیون گردید؛ اما به گروه شاهد صرفاً سرم رینگری داده شد. روش انجام بیهوشی برای هر دو گروه به صورت متعارف و مشابه بود؛ بدین گونه که پس از معاینات قلبی- ریوی و انجام آزمایشات لازم، بیماران در اتاق عمل به مانیوتورینگ استاندارد نظیر الکتروکاردیوگرام، فشار خون غیرتهاجمی، پالس اکسیمتر و کاپنوگرام متصل شدند و با تجویز سوپنتانیل، آتراکوریوم و پروپوفول، القای بیهوشی صورت گرفت و پس از لوله گذاری داخل تراشه، نگهداری بیهوشی بیماران با ایزوفلوران تا حداکثر غلظت ریوی (MAC: Maximum Alveolar Cocentration) دو درصد و نیتروس اکساید (N₂O) پنجاه درصد حفظ گردید. در نهایت با قطع ایزوفلوران و خنثی سازی اثر شل کننده عضلانی، بیهوشی خاتمه یافت [۶،۷].

براساس مطالعات قبلی [۸،۹] برای اندازه گیری میزان خونریزی هر ۲۰ دقیقه براساس مقیاس کمیته Boezart and Formm از حجم خون داخل بطری ساکشن، مقایسه هماتوکریت قبل و بعد از عمل و میزان خونریزی حین عمل استفاده شد و در پایان جراحی رضایت جراح ارزیابی گردید. باید عنوان نمود که هماتوکریت شش ساعت پس از عمل اندازه گیری می شد.

امتیازبندی مطابق با مقیاس کمیته Boezart and Formm بدین صورت بود: عدم خونریزی؛ بدون امتیاز؛ خونریزی مختصر و بدون نیاز به ساکشن؛ ۱ امتیاز؛ خونریزی مختصر اما گاهی نیازمند ساکشن؛ ۲ امتیاز؛ خونریزی کم اما غالباً نیازمند ساکشن که در آن ناحیه عمل تنها تا چند ثانیه پس از ساکشن قابل رؤیت است؛ ۳ امتیاز؛ خونریزی متوسط که غالباً نیاز به ساکشن دارد و ناحیه عمل تنها بلافاصله پس از ساکشن قابل رؤیت است؛ ۴ امتیاز؛ خونریزی شدید که در آن ساکشن به طور دائم در ناحیه عمل انجام می شود و حتی گاهی خونریزی از ساکشن شدیدتر است و در پاره‌ای موارد ادامه انجام جراحی غیرممکن می شود؛ ۵ امتیاز.

در این مطالعه رضایت جراح از میزان خونریزی در محیط عمل به صورت رتبه بندی از "بسیار بد" تا "بسیار خوب" مورد ارزیابی قرار گرفت. در روز بعد پیامدهای ثانویه نظیر تغییر در دید رنگی، تهوع، استفراغ، تشنج و عوارض ناشی از ترانکسامیک اسید مطابق با پرسشنامه ارزیابی گردید. لازم به ذکر است که در طول انجام عمل، جراح هیچ گونه آگاهی نسبت به استفاده و یا عدم استفاده از این دارو در بیماران نداشت.

اطلاعات مورد نیاز توسط چک لیستی حاوی اطلاعاتی در

جراحی های بینی نظیر رینوپلاستی، سپتوپلاستی، داکریوسیستورینوستومی (DCR: Dacryocystorhinostomy) و جراحی اندوسکوپ سینوس (FESS: Functional Endoscopic Sinus Surgery) از جمله جراحی هایی هستند که با توجه به محیط عمل به کاهش خونریزی به منظور افزایش دید مناسب جراح در حین عمل نیاز دارند. از سوی دیگر، خونریزی شایع ترین عارضه حین جراحی بینی می باشد [۲]. بی شک محدودیت دید ناشی از خونریزی می تواند جراح را از درک موقعیت آناتومیک محل عمل عاجز سازد و در برخی از موارد منجر به ایجاد عوارض ناخواسته، آسیب به عناصر حساس و آسیب پذیر در اطراف موضع جراحی و حتی ناتمام ماندن عمل و عدم دستیابی به نتیجه مطلوب برای جراح و بیمار و نیاز به جراحی مجدد و بستری طولانی تر بیمار گردد [۱].

