

The effect of Tranexamic acid in decrease of bleeding and need for deliberate hypotension in patients undergoing Functional Endoscopic Sinus Surgery

Ali Ghomeishi, MD
Nozar Nassajian, MD
Sayyed Kamaledin Tabatabaiy, MD
Reza Akhondzadeh, MD
Hamidreza Deylamani, MD
Mandana Mackie, MD

ABSTRACT

Introduction: Bleeding during functional endoscopy sinus surgery (FESS) remains a challenge for both surgeons and anesthesiologists. Although major blood loss during FESS is rare, maintaining an optimal surgical field is crucial for the surgeon; even a small amount of blood may disturbte endoscopic view, increasing the likelihood of complications, lengthening the operative procedure, and possibly resulting in incomplete surgery. The aim of this study was finding scientific evidence for intra venus tranexamic acid efficacy on bleeding rate in patients underwent endoscopic sinus surgery.

Materials and methods: In this study, 66 patients 16-40 years underwent endoscopic sinus surgery divided to two groups, each 33 cases. One group were under general anesthesia with IV tranexamic acid and the other were control group. The mean of bleeding, mean arterial pressure during surgery and duration of surgery was assessed and data was analyzed with SPSS16 program.

Results: The mean age of case and control group was 30.78 ± 5.67 and 30.69 ± 7.56 years. There was significant difference between two groups about bleeding rate ($p=0.002$) and mean arterial pressure ($p=0.001$).

Conclusion: According to this finding, it is thought the using intra venus tranexamic acid is useful for bleeding reduction during endoscopic sinus surgery.

Keywords: Tranexamic acid, sinus endoscopy, bleeding.

تأثیر ترانکزامیک اسید در کاهش میزان خونریزی حین عمل و نیاز به کاهش فشار خون کنترل‌ه در بیماران تحت عمل جراحی اندوسکوپی عملکردی سینوس

دکتر علی قمیشی

استادیار گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

دکتر نوذر نساجیان

استادیار گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

دکتر سیدکمال‌الدین طباطبایی

فلوشیپ بیهوشی قلب، استادیار دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

دکتر رضا آخوندزاده

استادیار گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

دکتر حمیدرضا دیلمانی^۱

دستیار تخصصی بیهوشی

دکتر ماندانا مکی

دستیار تخصصی بیهوشی

^۱ نویسنده مسؤل / hamidreza.deylamani@yahoo.com

خلاصه

مقدمه: خونریزی حین عمل اندوسکوپی سینوس (FESS) در میان متخصصان بیهوشی و جراحان مورد بحث است (۱). حفظ فیلد جراحی مطلوب برای جراح ضروری است. میزان کم خونریزی می‌تواند سبب اختلال در دید اندوسکوپی، افزایش عوارض و افزایش مدت عمل گردد (۲). هدف از این مطالعه یافتن شواهد علمی تأثیر ترانکزامیک اسید وریدی بر میزان خونریزی بیماران تحت عمل جراحی اندوسکوپی سینوس است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه ۶۶ بیمار ۱۶-۴۰ ساله کاندید عمل جراحی اندوسکوپی سینوس، به دو گروه ۳۳ نفری مورد و شاهد تقسیم شدند. این گروه‌ها شامل گروه ترانکزامیک اسید وریدی و گروه نرمال سالین بودند. میزان خونریزی، میانگین فشار متوسط شریانی حین عمل جراحی و مدت عمل اندازه‌گیری گردید. نتایج بر اساس برنامه SPSS16 مورد آنالیز قرار گرفت.

نتایج: میانگین سنی گروه مورد $30/78 \pm 5/67$ سال و میانگین سنی گروه شاهد $30/69 \pm 7/56$ سال بود. اختلاف معنی‌داری بین دو گروه از نظر میزان خونریزی حین عمل ($p=0/002$) و میانگین متوسط فشار شریانی ($p=0/001$) وجود داشت.

بحث و نتیجه‌گیری: با توجه به یافته‌های این مطالعه به نظر می‌رسد که استفاده از ترانکزامیک اسید وریدی در کاهش خونریزی ناشی از عمل جراحی اندوسکوپی سینوس مؤثر است.

