# مقایسه دو روش هموستاز در میزان خونریزی حین عمل جراحی بافت نرم اندام فوقانی

مرتضی دهقان[1]، شهریار صالحی[2]، فرخ یدالهی[3]
۱-گروه ارتوپدی ، دانشکده پزشکی ، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد ، شهرکرد ، ایران
۲-گروه پرستاری ، دانشکده پرستاری و مامایی ، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد ، شهرکرد، ایران
۳-گروه بیهوشی و مراقبت ویژه ، دانشکده پزشکی ، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد ، شهرکرد ، ایران

یافته / دوره چهاردهم / شماره ۱ / بهار ۹۱ / مسلسل ۵۱

## چکیده

دریافت مقاله: ۹۰/۸/۹ ، پذیرش مقاله: ۹۰/۱۰/۱۳

* **مقدمه:** توقف خونریزی طی عمل جراحی نیازمند هموستاز به صورت مکانیکی ، گرمایی یا شیمیایی است . هدف از این پژوهش مقایسه دو روش هموستاز در میزان خونریزی حین عمل جراحی بافت نرم اندام فوقانی است .

* **مواد و روش‌ها:** در این مطالعه مورد –شاهدی ۸۰ بیمار دارای معیارهای ورود به مطالعه ( سن کمتر از ۵۰ سال، نداشتن ترومای شکمی، BMI(کمتر از۳۰ ) وآسیب بافت نرم ) که توسط یک جراح تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند با نمونه گیری در دسترس (با در نظر گرفتن معیارهای ورود به مطالعه ، سن و جنس به صورت غیراحتمالی) به دو گروه آزمون و کنترل تقسیم شدندو مداخله در گروه آزمون مبتنی بر برقرای هموستاز با الکتروکوتردر بدو جراحی و سپس بستن تورنیکه بود ولی در گروه کنترل بدون استفاده ازکوتربرای ایجاد هموستاز از بدو عمل جراحی برای بیماران تورنیکت استفاده شد. حجم خون از دست رفته مبتنی بر تعداد گازهای مصرفی بودو در طی عمل از ساکشن برای هیچ کدام از موارد استفاده نشد. داده ها با استفاده از ابزار spss و آمار تحلیلی و توصیفی تجزیه و تحلیل شد.

* **یافته‌ها:** میانگین سنی گروه هموستاز ترکیبی ( کوترو تورنیکت) ۸/۵۴ ±۳۱/۶۲ و گروه هموستاز مکانیکی ۸/۰۵ ±۲۹/۹ سال بود. دو گروه از نظر سنی تفاوت معنی دارآماری نداشتند (p=۰/۶) . ۶۳/۸ درصد از نمونه ها را مردان و ۳۶/۲ درصد را زنان تشکیل داده بودند. بیشترین مورد جراحی مربوط به ترمیم پارگی تاندونهای فلسکور ساعد با ۳۷/۵ درصد و کمترین ۱۲/۵ درصد مربوط به کیست و جسم خارجی بود. میانگین زمان تورنیکت در گروه آزمون و شاهد به ترتیب ۴/۳ ±۲۷/۸۷ و ۶/۶ ±۲۹/۴ و میانگین حجم خون از دست رفته در گروه آزمون و شاهد به ترتیب ۵/۳ ±۱۶/۳ و ۴/۷ ±۱۷/۲ بود . آزمون آماری بیانگر نبود تفاوت معنی دار آماری در دو گروه بود (p=۰/۱).

* **بحث و نتیجه‌گیری:** الکتروکوتردارای عوارض نکروز بافتی است در صورت امکان در طی عمل‌های جراحی بافت نرم محدود شود گرچه تآیید نتایج نیازمند تحقیق بیشتر است .