به طور کلی روش های گوناگونی برای کاهش خونریزی حین عمل به کار گرفته می شوند که یکی از این اقدامات، استفاده از مواد آنتی فیبرینولیتیک مانند ترانکسامیک اسید است که از طریق ممانعت از تبدیل پلاسمینوژن به پلاسمین موجب کاهش خونریزی می شود [۳].

در مطالعات متعدد نشان داده شده است که ترانکسامیک اسید می تواند موجب کاهش خونریزی و نیاز به ترانسفیوژن خون گردد [۲،۴،۵]. بیشتر این مطالعات در زمینه اعمال جراحی ارتوپدی، قلبی و مامایی صورت گرفته اند و مطالعه در زمینه تأثیر این دارو در زمینه اعمال جراحی سر و گردن با توجه به بررسی های به عمل آمده اندک می باشد؛ از این رو مطالعه حاضر با هدف تعیین اثر داروی ترانکسامیک اسید وریدی بر میزان حجم خونریزی و کیفیت محیط عمل حین جراحی از نظر خونریزی انجام شد. امید است نتایج این مطالعه بتواند در افزایش تأثیر ترانکسامیک اسید در این حیطه کاری مفید و کاربردی واقع گردد.

مواد و روش ها

مطالعه حاضر پس از ثبت در مرکز کارآزمایی های بالینی کشور با کد IRCT2013012911822N3 انجام شد. با توجه به پژوهش های قبلی و سطح اطمینان ۹۵ درصد، حجم نمونه معادل ۳۵ نفر در هر گروه تعیین گردید. جامعه مورد مطالعه دربرگیرنده بیماران کاندید جراحی بینی شامل: جراحی های رینوپلاستی، سپتوپلاستی، داکریوسیستورینوستومی (DCR) و اندوسکوپ سینوس (FESS) بود که از بین آن ها ۷۰ بیمار انتخاب گردیدند و پس از دریافت رضایت نامه کتبی براساس بلوک های تصادفی (Block Randomization) چهارتایی به صورت تصادفی به دو گروه برابر مورد و شاهد تقسیم شدند.

داشتن صرفاً جراحی بینی، سن بین ۶۵-۱۸ سال و ASA≤II به عنوان معیارهای ورود به مطالعه در نظر گرفته شدند. معیارهای خروج نیز عبارت بودند از: امتناع بیمار، اختلال

بررسی گردید. درصد فراوانی هریک از گروه‌ها در جدول ۱ ارائه شده است. برای مقایسه میزان رضایت جراح، به رضایت بسیار کم عدد ۱، به رضایت کم عدد ۲، به رضایت متوسط عدد ۳، به رضایت زیاد عدد ۴ و به رضایت بسیار زیاد عدد ۵ تعلق گرفت. در ادامه، میانگین این متغیر در دو گروه ارزیابی شد که در گروه مورد $3/68 \pm 0/67$ و در گروه شاهد $2/57 \pm 0/65$ به دست آمد که این اختلاف از نظر آماری معنادار بود ($P=0/000$).

در این مطالعه میزان خونریزی حین جراحی براساس میزان خون جمع شده در ساکشن محاسبه گردید که میانگین خون جمع آوری شده در گروه مورد $208 \pm 97/64$ و در گروه شاهد $273/71 \pm 147/72$ میلی لیتر بود. همان گونه که مشاهده می شود، این حجم خونریزی در گروه مورد کمتر از گروه شاهد بوده است و این تفاوت در میزان خونریزی در دو گروه از نظر آماری معنادار می باشد ($P=0/032$).

علاوه بر این، مدت زمان جراحی در دو گروه ثبت گردید که برای گروه مورد $119/2 \pm 34/58$ و برای گروه شاهد $139/71 \pm 38/46$ دقیقه بود. بر این اساس می توان گفت که این میزان در گروه مورد کمتر از گروه شاهد می باشد و این تفاوت در دو گروه از نظر آماری معنادار است ($P=0/02$).