کل واژگان: ترانکزامیک اسید، اندوسکوپی سینوس، خونریزی.

مقدمه

جراحی آندوسکوپی سینوس امروزه یک روش شایع جراحی در رشته ENT است که در بیشتر موارد بی‌خطر بوده و همراه عوارض اندکی است. ولی در صورت خونریزی قابل توجه و یا خونریزی که باعث مشخص نبودن لندمارک‌ها شود، شانس ایجاد عوارض از قبیل منژیته، کوری و ورود به فضای انتراکرنیال و نشت CSF بالا رفته و همچنین مدت زمان عمل جراحی نیز افزایش می‌یابد (۳). برای جلوگیری از خونریزی به طور معمول از دو روش استفاده می‌شود:

۱- تزریق عوامل وازوکنستریکتیو موضعی از قبیل کوکائین، فنیل‌فرین و اپی‌نفرین (۴).

۲- ایجاد هیپوتانسیون القایی

هر دو این روش‌ها دارای عوارضی هستند. داروهای وازوکنستریکتیو موضعی ممکن است باعث افزایش فشار خون به ویژه در افراد مسن و افزایش

خونریزی حین عمل شوند که نیاز به درمان با آنتاگونیست‌ها را ضروری می‌سازد. هیپوتانسیون القایی نیز دارای عوارضی است:

۱- کاهش GFR به ویژه در افراد مسن و هیپوتانسیون طولانی می‌تواند منجر به آسیب کلیوی و کاهش ادرار شود (۵).

۲- هیپوتانسیون کنترل شده در صورتی که فشار متوسط شریانی (MAP) به کمتر از ۵۵-۵۰ برسد می‌تواند با مختل کردن اتوریگولاسیون مغز باعث کاهش CBF شود و به ویژه در افراد مسن باعث ایسکمی مغزی گردد. بیماران با هیپرتانسیون خوب کنترل نشده ممکن است در MAP بالاتری دچار آسیب مغزی شوند، به همین خاطر استفاده از هیپوتانسیون کنترل شده در این بیماران کنتراندیکه است (۵).

۳- در بیماران با بیماری عروق کرونر، هیپوتانسیون کنترل شده می‌تواند با کاهش جریان خون کرونر، بیمار را مستعد به ایسکمی قلبی کند، به ویژه هنگامی که

تاکیکاردی حین عمل جراحی باعث کاهش زمان دیاستول شود که این موضوع باعث کاهش بیشتری در جریان خون کرونر می‌شود (۵).

۴- دیده شده است که هیپوتانسیون کنترل‌ه در حین عمل جراحی در وضعیت سر بالا^۱ ممکن است باعث افزایش فضای مرده و افزایش میزان فشار دی‌اکسید کربن شریانی شود. همچنین هیپوتانسیون کنترل‌ه باعث کاهش اکسیژناسیون شریانی و افزایش شانت در بیماران می‌شود که این موضوع در بیماران COPD بسیار مهم است. (۵).

۵- جریان خون ارگان‌های احشایی نظیر کبد و پانکراس نیز ممکن است حین هیپوتانسیون کنترل‌ه کاهش یابند (۵).

۶- آسیب ایسکمیک عصب بینایی به دلیل کاهش فشار پرفیوژن عصب و در نتیجه احتمال ایجاد درجاتی از کوری بعد از عمل از دیگر عوارض آن است. (۶)

به طور کلی هیپوتانسیون کنترل‌ه در بیماران با سابقه CVA، بیماران با اختلال در عملکرد کلیه و کبد، بیماران با سابقه IHD، بیماری عروق محیطی و آنمی شدید کنترل‌اندیکه نسبی است. (۵)

برای پیشگیری از این عوارض شاید بتوان از روش‌های جایگزین دیگری برای کاهش خونریزی استفاده کرد، که شامل داروهای آنتی‌فیبرینولیتیک مثل آپروتینین، آمینوکاپروئیک اسید و ترانکزامیک اسید است.