* **واژه‌های کلیدی:** جراحی بافت نرم ، اندام فوقانی ، الکتروکوتر ، تورنیکت ، خونریزی، هموستاز

آدرس مکاتبه: شهرکرد، رحمتیه، دانشگاه علوم پزشکی، دانشکده پرستاری و مامایی
پست الکترونیک: sh_ salehitali @yahoo.com



[ Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-03 ]

## مقدمه

جراحی بافت نرم شامل پارگی تاندون ها، عضلات، عروق و اعصاب است که در جراحی این ضایعات توجه به خونریزی در طی و بعد از عمل از نکات با اهمیت مراقبتی و درمانی است (۱) .در جراحی بافت نرم هموستاز موضعی ناکافی زمینه خونریزی جدی ایجاد خواهد کرد (۲ ). تکنیک های متفاوتی در برقرای هموستاز در جراحی استفاده می گردد که شامل هموستاز مکانیکی ، شیمیای و حرارتی است. در هموستاز مکانیکی معمول ترین آن فشار مستقیم است که پایدارنیست .

در روش شیمیایی ضمن تجویز اپی نفرین که با انقباض عروق خونریزی را کاهش می دهد از مواد دیگری چون ژلاتین ، اکسید سلولز و کلاژن میکرونیزه نیز استفاده می شود. در هموستازگرمایی(الکتروکوتر )دناتوره شدن پروتئین ها منجر به دلمه شدن نواحی وسیع از بافت می شود گرچه در زمان صرفه جویی می کند اما بافت بیشتری را نکروز می کند (۳ ).الکترو کوتردرزمان کوتاهی هموستاز برقرار می کنداما پارگی بافت ، سوختگی و شوک الکتریکی از عوارض جدی آن است که کاربرد آن را محدود می کند(۴).

مطالعات متعددی بیانگر وجودعوارض الکترو کوتردر اعمال جراحی است. مطالعه کریستودول[1] و همکاران (۲۰۰۴ ) بیانگر آن بودگرچه الکترو کوتر خونریزی در عمل جراحی توتال زانو راکاهش داده است ولی هشتاددرصدافراد با کوتر دارای سوختگی درجه یک تا سه بودند و از طرفی در بیمارانی که از الکتروکوتر بیشتر استفاده شده است دوره ترمیم آنها طولانی تر بود (۵). مطالعه جونز[2] (۲۰۰۹) بیانگر وجود آسیب و سوختگی مخاط در طی عمل اتولارنژیوسکوپی باالکتروکوتر بود(۵). همچنین مطالعه ابو هاشم[3] ( ۲۰۱۰ ) بیانگر آن است که اختلاف معنی‌داری در میزان درد بین دو شیوه جراحی برداشتن هموروئید به روش هارمونیک اسکالپ و الکتروکوتر دوطرفه وجود دارد که درروش دو طرفه الکترو کوتر به علت آسیب شدید مخاطی بیماران ازدرد بیشتری شکایت داشتند به‌طوری که میزان درد نسبت به گروه هارمونیک اسکاپ معنی‌دار بود.

لذابه علت وجود عوارض جانبی در استفاده از الکتروکوترمحدودیت کاربرد آن در مهار خونریزی در جراحی جای تحقیق است(۷). تورنیکت یکی از معمول ترین روشهای مکانیکی هموستاز است که به طوروسیع در جراحی اندام فوقانی و تحتانی استفاده می گردد (۸ ). اما استفاده از آن منجر به عوارضی چون قرمزی ، آسیب عصبی ، نکروز عضلانی و آسیب شریانی و وریدی می گردد. مطالعه استیفین[4] و همکاران(۲۰۰۸ ) بیانگر آن است که در آرترو پلاستی زانو باز کردن زودهنگام تورنیکت زمینه را برای خونریزی زیاد فراهم می کند بنابراین تورنیکت ابزار قوی در مهار خونریزی در طی اعمال جراحی است (۹).