در این مطالعه میزان خونریزی هر ۲۰ دقیقه یک بار مطابق با معیار Boezzart تعیین گردید که تفاوت در میزان خونریزی به لحاظ آماری معنادار بود ($P=0/001$). نتایج این بررسی در جدول ۲ ارائه شده است.

از سوی دیگر، در مطالعه حاضر حجم مایع دریافتی در حین

مورد: سن، جنس، وزن، تغییرات هماتوکریت، خون جمع شده در بطری ساکشن در انتهای عمل، میزان مایع دریافتی، میزان خونریزی مطابق با معیار Boezzart و رضایت جراح در پایان عمل در هر دو گروه مورد و شاهد ثبت گردید و نتایج براساس شاخص های آماری و با استفاده از نرم افزار SPSS 19 تحلیل شد.

یافته‌ها

میانگین سنی بیماران مورد مطالعه $34/64 \pm 15/43$ سال بود که این میانگین در گروه مورد $31/31 \pm 14/41$ و در گروه شاهد $37/97 \pm 15/89$ سال به دست آمد که این اختلاف میانگین در دو گروه به لحاظ آماری معنادار نبود ($P=0/08$).

از ۷۰ بیمار مورد مطالعه $61/4$ درصد مرد و $38/6$ درصد زن بودند. این مقدار در گروه مورد شامل $65/7$ درصد مرد و $34/3$ درصد زن و در گروه شاهد شامل $57/1$ درصد مرد و $42/9$ درصد زن بود. بر این اساس، می توان گفت که اختلاف آماری معناداری بین دو گروه از نظر توزیع جنسی وجود ندارد ($P=0/056$).

از سوی دیگر، میانگین وزن بیماران مورد مطالعه معادل $68/04 \pm 7/47$ کیلوگرم به دست آمد که این مقدار در گروه مورد $66/62 \pm 6/06$ و در گروه شاهد $69/45 \pm 8/52$ کیلوگرم محاسبه گردید. مطابق با یافته‌ها، اختلاف میانگین وزن در دو گروه به لحاظ آماری معنادار نبود ($P=0/114$).

در مطالعه حاضر میزان کیفی رضایت جراح در انتهای عمل به صورت "بسیار کم، کم، متوسط، زیاد و بسیار زیاد" در دو گروه

جدول ۱: درصد فراوانی میزان رضایت جراح در گروه‌های مورد مطالعه

گروه مورد مطالعه	رضایت جراح				
	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد
مورد	۰	۵/۷	۲۵/۷	۶۲/۹	۵/۷
شاهد	۵/۷	۳۴/۳	۵۷/۱	۲/۹	۰

جدول ۲: میانگین میزان خونریزی حین عمل مطابق با معیار کمی Boezzart در زمان‌های مورد نظر در دو گروه مورد مطالعه

زمان	گروه مورد مطالعه	میانگین	انحراف معیار	سطح معناداری
۲۰ دقیقه اول	مورد	۳/۱۴	۱	۰/۰۴
	شاهد	۳/۶	۰/۸۱	
۲۰ دقیقه دوم	مورد	۳/۳۱	۰/۶۳	۰/۰۰۱
	شاهد	۳/۹۴	۰/۹	
۲۰ دقیقه سوم	مورد	۳/۴۲	۰/۶	۰/۰۰۷
	شاهد	۴	۱/۰۵	
۲۰ دقیقه چهارم	مورد	۳/۵۷	۰/۶۵	۰/۰۰۳
	شاهد	۴/۰۸	۰/۷۴	
۲۰ دقیقه پنجم	مورد	۳/۲	۰/۶۳	۰/۰۰۱
	شاهد	۳/۷	۰/۷۱	
میانگین	مورد	۳/۲	۰/۵۳	۰/۰۰۱
	شاهد	۳/۸	۰/۶۶	

جراحی محاسبه گردید که میانگین حجم مایع دریافتی در گروه مورد ۱۲۶۰±۴۹۷/۱۶۸ و در گروه شاهد ۱۰۵۷/۱۴±۲۱۷/۳۱ میلی‌لیتر بود. بر این اساس می‌توان گفت که حجم مایع دریافتی در گروه مورد به میزان ۲۰۳ میلی‌لیتر کمتر بوده و این تفاوت در کاهش به لحاظ آماری معنادار می‌باشد (P=۰/۰۳).