ترانکزامیک اسید به عنوان یک آنتی‌فیبرینولیتیک در کاهش خونریزی در اعمال جراحی فک و صورت، جراحی قلب، ارتوپدی و زنان مورد استفاده قرار گرفته و در بیشتر موارد مؤثر بودن آن مورد تأیید واقع شده است ولی در مورد اعمال جراحی روی بینی مطالعات اندکی وجود دارد. (۷)

ترانکزامیک اسید آنالوگ EACA3 است و از نظر شیمیایی مشابه اسید آمینه لیزین است که به صورت رقابتی فعال شدن پلاسمینوژن را مهار می‌کند. جذب خوراکی آن سریع و دفع آن کلیوی است. این دارو

به عنوان درمان در خونریزی ناشی از مصرف فیبرینولیتیک‌ها و به عنوان پروفیلاکسی در درمان خونریزی مجدد ناشی از آنورسم مغزی کاربرد دارد. همچنین در درمان خونریزی بعد از اعمال جراحی معده، روده، پروستات و مثانه مؤثر بوده است و در درمان خونریزی مثانه بعد از رادیوتراپی و خونریزی ناشی از cystitis به کار می‌رود. (۷) این دارو به خوبی تحمل می‌شود. عوارض گوارشی آن شامل تهوع، استفراغ و بی‌اشتهایی است که بیشتر با فرم خوراکی آن دیده شده است. در صورت تریق سریع دارو ممکن است باعث هیپوتانسیون شود. در موارد نادری حوادث ترومبوتیک دیده شده است. کاهش گذرا در دید رنگی در یک مورد بیمار تحت دیالیز گزارش شده که چند روز بعد از قطع دارو به طور کامل بهبود یافته است. حساسیت به دارو به صورت راش پوستی و ضایعات تاول مانند خارش‌دار نیز گزارش شده که بیشتر با مصرف طولانی مدت دارو همراه بوده است. این عارضه هم در عرض چند روز بعد از قطع مصرف دارو بر طرف شده است (۸). در این تحقیق ما بر آن شدیم اثر ترانکزامیک اسید را به عنوان یک روش جایگزین در کاهش خونریزی عمل جراحی FESS بررسی کنیم.

ترانکزامیک اسید

نام ژنریک: اسید ترانکزامیک

نام تجاری: ترانگسپ

شکل دارویی: آمپول ۵۰۰ میلی‌گرم در ۵ میلی‌لیتر

طبقه‌بندی فارماکولوژیک: ضد فیبرینولیز

طبقه‌بندی درمانی: بندآورنده خون

طبقه‌بندی مصرف در بارداری: رده B

شرکت داروسازی: کاسپین

فارماکولوژی: این دارو به طور رقابتی مانع از فعال شدن پلاسمینوژن می‌شود و بدین ترتیب از تبدیل پلاسمینوژن به پلاسمین (فیبرینولیزین) جلوگیری می‌کند. ترانکزامیک اسید در دوزهای بالاتر از دوز مورد نیاز برای پیشگیری از تشکیل پلاسمین، مستقیماً مانع از فعالیت آن می‌شود. در بیماران مبتلا به آنژیوادم ارثی، ممانعت از تشکیل و

¹ . Head up position

فعالیت پروتئین (C1 القا شده توسط پلاسمین) است.

فارماکوکینتیک: پخش: غلظت دارو در شیر مادر تقریباً ۱٪ غلظت سرمی است. پیوند پروتئینی این دارو بسیار کم است (کمتر از ۳٪ بوده و عمدتاً به پلاسمینوزن پیوند می‌یابد). اسید ترانکزامیک به آلبومین سرم پیوند نمی‌یابد.

