مجله علمی سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران، دوره ۳۳، شماره ۳، پاییز ۱۳۹۴: ۲۱۲-۲۱۶

● مقاله تحقیقی کد مقاله: ۲۴

مقایسه‌ای استفاده از کوتر و اسکالپل در برش‌های جراحی شکم میدلاین در بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان لقمان حکیم بین سال ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۲

دکتر سوری محسن ۱
دکتر میرهاشمی سیدهادی ۲*
دکتر خلج الهام ۳
دکتر پیوندی حسن ۴
شفق امید ۵
دکتر احمدی حسنعلی ۶

۱- استادیار گروه جراحی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
۲- استادیار، جراحی عمومی، مرکز توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان لقمان حکیم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
۳- متخصص جراح عمومی، مرکز توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان لقمان حکیم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
۴- دانشیار جراحی عمومی، مرکز توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان لقمان حکیم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
۵- پژوهشگر، مرکز توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان لقمان حکیم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
۶- پزشک عمومی، مرکز توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان لقمان حکیم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

* نشانی نویسنده مسؤول: ؟

تلفن: ؟

چکیده

زمینه: سال‌ها برش جراحی توسط اسکالپل انجام می‌شده است و اکنون استفاده از کوتر به عنوان جایگزین اسکالپل روزبه‌روز رو به افزایش است. هر کدام از این روش‌ها داری معایب و مزایایی هستند. هدف از انجام این مطالعه مقایسه این دو روش در ایجاد برش جراحی در لاپاراتومی میدلاین می‌باشد.

روش کار: ۱۰۰ بیمار که طی سال ۱۳۹۱ لغایت ۱۳۹۲ تحت لاپاراتومی میدلاین قرار گرفتند و معیارهای ورود به مطالعه را داشتند به دو گروه تقسیم شدند. در یک گروه از اسکالپل و در گروه بعدی از کوتر استفاده شد. سپس سرعت ایجاد برش جراحی، میزان خونریزی، درد پس از جراحی و عوارض به وجود آمده در زخم با هم مقایسه شدند.

یافته‌ها: در این مطالعه میانگین و انحراف معیار سرعت ایجاد برش جراحی بر مبنای سانتی‌متر بر دقیقه محاسبه شد که در روش کوتر این میزان ۳.۰۵۲ ± ۱۰.۶۴ و در روش اسکالپل ۳.۶۱ ± ۸.۲۶ به دست آمد. میانگین و انحراف معیار میزان خونریزی نیز بر مبنای تعداد گاز مصرفی خونی شده در گروه کوتر ۰.۳۷ ± ۰.۹۷ و در گروه اسکالپل ۱.۲۵ ± ۲.۲۶ گاز بود. همچنین از بین افرادی که در آنها از کوتر استفاده شد ۸.۲٪ و از بین افرادی که برای آن‌ها از اسکالپل استفاده شد ۱۱.۸٪ به عارضه زخم مبتلا شدند.

نتیجه‌گیری: استفاده از کوتر سرعت جراحی را افزایش و میزان خونریزی را کاهش می‌دهد. در حالی که میزان درد پس از جراحی و عوارض به وجود آمده در زخم بین دو گروه تفاوت معناداری با یکدیگر نداشتند. بنابراین استفاده از کوتر به عنوان روشی آسان و مناسب جهت برش پوستی و دایسکشن بافتی می‌تواند جایگزین اسکالپل باشد.

واژگان کلیدی: برش جراحی، کوتر، اسکالپل

تاریخ دریافت مقاله: ۹۳/۱۲/۱۲ تاریخ اصلاح نهایی: ؟/؟/؟ تاریخ پذیرش مقاله: ۹۴/۷/۷

فاکس: ؟ نشانی الکترونیکی: sh.mirhashemi@gmail.com

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-02-11]