میزان هماتوکریت قبل و بعد از عمل و میزان کاهش آن در هر گروه نیز به‌طور جداگانه اندازه‌گیری گردید. همان‌گونه که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، این میزان کاهش در گروه مورد بسیار کمتر از گروه شاهد بوده و این تفاوت به لحاظ آماری معنادار می‌باشد (P=۰/۰۰۱).

جدول ۳: مقایسه میزان کاهش هماتوکریت قبل و بعد از عمل در دو گروه مورد مطالعه

گروه مورد مطالعه	هماتوکریت	میانگین	انحراف معیار	میزان کاهش
مورد	قبل از عمل	۴۷/۰۷	۴/۹۸	۱/۶۷
	بعد از عمل	۴۵/۴۰	۴/۶۲	
شاهد	قبل از عمل	۴۴/۰۳	۳/۵۱	۳/۱۳
	بعد از عمل	۴۰/۹	۳/۸۸	

بحث

یکی از ملاحظات اصلی در جراحی‌های فیلد بینی، خونریزی می‌باشد؛ زیرا ناحیه مورد جراحی بسیار پر عروق و پر خون است. خونریزی می‌تواند وریدی، مویرگی یا شریانی باشد و در پی آن ممکن است عوارض جدی به دلیل دید ناکافی در حین جراحی ایجاد گردد. ترانکسامیک اسید یک داروی سنتتیک مشتق از آمینو اسید لیزین است که اثر ضد فیبرینولیز خود را از طریق انسداد قابل برگشت محل اتصال لیزین روی مولکول پلاسمینوژن اعمال می‌کند [۱۰]. این دارو را می‌توان به‌صورت خوراکی یا وریدی برای کاهش خونریزی در حین جراحی استفاده نمود. در بررسی متاآنالیز ۶۰ مطالعه مشاهده شد که ترانکسامیک اسید و آپروتینین بر خلاف آمینوکاپروئیک اسید و دسموپرسین، تعداد افراد نیازمند به تزریق خون پس از عمل جراحی قلب همراه با بای‌پس قلبی-ریوی را کاهش می‌دهند. ترانکسامیک اسید با کاهش مرگ و میر در بیماران با خونریزی معدی-روده‌ای از ۵ تا ۵۴ درصد نسبت به دارونما همراه می‌باشد. متاآنالیز صورت گرفته نشان‌دهنده کاهش ۴۰ درصدی میزان خونریزی در حین جراحی بود. علاوه بر این، کاهش ۳۴ تا ۵۷/۹ درصد در متوسط خونریزی عادت ماهیانه در مقابل دارونما طی درمان با ترانکسامیک اسید در زنان دچار منوراژی مشاهده گردید. ترانکسامیک اسید به‌طور معناداری متوسط خون از دست‌رفته پس از جراحی دهان در بیماران مبتلا به هموفیلی را کاهش می‌دهد و به‌صورت دهان‌شویه در دندان‌پزشکی در بیماران دریافت‌کننده ضد انعقادهای خوراکی مؤثر می‌باشد [۱۰].

در مطالعه حاضر میانگین کیفیت محیط جراحی از نظر میزان خونریزی با پرسش از جراح درباره میزان خون در دقایق ۲۰، ۴۰، ۶۰، ۸۰ و ۱۰۰ ارزیابی گردید و محاسبه و تعیین شد. نتایج به‌دست‌آمده نشان داد که تفاوت دو گروه به لحاظ معیارهای عنوان شده از نظر آماری معنادار می‌باشد.