متابولیسم: کمتر از ۵٪ دارو متابولیزه می‌شود. دفع: بیش از ۹۵٪ دارو به صورت تغییر نیافته از طریق فیلتراسیون گلومرولی از راه ادرار دفع می‌شود. نیمه عمر دفع دارو (بعد از تزریق وریدی مقدار یک گرم) تقریباً دو ساعت است.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه آزمون بالینی تصادفی شده دو سو کور که در بیمارستان امام خمینی انجام گرفت، بیماران با سینوزیت مزمن کاندید عمل جراحی FESS با سن ۱۶-۴۰ سال با کلاس ۱ ASA^۱ تحت مطالعه قرار گرفتند. زنان باردار، بیماران دریافت کننده آنتی‌کواگولانت در ۳ ماهه اخیر و بیماران با کواگولوپاتی از مطالعه خارج شدند. بیماران برای بررسی پیش از عمل و مشاوره بیهوشی یک روز قبل از عمل در بیمارستان بستری شدند. نمونه خون برای CBC، PT، PTT، LFT، RFT و BS گرفته شد. چارت فشار خون برای تمامی بیماران ثبت شد. بیماران در بخش هیچ پیش‌دارویی دریافت نکردند. بیماران به طور تصادفی بر اساس فهرست تصادفی‌سازی تولید شده توسط مشاور آمار به دو گروه تقسیم شدند. القاء بیهوشی برای تمامی بیماران توسط میدازولام (۰/۰۵ میلی‌گرم / کیلوگرم)، فنتانیل (۳ میکروگرم / کیلوگرم)، پروپوفل (۱/۵ میلی‌گرم / کیلوگرم) و آتراکوریوم (۰/۵ میلی‌گرم / کیلوگرم) انجام شد. بیماران در وضعیت ۲۰ درجه سر بالا قرار گرفتند. بعد از القاء بیهوشی و بلافاصله قبل از شروع عمل در گروه مورد ۵۰ سی‌سی از محلول

ترانکزامیک اسید ۱۰ میلی‌گرم / کیلوگرم و در گروه کنترل ۵۰ سی‌سی محلول نرمال سالین ۰/۹٪ توسط پرستاری که اطلاعی از محتوای سرم نداشت در عرض ۱۵ دقیقه تزریق شد. ادامه بیهوشی با پروپوفول ۱۰۰ میکروگرم / کیلوگرم / دقیقه و رمی‌فتانیل ۰/۱۵ میکروگرم / کیلوگرم / دقیقه ادامه یافت. فشار خون با استفاده از روش پایش غیر تهاجمی هر سه دقیقه اندازه‌گیری شد. مایع رینگر لاکتات ۱۰ سی‌سی / کیلوگرم / ساعت تجویز شد. MAP در حد ۱۵٪ کمتر از قبل از القاء بیهوشی کنترل شد و در صورت درخواست جراح، برای کاهش خونریزی با افزایش دوز پروپوفول و یا انفوزیون TNG حداکثر تا ۶۰ میلی‌متر جیوه کاهش داده شد. زمان عمل جراحی از شروع عمل توسط جراح تا زمان انتقال به ریکاوری و همچنین میزان خونریزی حین عمل با محاسبه خون موجود در محفظه ساکشن اندازه‌گیری و ثبت شد. تست Clotting Time قبل و بعد از عمل جراحی انجام شد. پس از جمع‌آوری اطلاعات، داده‌ها در نرم‌افزار SPSS ویرایش ۱۶ ثبت شد و مورد آنالیز قرار گرفت.

نتایج

در این مطالعه ۶۶ بیمار مراجعه کننده برای اعمال جراحی اندوسکوپی سینوس فانکشنال مورد تحقیق و بررسی قرار گرفتند. این بیماران به دو گروه ۳۳ نفری تحت درمان با بیهوشی عمومی به اضافه ترانکزامیک اسید وریدی و گروه کنترل تقسیم شدند. میانگین سنی گروه مورد $30/78 \pm 5/67$ سال و میانگین سنی گروه شاهد $30/69 \pm 7/56$ سال بود و از نظر آماری اختلاف معنی‌داری نداشتند ($p=1$). در گروه مورد، ۵۰/۷٪ بیماران مرد و ۴۹/۳٪ موارد زن بودند. در گروه شاهد ۵۰/۱٪ مرد و ۴۹/۹٪ زن بودند. در دو گروه از نظر جنس اختلاف معنی‌داری وجود نداشت ($p=0/95$). میانگین وزن گروه مورد $70/14 \pm 6/4$ و میانگین وزن گروه شاهد $71/6 \pm 5/6$ بود. وزن دو گروه مورد و شاهد از نظر آماری اختلاف معنی‌داری نداشتند ($p=0/78$).