مقدمه

چگونگی برش جراحی در هنگام جراحی یکی از موارد مورد بحث در جراحی است. سال‌ها استفاده از اسکالپل به عنوان تنها روش جهت برش جراحی به شمار می‌رفت اما ایجاد برش با اسکالپل همراه با خونریزی زیاد بوده است و در نتیجه کنترل خونریزی باعث طولانی‌شدن زمان عمل شده است لذا مدت‌ها پزشکان و محققان به دنبال روشی بودند که بتوان از هموستاز بهتر و بیشتری حین جراحی برخوردار شد. استفاده از اسکالپل علاوه بر ترس از خونریزی بخاطر تأخیر در ترمیم و احتمال آسیب به تیم جراحی و انتقال عفونت‌های ویروسی تدریجاً کاهش یافته است. یکی از روش‌های جایگزین استفاده از کوتر است. استفاده از کوتر در قرن ۲۰ به منظور کاهش معایب اسکالپل از قبیل افزایش زمان جراحی، خونریزی زیاد حین جراحی و لزوم استفاده از جسم خارجی جهت لیگاتور عروق خونریزی‌دهنده و امکان متاستاز بدخیمی‌ها از طریق کانال‌های لنفاوی و احتمال تروماتیزه شدن جراح و کمک جراح و انتقال بیماری‌هایی مثل هپاتیت B و C و ایدز معرفی شد. نیاز به روشی جهت صرفه‌جوئی در زمان و امکان هموستاز بهتر به ویژه در جراحی سر و گردن و یا کودکان از مهم‌ترین دلایلی است که محققان استفاده وسایلی از قبیل کوتر را پیشنهاد می‌کنند. [۱] در این روش کوتر امواج سینوزوئیدی را به سلول انتقال می‌دهد و این امواج سلول به سلول جلو می‌روند و با ایجاد حرارت باعث شکاف بافتی می‌شوند و نهایت تبخیر شده و از بین می‌روند و به همین علت علاوه بر کاهش خونریزی باعث کاهش میزان اسکار در زخم هم می‌شوند. [۲] با وجود کاهش خونریزی و امکان هموستاز بهتر و در نتیجه کوتاه شدن طول مدت عمل جراحی به دنبال استفاده از کوتر، همچنان برخی از جراحان به دلیل ترس از ایجاد سوختگی بافتی و ایجاد ایسکمی و نکروز بافت و ایجاد اسکار ناشی از آن و همچنین التهاب و عفونت بافتی خیلی مشتاق استفاده از کوتر نیستند. [۳]

با توجه به موارد فوق هنوز انتخاب استفاده از کوتر و یا اسکالپل توسط جراحان کنتراورسی دارد ما در این مطالعه به دنبال آن هستیم تا بتوانیم مقایسه‌ای بین این دو روش داشته باشیم و یکی از آنها را به عنوان روش ارجح و کم عارضه‌تر معرفی نمائیم.