در مطالعه جبل عاملی در سال ۲۰۰۶ اثر ترانکسامیک اسید موضعی بر خونریزی حین جراحی اندوسکوپیک سینوس بررسی

شد. در این مطالعه ۵۶ بیمار که تحت عمل جراحی اندوسکوپیک سینوس در شرایط بیهوشی عمومی یکسان قرار گرفته بودند بررسی شدند. در این مطالعه ۲۶ بیمار از ترانکسامیک اسید موضعی و ۳۰ بیمار از دارونما استفاده نمودند. شایان ذکر است که به‌منظور ثبات همودینامیک، میانگین فشار خون شریانی ۳۰ درصد کمتر از میزان آن قبل از عمل جراحی نگه داشته شد. در این مطالعه خونریزی حین جراحی براساس یک معیار شش عددی بررسی گردید که حجم خونریزی در گروه ترانکسامیک اسید کمتر از دارونما بود (۱۷۴±۱۰/۶) در مقایسه با ۲۲۹±۲۳/۸ (با P<۰/۰۵). همچنین، معیار خونریزی در گروه ترانکسامیک اسید به‌طور چشمگیری کمتر از گروه دارونما بود (۲/۳±۰/۲) مقابل (۲/۵±۰/۱۵) [۱۱].

در این راستا، در مطالعه اتناسایدیس و همکاران بیماران در سه گروه ۱۰ نفره مقایسه شدند. در یک گروه بیماران آمینوکاپروئیک اسید، در گروه دیگر ۱۰۰ میلی‌گرم ترانکسامیک اسید و در گروه آخر ۱ گرم ترانکسامیک اسید دریافت نمودند. میزان خونریزی و کیفیت محیط جراحی براساس معیار وزارت تعیین و مقایسه گشت. بر مبنای نتایج، آمینوکاپروئیک اسید تأثیر بارزی بر خونریزی طی جراحی نداشت؛ اما در هر دو گروه ترانکسامیک اسید، بهبود کیفیت محیط جراحی به‌طور معناداری در دقایق ۲۰، ۴۰ و ۶۰ پس از کاربرد مشاهده شد. از سوی دیگر در گروه ترانکسامیک اسید، جراح در ۸۰ درصد از موارد از محیط جراحی رضایت داشت؛ در حالی که در موارد کاربرد آمینوکاپروئیک اسید، میزان رضایت جراح تفاوت بارزی با کاربرد دارونما نداشت [۱۲]. بر این اساس، بیان شده است که قدرت ترانکسامیک اسید ۱۰-۶ برابر بیشتر از آمینوکاپروئیک اسید می‌باشد و در دوزهای یکسان به لحاظ اثر هموستاتیک اثرگذارتر است [۱۳، ۱۴].

در مطالعه برنجیان و همکاران مقایسه اثر ترانکسامیک اسید و دکس‌مدتومدین بر میزان خونریزی حین جراحی رینوپلاستی نشان داد که میزان خونریزی در گروه دکس‌مدتومدین

خونریزی بینی پس از جراحی گزارش نشد و تغییرات قابل توجهی در پارامترهای انعقادی پس از جراحی مشاهده نگردید و هیچ‌گونه عوارض جانبی در گروه مطالعه گزارش نشد [۱۲]. در مطالعه مویز نیز هیچ‌گونه عارضه جانبی مشاهده نگردید [۵].

نتیجه‌گیری

ترانکسامیک اسید می‌تواند بر کاهش خونریزی در محیط عمل اثرگذار باشد و با ایجاد یک محیط نسبتاً خشک و عاری از خونریزی سبب افزایش کیفیت موضع عمل جراحی بینی و کاهش مدت زمان جراحی گردد؛ از این رو توصیه می‌شود از ترانکسامیک اسید وریدی بیش از پیش در جراحی بینی استفاده گردد. از سوی دیگر، یکی از مزیت‌های ترانکسامیک اسید این است که در مطالعات انجام‌شده عارضه‌ای جدی را به همراه نداشته است.