¹ . The American Society of Anesthesiologists (=ASA)

جدول شماره ۱: میانگین سن، میزان خونریزی، مدت زمان عمل و فراوانی جنس در هر دو گروه مورد و شاهد.

| گروه مورد | گروه شاهد | |
|------------------|------------------|--------------------|
| ۳۰/۷۸ ± ۵ / ۶۷ | ۳۰/۶۹ ± ۷ / ۵۶ | سن |
| ۱۹/۱۴ | ۱۷/۱۶ | جنس (زن/مرد) |
| ۱۴۱/۸۱ ± ۷۱ / ۴۷ | ۲۱۹/۶۹ ± ۶۷ / ۷۵ | میزان خونریزی |
| ۲/۳۴ ± ۰ / ۴۷ | ۲/۳۵ ± ۰ / ۵۵ | مدت زمان عمل جراحی |

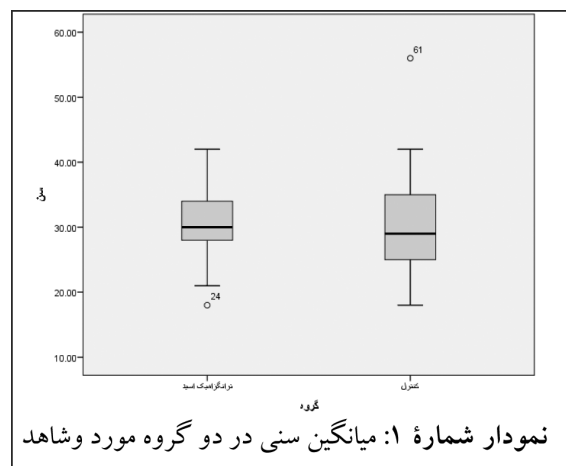
۲/۹۵ ± ۰ / ۴۸ دقیقه بود که از نظر آماری اختلاف معنی داری نداشتند (p=۰/۳۱۶).

میانگین زمان خونریزی بعد از عمل در گروه مورد ۲/۹۰ ± ۰ / ۷۲ دقیقه و در گروه شاهد ۲/۸۲ ± ۰ / ۵۵ دقیقه بود که از نظر آماری اختلاف معنی داری نداشتند (p=۰/۶۲). میانگین زمان انعقاد قبل از عمل در گروه مورد ۳/۹۹ ± ۰ / ۵۱ دقیقه و در گروه شاهد ۳/۹۱ ± ۰ / ۴۴ دقیقه بود که از نظر آماری اختلاف معنی داری نداشتند (p=۰/۵۱).

میانگین زمان انعقاد بعد از عمل در گروه مورد ۳/۲۹ ± ۰ / ۶۵ دقیقه و در گروه شاهد ۳/۵۷ ± ۰ / ۵۱ دقیقه بود که از نظر آماری اختلاف معنی داری نداشتند (p=۰/۶).

بحث

در یک مطالعه در سال ۱۹۹۹ توسط سینگهور^۱ و هاریس^۲ نشان داده شد که تزریق تک دوز ترانگزامیک اسید قبل از عمل در کاهش خونریزی در بیماران تحت عمل جراحی کشیدن سومین دندان آسیا مؤثر بوده است (۹). این مطالعه نشان می‌دهد که افزودن دارویی همانند ترانگزامیک اسید می‌تواند سبب کاهش خونریزی گردد. در مطالعه ما نیز با اینکه نوع عمل جراحی و زمان استفاده از ترانگزامیک متفاوت بود، نتایج مشابه با نتایج فوق است.



میانگین زمان عمل در گروه مورد ۲/۳۴ ± ۰ / ۴۷ ساعت و در گروه شاهد ۲/۳۵ ± ۰ / ۵۵ ساعت بود که از نظر آماری اختلاف معنی داری نداشتند (p=۰/۹۲). میانگین فشار خون اولیه قبل از عمل در گروه مورد ۹۷/۰۶ ± ۷ / ۹۵ میلی‌متر جیوه و در گروه شاهد ۹۷/۳۶ ± ۸ / ۴۷ میلی‌متر جیوه بود که از نظر آماری اختلاف معنی داری نداشتند (p=۰/۸۸).