روش کار

در یک مطالعه clinical trial که در بیمارستان لقمان حکیم طی سال ۱۳۹۱ الی ۱۳۹۲ انجام شد از بین بیمارانی که کاندید لاپاراتومی الکتیو با برش میدلاین بودند بیماران با سن ۱۵ تا ۸۰ سال که باردار نبودند و سابقه مصرف آنتی کواگولان و عوارض قبلی زخم از قبیل هماتوم، عفونت و یا سروما نداشتند همچنین Bs کمتر از ۲۰۰ و هموگلوبولین بیشتر از ۱۰ و البومین بیشتر از ۳.۵ وکراتینین کمتر از ۱.۵. داشتند وارد مطالعه شدند. با کلیه بیماران در ویزیت قبل از عمل صحبت شد و توضیح کامل درباره مطالعه داده شد. برای بیمارانی که با شرکت در مطالعه موافق بودند فرم اطلاعات ورود به مطالعه پر شد. بیماران به دو گروه تقسیم شدند. این گروه‌بندی بر اساس جدول اعداد تصادفی انجام شد و گروه هر بیمار در پاکت‌های در بسته ضمیمه فرم ورود به مطالعه می‌شد و در پرونده بیمار قرار گرفت. این پاکت تا زمان بیهوشی و شروع برش جراحی باز نشد لذا بیمار و جراح هیچ‌کدام از گروهی که بیمار در آن قرار گرفته بود اطلاع نداشتند. بیماران تا پایان مطالعه هم از گروه درمانی خود بی‌اطلاع بودند. علاوه بر این فردی که عوارض و پیامدها را بررسی می‌کرد نیز در زمان ایجاد برش حضور نداشت و در نتیجه از این که بیمار در کدام گروه قرار گرفته بی‌اطلاع بود. تمام این موارد به این جهت انجام می‌شد که از هر گونه سوگیری در مراحل مختلف طرح جلوگیری شود. در یک گروه برش از پوست تا فاشیا با اسکالپل داده شد و در گروه دیگر برش پوست تا ابتدای درم با اسکالپل و بقیه ضخامت جدار تا فاشیا با کوتر برش داده شد. دستگاه کوتری که در این مطالعه استفاده شد ولتاژ ورودی ۲۲۰ ولت، فرکانس ۵۰ هرتز و جریان ۱۵۰ میلی امپر داشت. زمان صرف شده برای برش جدار از پوست تا فاشیا اندازه‌گیری شد. میزان خونریزی در هنگام باز شدن جدار شکم بر اساس گازهای خونی شده اندازه‌گیری و ثبت شد. همه بیماران آنتی‌بیوتیک و انتی کواگولان پروفیلاکسی قبل از جراحی را دریافت کردند و پس از اتمام جراحی برای بیماران ۱۰cc مارکائین داخل جدار تزریق شد. فاشیا با نخ نایلون صفر و پوست با نایلون ۳ صفر ترمیم شد. بیماران در روز اول و دوم پس از عمل فقط از مخدر وریدی جهت تسکین درد استفاده می‌کنند و میزان آن چارت می‌شود. جهت پیگیری بیماران و بررسی عوارض به وجود آمده آن‌ها در روز اول، روز دوم، هفته اول ویزیت شده و فرم مربوطه که ضمیمه می‌باشد توسط پزشک پر شد. سپس تمام یافته‌ها اعم از یافته‌های دموگرافیک

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-02-11]

بیمـــاران و عوارض به وجود آمده در زخم و تکنیک برش میدلاین جمع آوری شـــد و توسط نرم افزار ۱۷ spss مورد انالیز آماری قرار گرفت.

یافته‌ها

این مطالعه طی سال‌های ۱۳۹۱ لغایت ۱۳۹۲ در بیمارستان لقمان حکیم انجام شـــد؛ و تمام بیمارانی که کاندید لاپاراتومی میدلاین بودند و شرایط ورود به مطالعه را داشتند بررسی شدند و میزان بروز درد و میزان نیاز به مسکن و خونریزی و عوارض به وجود آمده در زخم اعم از سروما و عفونت و هماتوم و زمان جراحی بین دو گروه مقایسه شـــد. از بین ۱۰۰ نفر بیمار که وارد مطالعه شدند برای ۴۹ نفر از روش کوتر و ۵۱ نفر از اســـکالپل جهت برش میدلاین شکم استفاده شد. از بین افرادی که از روش کوتر استفاده کردند (n=۲۰ ۴۰.۸٪) نفـــر زن و (۵۹.۲٪) n=۲۹ نفر مرد بودند؛ و از بین افرادی که برای برش لاپاراتومی آن‌ها از اســـکالپل اســـتفاده شد (n=۲۴ ۴۷.۱٪) نفـــر زن و (۵۲.۹٪) n=۲۷ نفر مرد بودند. برای بررســـی ارتباط از آزمون کای دو اســـتفاده شـــد و ارتباطی بین جنســـیت و نوع درمان مشاهده نشد. (p=۰.۵۳) سپس میزان خونریزی هنگام برش جراحی بر حســـب تعداد گازهای خونی بین دو گروه مقایسه شـــد. میانگین خونریزی در گروه کوتر ۰.۹۷±۰.۳۷ گاز و در گروه اسکالپل ۲.۲۶±۱.۲۵ گاز می‌باشد. برای مقایسه میانگین خونریزی در دو گروه از آزمون من ویتنی اســـتفاده شـــد و در ســـطح ۰.۰۵ اختلاف معنی‌داری بین میانگین‌های خونریزی در دو گروه مشاهده گردیـــد. (p<۰.۰۰۱) همچنین میانگین ســـرعت برش جراحی در گروه کوتر ۱۰.۶۴±۳.۰۵۲ ســـانتی‌متر بر دقیقه و در گروه اسکالپل ۸.۲۶±۳.۶۱ سانتی‌متر بر دقیقه بود. برای مقایسه میانگین سرعت در دو گروه از آزمون من ویتنی اســـتفاده شد و اختلاف معنی‌داری بین میانگین‌های سرعت برش در دو گروه را نشان داد. (p<۰.۰۵) متغییر بعدی که مورد مقایسه قرار گرفت میزان درد بیمار در روزهای اول، دوم، سوم و هفتم پس از عمل بود. برای این منظور از مقیاس VAS استفاده شد. در مقایسه میانگین میزان درد در دو گروه در روزهای اول، دوم، سوم و هفتم از آزمون من ویتنی استفاده شد و اختلاف معنی‌داری بین دو گروه در هر چهار روز مشاهده نگردید. (جدول ۱)