با توجه به جذب سیستمیک ترانکسامیک اسید در تجویز وریدی پیشنهاد می‌گردد که اثربخشی این دارو در حالت تجویز وریدی و موضعی و نیز به تفکیک اعمال جراحی در حجم نمونه بیشتر مورد بررسی و مقایسه قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه دوره دکتری حرفه‌ای پزشکی مصوب دانشگاه علوم پزشکی همدان می‌باشد. بدین‌وسیله از زحمات آقای دکتر قادری تقدیر و تشکر به عمل می‌آید. شایان ذکر است که نتایج این مطالعه با منافع نویسندگان در تعارض نمی‌باشد.

REFERENCES

1. Wormald PJ. the surgical field in endoscopic sinus surgery. Endoscopic sinus surgery anatomy, three dimensional reconstruction and surgical technique. 3rd ed. New York: Thieme; 2005. P. 7-12.
2. Yaniv E, Shvero J, Hadar T. Hemostatic effect of tranexamic acid in elective nasal surgery. *Am J Rhinol*. 2006;**20**(2):227-9. PMID: 16686395
3. Casati V, Sandrelli L, Speziali G, Calori G, Grasso M, Spagnolo S. Hemostatic effects of tranexamic acid in elective thoracic aortic surgery: a prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled study. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2002;**123**(6):1084-91. PMID: 12063454
4. Charoencholvanich K, Sriwattanasakul P. Tranexamic acid reduces blood loss and blood transfusion after tKA: a prospective randomized controlled trial. *Clin Orthop Relat Res*. 2011;**469**(10):2874-80. PMID: 21512813 DOI: 10.1007/s11999-011-1874-2
5. Moise A, Agachi L, Dragulin E, Mincu N, Stelea G. Tranexamic acid reduces with 50% the total nasal bleeding of patients that underwent functional endoscopic sinus surgery: 6Ap6-6. *Eur J Anaesthesiol*. 2010;**27**(47):115.
6. Endres S, Heinz M, Wilke A. Efficacy of tranexamic acid in reducing blood loss in posterior lumbar spine surgery for degenerative spinal stenosis with instability: a retrospective case control study. *BMC Surg*. 2011;**11**:29. PMID: 22047046 DOI: 10.1186/1471-2482-11-29
7. 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;**112**(2):154-7. PMID: 14746950
8. Boezaart A, Van der Merwe J, Coetzee A. Comparison of sodium nitroprusside- and esmolol-induced controlled hypotension for functional endoscopic sinus surgery. *Can J Anaesth*. 1995;**42**(5 Pt 1):373-6. PMID: 7614641 DOI: 10.1007/BF03015479
9. Fromme G, MacKenzie R, Gould AB Jr, Lund BA, Offord KP. Controlled hypotension for orthognathic surgery. *Anesth Analg*. 1986;**65**(6):683-6. PMID: 3706806
10. Dunn CJ, Goa KL. Tranexamic acid: a review of its use in surgery and other indications. *Drugs*. 1999;**57**(6):1005-32. PMID: 10400410
11. Jabalameli M, Zakeri K. Evaluation of topical tranexamic acid on intraoperative bleeding in endoscopic sinus surgery. *Iran J Med Sci*. 2006;**31**(4):221-3.
12. Athanasiadis T, Beule AG, Wormald PJ. Effects of topical antifibrinolytics in endoscopic sinus surgery: a pilot randomized controlled trial. *Am J Rhinol*. 2007;**21**(6):737-42. PMID: 18201457 DOI: 10.2500/ajr.2007.21.3097
13. Henry D, Moxey A, Carless P, O'Connell D, McClelland B, Henderson K, et al. Anti-fibrinolytic use for minimising perioperative allogeneic blood transfusion. *Cochrane Database Syst Rev*. 2001;1:CD001886. PMID: 11279735 DOI: 10.1002/14651858.CD001886
14. Sindet-pedersen S. Distribution of tranexamic acid to plasma and saliva after oral administration and mouth rinsing: a pharmacokinetic study. *J Clin Pharmacol*. 1987;**27**(12):1005-8. PMID: 3437064
15. Berenjian S, Hassani V, Farhadi M, Zaman B, Alimian M. Comparing the effect of tranexamic acid and dexmedetomidine on bleeding during rhinoplasty. *Anesthesiol Pain*. 2016;**6**(3):36-43. [Persian]