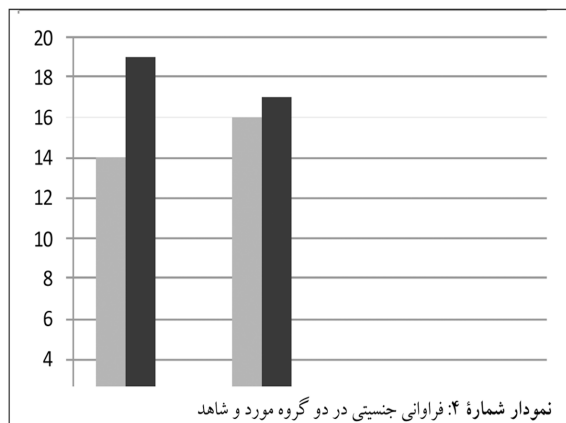
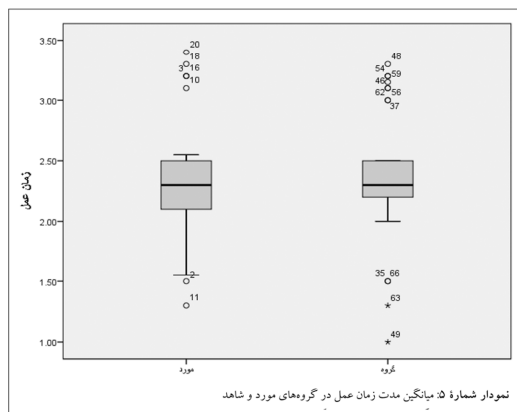
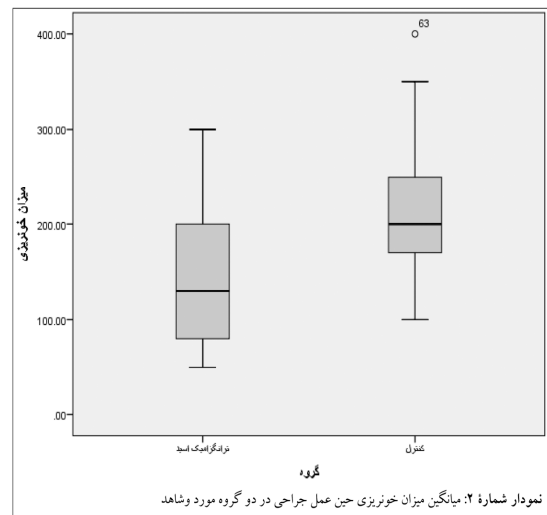
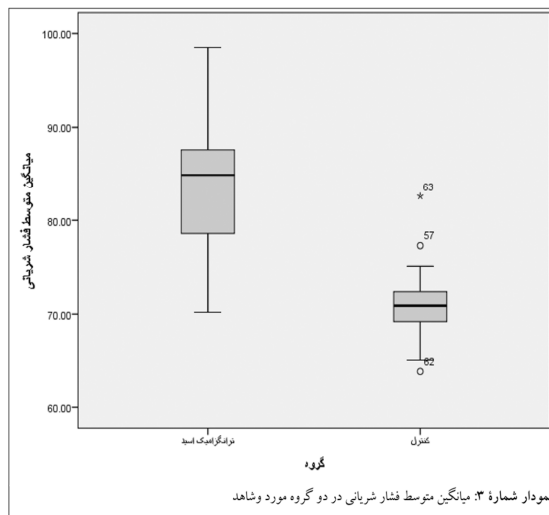
میانگین متوسط فشار شریانی حین عمل در گروه مورد ۸۳/۶ ± ۶ / ۱ میلی‌متر جیوه و در گروه شاهد ۷۰/۹ ± ۳ / ۳ میلی‌متر جیوه بود که از نظر آماری اختلاف معنی داری نداشتند (p=۰/۰۰۱).