جدول ۱

	گروه کوتر	گروه اسکالپل	Pvalue
میانگین خونریزی هنگام برش (گازهای خونی)	۰,۹۷±۰,۳۷	۲,۲۶±۱,۲۵	<۰,۰۰۱
میانگین سرعت برش (سانتی متر بر دقیقه)	۱۰,۶۴±۳,۰۵۲	۸,۲۶±۳,۶۱	<۰,۰۵
میزان درد بیمار در روز اول پس از عمل (VAS)	۵,۵۱	۶,۰۹	۰,۰۵۱
میزان درد بیمار در روز دوم پس از عمل (VAS)	۳,۶۵	۴,۰۱	۰,۳۷۸
میزان درد بیمار در روز سوم پس از عمل (VAS)	۱,۵۱	۱,۷۱	۰,۲۶۹
میزان درد بیمار در روز هفتم پس از عمل (VAS)	۰,۱۴	۰,۱۷	۰,۶۴۸

علاوه بر مقایســـه میزان درد پس از عمل، عارضه به وجود آمده در زخم نیز بین دو گروه مقایســـه شد و تنها در روز هفتم عارضه زخم مشاهده شـــد. از بین افرادی که از روش کوتر استفاده کردند n=۴ ۸.۲٪ و از بین افرادی که برای درمان آن‌ها از اسکالپل استفاده شد (۱۱.۸٪) n=۶ به عارضه زخم مبتلا شـــدند. برای بررسی ارتباط از آزمون دقیق فیشـــر استفاده شـــد و ارتباطی بین نوع درمان و بروز عارضه مشاهده نشد. (p=۰.۷۴۱)

بحث و نتیجه‌گیری

اســـتفاده از کوتر در جراحی عبارت از عبور جریان الکتریســـیتی از بین بافت‌های بدن و ایجاد برش و یا هموســـتاز در آنها است. [۴] علیرغم اینکه امروزه اســـتفاده از کوتر جهت برقراری هموســـتاز و دایسکشـــن بافتی رو به افزایش اســـت عده‌ای از جراحان فقط از کوتر برای برش پوســـت اســـتفاده می‌کردند این عده اعتقاد دارند که اســـتفاده از کوتر هنگام دایسکشـــن بافتی به دلیل اثر حرارتی و اســـیبی که در بافت ایجاد می‌کند ریســـک بروز عفونت و ایجاد اسکار بافتی و زمان ترمیم زخم را بالا می‌برد. ولی مطالعاتی که در این راستا انجام شـــده این قضیه را تأیید نمی‌کند. استفاده از کوتر بسیاری از پروســـیجرهای جراحی را آسان‌تر نموده است و استفاده از کوتر هم اکنون به عنوان جایگزینی برای اسکالپل پذیرفته شده

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-02-11]