همچنین مطالعه ولماهوس[5] و همکاران (۲۰۰۹ ) بیانگر آن است که تورنیکت به تنهایی قادر به مهار خونریزی در آسیب‌های شدید بافت نرم است گرچه تاثیر پلیمر خودبازشونده در مهار خونریزی آسیب‌های شدید بافت نرم نسبت به تورنیکت از نظرآماری معنی‌دار بوده است (۱۰). لذا تورنیکت به تنهایی توانایی مهار خونریزی آسیب بافت نرم را دار است. تاکنون تحقیقی در ایران و جهان در محدودیت مصرف الکتروکوتر در جراحی به خصوص جراحی بافت نرم صورت نگرفته. هدف ازاین مطالعه مقایسه دو روش هموستاز در میزان خونریزی در طی عمل جراحی بافت نرم اندام فوقانی در بیماران تحت عمل

1. Christodoulou
2. Jones
3. Abo-hashem
4. Steffin
5. Velmahos



[ Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-03 ]

جراحی در بیمارستان ایت الله کاشانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شهرکردبوده است .

## مواد و روش‌ها

در یک مطالعه مورد-شاهدی که دارای کد اخلاقی ۸۶-۱۲-۷ از دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد است. هشتاد بیمار تحت عمل جراحی بافت نرم(ترمیم پارگی تاندون، ترمیم پارگی عضله و عصب، کیست و جسم خارجی) که دارای معیار ورود به مطالعه (سن کمتر از ۵۰ سال، نداشتن ضربه شکمی، BMI(کمتر از ۳۰) و اسیب بافت نرم را داشته با نمونه‌گیری در دسترس انتخاب وبه صورت غیر احتمالی با در نظر گرفتن سن ، جنس و نوع ضایعه به دو گروه آزمون و کنترل تقسیم شدند.بیمارانی که دارای اختلال عروقی ، تحت درمان با ضد انعقاد ، بیماری کلاژن ، دیابت و ایسکمی عروق بودندازمطالعه خارج شدند. جراحی توسط یک پزشک انجام می‌شد و مداخله در گروه آزمون مبتنی بر هموستاز باالکتروکوتر در بدو جراحی و سپس بستن تورنیکه بودولی در گروه کنترل بدون استفاده از الکتروکوتر جهت هموستاز از بدو عمل برای بیماران تورنیکت استفاده شده میزان فشار تورنیکت برابر ۵۰-۷۵ میلی‌متر /جیوه بیشتراز فشار سیستولیک بیماربود. حجم خون از دست رفته با استفاده از شمارش گاز مصرفی بود که خون جذب شده به وسیله هرگازحدود پانزده سی سی تخمین زده شد. هم چنین نوع گاز مصرفی در تمام اعمال جراحی گروه آزمون و کنترل از نظر وزن، اندازه و شرکت سازنده یکسان انتخاب شد. اطلاعات دموگرافیک با استفاده از پرسشنامه و حجم خون از دست رفته مبتنی بر شمارش گازهای مصرفی بدست آمد .طی عمل از ساکشن برای هیچکدام از گروه های آزمون و کنترل استفاده نشد. با استفاده از ابزار spss و آمار توصیفی و تحلیلی داده‌ها تحلیل شدند.

## یافته‌ها

میانگین سنی گروه آزمون ۸/۵۴ ±۳۱/۶۲ و گروه شاهد ۸/۰۵ ±۲۹/۹ سال بود.آزمون آماری بیانگر نبود تفاوت معنی دارآماری بین دو گروه آزمون و کنترل بود. هم چنین پنجاه و دو نفر ( ۶۳/۸ درصد ) از نمونه ها را مردان وبیست و هشت نفر ( ۳۶/۲ درصد )را زنان تشکیل داد. بیشترین مورد جراحی مربوط به ترمیم پارگی تاندون های فلسکور ساعد با ۳۷/۵ درصدوکمترین مورد مربوط به کیست و جسم خارجی با ۱۲/۵ درصد بود.میانگین زمان تورنیکت درگروه آزمون و کنترل به ترتیب ۴/۳ ±۲۷/۸۷ و ۶/۶ ±۲۹/۴ و میانگین حجم خون از دست رفته در گروه آزمون و کنترل به ترتیب ۵/۳ ±۱۶/۳ و ۴/۷ ±۱۷/۲ بود.آزمون آماری بیانگر نبود تفاوت معنی دار اماری در دو گروه بود (جدول شماره۱) .