میانگین میزان خونریزی حین عمل در گروه مورد ۱۴۱/۸۱ ± ۷۱ / ۴۷ میلی‌متر مکعب و در گروه شاهد ۲۱۹/۶۹ ± ۶۷ / ۷۵ میلی‌متر مکعب بود که از نظر آماری اختلاف معنی داری نداشتند (p=۰/۰۰۲).

میانگین زمان خونریزی قبل از عمل در گروه مورد ۳/۰۹ ± ۰ / ۶۳ دقیقه و در گروه شاهد

^۱. Senghore

^۲. Harris



در تحقیق دیگری که توسط ایوبانک^۳ در سال ۲۰۱۰ در کیولند آمریکا انجام شد، استفاده از ترانکزامیک اسید موضعی در کاهش خونریزی پیرامون عمل جراحی آرتروپلاستی کامل زانو مؤثر بوده است (۱۲). نتایج این مطالعه همانند مطالعه اخیر بود و نشان داده شد که استفاده از ترانکزامیک اسید در کاهش خونریزی بیماران مؤثر است.

در مطالعه دیگری که در سال ۲۰۰۰ توسط مینری^۴ و همکاران در آمریکا انجام شد، میزان خونریزی ۶ و ۲۴ ساعت بعد از عمل در بیماران تحت CABG در گروه دریافت کننده ترانکزامیک اسید نسبت به EACA کمتر بود ولی در میزان نیاز به دریافت خون اختلاف قابل توجهی وجود نداشت (۱۳). اگرچه نوع عمل جراحی انجام شده در این مطالعه با اعمال جراحی

در مطالعه دیگری که توسط زلین^۱ و همکاران در سال ۲۰۰۴ انجام شد مشخص گردید که میزان خونریزی در بیماران تحت عمل جراحی فک و صورت می‌تواند با ترکیبی از ترانکزامیک اسید و دسموپرسین کاهش یابد. (۱۰) در مطالعه دیگری که توسط وینگ شانکوآی^۲ در سال ۲۰۰۹ در هنگ کنگ انجام شد، کاهش قابل توجه خونریزی حین عمل در بیماران تحت عمل جراحی استئوتومی دوطرفه ماگزیلا با تجویز ترانکزامیک اسید پیش از عمل نشان داده شد. (۱۱). این دو مطالعه نیز همانند مطالعه ما نشان دهنده این است که ترانکزامیک اسید می‌تواند سبب کاهش خونریزی حین عمل گردد.

^۳ . J. D. Eubank

^۴ . Mainery P

^۱ . Zellin

^۲ . Wing Shanchoi

انجام شده در این تحقیق متفاوت است، ولی تأثیر ترانگزامیک اسید در کاهش خونریزی حین عمل نشان داده شده است.

REFERENCES

- 1- *Wormald PJ, Athanasiadis T, Rees G, Robinson S. An evaluation of effect of pterygopalatine fossa injection with local anesthetic and adrenaline in the control of nasal bleeding during endoscopic sinus surgery. Am J Rhinol* 2005; 19: 288-92.
- 2- *Wormald PJ. Endoscopic Sinus Surgery: Anatomy, three-dimensional reconstruction, and surgical technique. New York: Thieme; 2005. p. 7-12.*
- 3- *Yaniv E, Shvero J, Hardar T. Hemostatic effect of tranexamic acid in elective nasal surgery. Am J Rhinol*, 2006; 20 (2): 227-90
- 4- *Ronald D. Miller. Miller's Anesthesia. Seventh edition 2010-volume 2. P: 2367.*
- 5- *Ronald D. Miller. Miller's Anesthesia. Fifth edition 2000- volume 1. PP: 1480-85.*
- 6- *Ronald D. Miller. Miller's Anesthesia. Seventh edition. 2010-Volume 2 page 2832.*
- 7- *Katzang G. Basic & clinical pharmacology. Bertram 2001- chapter 34 page 578-9.*
- 8- *Sean C Sweetman, Martindale. The complete drug reference. Thirty fifth edition. 2007- volume 1. page 973.*
- 9- *Senghore N, Harris M. The effect of tranexamic acid on blood loss after third molar extraction under a day case general anesthetic. Br Dent J* 186(1999), P.634.
- 10- *Zellin G, Rasmusson L, Palssoon J, et al. Evaluation of hemorrhage depressors on blood loss during orthognathic surgery: A retrospective study. J Oral Maxillofac Surg. 62(2004), P: 662.*
- 11- *Wing Shan Choi, Michel G. Irwin, Nabil Samman. The effect of tranexamic acid in blood loss during orthognathic surgery. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. volume 67, January 2009, PP:125-133.*
- 12- *Jason David Eubank. Antifibrinolytics in major orthopedic surgery. Journal of the American Academy of orthopedic surgeons, 2010 Vol. 18 no 3. P:132-138.*
- 13- *Maineri P, Covaia G, Realini M, Caccia G, Ucussich E, Luraschi M, Crosta A, Foresti B, Chiaranda M. Postoperative bleeding after coronary revascularization.comparison between tranexamic acid and epsilon- aminocaproic acid. Minerva cardioangiol, 2000 , PP: 155-60.*
- 14- *Jabalameli M, Zakeri K. Evaluation of topical tranexamic acid on intraoperative bleeding in endoscopic sinus surgery. Iran J Med Sci* 2006; 31(4): 221-223.
- 15- *Jalaeian R. Taghaddomi, Mashhadinezhad H, Sharifian Attar AR, Peivandi A. The effect of intravenous tranexamic acid on blood loss in lumbar hernial disc resection under inhalation and total intravenous. Anesthesia. IRCMJ* 2009; 11(3):265-270.

در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۶ در ایران انجام شد، ۵۶ بیمار تحت عمل جراحی اندوسکوپی سینوس مورد تحقیق قرار گرفتند. ۲۶ بیمار ترانگزامیک اسید تاپیکال و ۳۰ بیمار دارونما دریافت کردند. خونریزی حین عمل جراحی ارزیابی شده در گروه ترانگزامیک اسید به طور معنی‌داری کمتر از گروه دارونما بود (۱۷۴ در مقایسه با ۲۲۹ میلی‌لیتر) (۱۴)

در یک تحقیق که در ایران (مشهد) صورت گرفت، ۸۰ بیمار مورد بررسی قرار گرفتند. این بیماران تحت عمل اندوسکوپی سینوس بودند و به چهار گروه تقسیم شدند. گروه اول تحت بیهوشی عمومی با داروهای وریدی و تجویز ترانگزامیک اسید قرار گرفتند. گروه دوم تحت بیهوشی عمومی بدون ترانگزامیک اسید، گروه سوم تحت بیهوشی با داروی استنشاقی هالوتان و ترانگزامیک اسید و گروه چهارم هالوتان بدون ترانگزامیک اسید قرار گرفتند. میزان خونریزی در هر چهار گروه به ترتیب ۲۶۷/۱، ۶۵۶، ۳۵۷ و در گروه چهارم ۵۵۰ میلی‌لیتر گزارش گردید. کمترین میزان خونریزی در گروه اول مشاهده شد. بالاترین رضایت جراح در گروه اول بود و در هیچ گروهی عوارض عمل مشاهده نگردید. (۱۵) در تمامی این مطالعات که همگی بر روی بیماران تحت عمل جراحی اندوسکوپی سینوس صورت گرفتند به طور معنی‌داری در گروه مورد، خونریزی حین عمل کمتر از دیگر گروه‌ها بود که این نتیجه کاملاً مشابه مطالعه ما بود.

نتیجه‌گیری

به طور کلی در این مطالعه از به‌کارگیری ترانگزامیک اسید وریدی در کاهش خونریزی حین عمل اندوسکوپی سینوس به عنوان بخشی از رویکرد درمانی حمایت گردیده است. به نظر می‌رسد این روش ایمن بوده و نتایج آن به طور معنی‌داری در کاهش خونریزی حین عمل رضایت‌بخش است. در نتیجه استفاده از آن به صرفه بوده و البته مطالعات فراوان دیگری در این راستا مورد نیاز است.