**جدول ۱-میانگین و انحراف معیارحجم خون از دست رفته و زمان تورنیکت طی عمل دردو گروه هموستاز با الکتروکوتر و بدون الکتروکوتر**

| گروه | با الکترو کوتر | بدون‌الکتروکوتر |
|---|---|---|
| حجم خون از دست رفته[a] | ۵/۳ ±۱۶/۳ | ۴/۷ ±۱۷/۲ |
| مدت زمان تورنیکت[b] | ۴/۳ ±۲۷/۸۷ | ۶/۶ ±۲۹/۴ |

P valu: a=۰/۶۵ b=۰/۳۵

باتوجه به نتایج آزمون تی مستقل بین دو گروه استفاده کننده ازالکتروکوتر وبدون استفاده ازالکتروکوتر درمیانگین حجم خون ازدست رفته و مدت زمان تورنیکت اختلاف معنی دار آماری موجود نبود($p > ۰/۰۵$).

## بحث و نتیجه گیری

نتایج تحقیق بیانگر آن است که حجم خون از دست رفته درعمل جراحی باالکتروکوترو بدون الکتروکوتر تفاوت معنی دارآماری نداشت بنابراین تورنیکت به تنهایی هموستاز لازم را در جراحی بافت نرم ایجادمی نماید.لذاکاربردالکتروکوتر به علت ایجاد نکروز بافتی در اعمال جراحی بافت نرم باید محدود شود. مطالعه محمدی و جباری مقدم(۲۰۰۸ )با عنوان( مقایسه بین



[ Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-03 ]

دو روش الکتروکواکولاسیون و بخیه در میزان خونریزی و درد بعد از عمل جراحی لوزه) که در طی عمل جراحی لوزها از الکتروکواکولاسیون برای یک طرف و از بخیه برای طرف دیگر استفاده شد.نتایج بیانگر آن بوده است که در طرفی که الکتروکواکولاسیون استفاده شد میانگین حجم خون از دست رفته در طی عمل نه و شش دهم سی سی و در طرفی که بخیه استفاده شده دوازده و هفت دهم سی سی بود. آزمون آماری بیانگر تفاوت معنی دارآماری بین دو گروه از نقطه نظر میانگین حجم خون از دست رفته بود($p < ۰/۰۵$) ولی پژوهشگر الکتروکواکولاسیون را به علت طولانی بودن زمان ترمیم بعد از جراحی در نتیجه آسیب بافت نرم پیشنهاد نمی‌کند(۱۱). مطالعه خلیلی و ایزدی(۲۰۰۲ )با عنوان روش بیهوشی در جراحی هیپ بر میزان خونریزی چهل بیمار با شکستگی هیپ انتخاب و به دو گروه تقسیم شد سپس تحت بیهوشی عمومی و بی حسی نخاعی قرار گرفتند و هم چنین برای برقرای هموستاز یک گروه ازالکتروکوتراستفاده کردند و گروه دیگرازالکتروکوتر استفاده نکردند.نتایج بیانگرآن بودکه استفاده ازالکتروکوتر بر میانگین حجم خونریری دو گروه تفاوت معنی دارآماری نداشت (۱۲). هم چنین در مطالعه اجل لوئیان وخلیلی(۲۰۰۵) با عنوان سوختگی ناشی از الکترو کوتر و عوامل موثر بر آن دویست و پانزده بیمار تحت عمل جراحی باز قلب قرار گرفتند شانزده و یکدهم درصد از بیماران دچار سوختگی خفیف و یک درصد دچار سوختگی شدید ناشی از به کارگیری الکتروکوتر شدند (۱۳). لذا محققان پیشنهاد می کنند که به علت عوارض سطحی و نکروز بافتی ناشی ازالکتروکوتر شرایطی مهیا شود که بکارگیری الکتروکوتر در جراحی محدود گردد. مطالعه کریستودول و همکاران (۲۰۰۴ ) بیانگر ان است که گرچه الکترو کوتر خونریزی را در عمل جراحی کامل زانو کاهش داد هشتاد درصد افراد با الکتروکوتر دچار سوختگی درجه ۱ تا ۳ شدند و از طرفی در بیمارانی که از الکتروکوتربیشتراستفاده شد دوره ترمیم آنها طولانی تر بود(۵). مطالعه رستمی مقدم و همکاران(۲۰۰۹ ) بیانگرآن است که ماتریستکتومی با فنول نسبت به الکترو کوتر ۸۸٪ در کاهش زمان بهبودی موثرتر بودکه این تفاوت را نتیجه نکروز بافتی در اثر الکتروکوتر می‌دانند. لذا باتوجه به عوارض نکروز بافتی ناشی ازالکتروکوتر پیشنهاد می‌شود تا حد امکان استفاده ازآن در جراحی بافت نرم محدود گردد(۱۴).

## تشکر و قدردانی

تشکر از کمک مالی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد و تمام کسانی که در انجام طرح ما را یاری دادند .



[ Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-03 ]

## References


1. Charles B, Dana A,Timothy R, et al . Hemostasis, Surgical Bleeding and Transfusion.schwartz'sprinciples of surgery,9Edtion USA.David Schwartz L.kaplan and Seymour 2010;1(1): 73-75
2. Hallo MS, Isabelle WC. Relationbetween post surgical hemorrhagic complication and volume of palatine complication. Brazalian J Otorhinolarangiol. 2004;70(1) : 58-61
3. Sammartino G, Dohan Ehrenfest DM, Carile F, et al. Prevention of hemorrhagic complications after dental extractions into open heart surgery patients under anticoagulant therapy: the use of leukocyte- and platelet-rich fibrin. J Oral Implantol 2011; 37(6):681-690
4. Hooper RG, Jackson FN. Endobronchial electrocautery. Chest 1988;94(3):595-8
5. Christodoulou AG, Ploumis AL, Terzidis IP, et al .The role of timing of tourniquet release and cementing on perioperative blood loss in total knee replacement. Knee 2004;11(4):313-317.
6. Hirschberg J, Lábas Z, Lellei I,et al. History and development of pediatric otorhinolaryngology in Hungary. nt J Pediatr Otorhinolaryngol. 2009;73(9):1228-1233
7. Abo- hashem A, Sarhan Harmonic Scalpel compared with bipolar electro-cautery hemorrhoidectomy a randomized controlled trial. Int J Surg. 2010;8(3):243-247 .
8. Fitzgibbons PG, Digiovanni C, Hares S, Akelman E. Safe tourniquet use: a review of the evidence. J Am Acad Orthop Surg. 2012;20(5):310-319
9. Steffin B, Green-Riviere E, Giori NJ. Timing of tourniquet release in total knee arthroplasty when using a postoperative blood salvage drain. J Arthroplasty. 2009;24(4):539-542
10. Velmahos GC, Tabbara M, Spaniolas K,et al. Self-expanding hemostatic polymer for control of exsanguinating extremity bleeding. J trauma. 2009;66(4):984-988
11. Mohamadi G , Jabari Y . Comparison Electro-cautery and sutures in tonsillectomy surgery .Ardabil Med J 2008;8(1): 84-88
12. kalili M, Ezadi K. Effect of anesthesia on the amount of bleeding in surgery at the hospital arak . Arak Med J 2002;8(3):8-14
13. Ejloeian M ,khalili Gh.Burns and surgical risk factors thoroughly in open heart surgery .Ghazvin Med J 2005; 31(2): 72-75
14. Rostami M , Amani F, ZaediE. Comparison of therapeutic effects and electrocoagulation matricectomy with 88% phenol in Ingrown nail disease.Ardabile Med J 2009;8(1):49-53


[ Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-03 ]