اســت. در مطالعه‌ای که ما در بیمارستان لقمان حکیم انجام دادیم ۱۰۰ بیمــار کاندید لاپاراتومی میدلاین وارد مطالعه شــدند و در ۲ گروه اثرات اســکالپل و کوتر در لاپاراتومی میدلاین مقایسه شدند. در این مطالعه میزان خونریزی به دنبال استفاده از کوتر در مقایسه با اسکالپل به طور قابل توجهی کمتر بود. این مسأله در مطالعه‌ای هم که kearn روی ۱۰۰ بیمار انجام داد ثابت شــده بود [۵] و در مطالعــه‌ای هم که sheikh روی ۱۷۷ مورد که تحت جراحی‌های مغــز قرار گرفته بودند انجام داد عنوان شــد که میزان خونریزی و زمان هموستاز به دنبال استفاده از کوتر واضحاً کاهش می‌یابد [۱] میلر مقایســه بین کوتر و اســکالپل را روی ۴۹ مورد ماستکتومی انجــام داد و نهایتاً به نتیجه مشــابه مطالعات sheikh و kearn رسید. [۱.۵] سرعت ایجاد برش به دنبال استفاده از کوتر در مقایسه با گروه مقابل به طور معنی‌داری کمتر است.۸.۲۶±۳.۶۱ سانتی‌متر بر دقیقه در مقابل ۱۰.۶۴±۳.۰۵۲ ســانتی‌متر بردقیقه است؛ که به این مســأله در مطالعات قبلی قویا تأکید شده (۶.۷.۵.۸.۹) درد پس از جراحــی نیــز در روزهای اول، دوم، ســوم و هفتم بین دو گروه مقایسه شــد که اختلاف معنی‌داری در بین دو گروه وجود نداشت. در بررســی که توسط پزشــکان در هند بر روی بیمارانی که تحت هرنیورافی اینگوینال قرار گرفته‌اند انجام شد همین نتیجه به دست آمــد. در حالی که در مطالعات hussain عنوان شــده بود که در برش‌هایی که با کوتر داده شده بیماران درد کمتری داشته‌اند. [۱۰] مطالعات متعدد دیگری هم انجام شــده که در همه آنها میزان درد در برش‌های ایجاد شده به دنبال کوتر کمتر بوده است. [۸.۵.۹]

علاوه بر موارد فوق عوارض به وجود آمده در زخم‌ها اعم از بروز هماتوم و یا ســروما در دو گروه مقایسه شــد و مشخص گردید تفاوت معنــی‌داری بین این دو گروه در بروز عفونت و یا ســایر عوارض زخم وجود ندارد. مطالعات زیادی در گذشــته در رابطه با اثرات این تکنیک در ایجاد برش پوســتی در جراحی‌های شکمی و یا توراســیک انجام شــده و همه آنها بر این قضیه که استفاده از کوتر ریســک بروز عفونت را در زخــم افزایش نمی‌دهند تأکید داشتند. [۱۱.۱۲.۱۳.۱۴]

ولی در بررســی که فرانچی در جراحی‌هــای ژنیکولوژی انجام داد بروز عفونت به دنبال برش و دایسکشــن بافتی توسط کوتر نسبت به اسکالپل بیشتر بود که بر خلاف مطالعات قبلی بود. [۱۵]

با توجه به مطالب فوق اســتفاده از کوتر روشــی مناسب و بی‌خطر جهت برش‌های جراحی می‌باشــد. این روش نه تنها باعث کاهش میزان خونریزی حین جراحی می‌شــود زمان جراحی را نیز کاهش می‌دهد و اســتفاده از ان تفاوتی در میــزان درد پس از جراحی در مقایسه با اسکالپل ندارد و اثر نا مطلوبی نیز در بروز هماتوم و سروما و عفونت زخم نمی‌گذارد.

مراجع

1- Sheikh B. Safety and efficacy of electrocautery scalpel utilization for skin opening in neurosurgery. Br J Neurosurg 2004;18:268-7

2- Dixon AR, Watkin DFL. Electrosurgical skin incision versus conventional scalpel: a prospective trial. J R Coll Surg Edinb 1990;35:299–301

3- Hambley R, Hebda PA, Abell E, et al. Wound healing of skin incisions produced by ultrasonically vibrating knife, scalpel, electrosurgery, and carbon dioxide laser. Dermatol. Surg Oncol 1988;14:1213–7.

4- Gallup DG. Opening and closing of the abdomen and wound healing.In: Gershenson DM, DeCherney AH, Curry SL, editors. Operative gynecology. 1st ed. Philadelphia: WB Saunders, 1993, p. 127–46.

5- Kearns SR, Connolly EM, McNally S, McNamara DA, DeasyJ. Randomized clinical trial of diathermy versus scalpel incision in elective midline laparotomy. Br J Surg 2001;88:41 – 4.

6- Chau JK, Digielewski P, Mylnarek A, et al. Steel scalpel versus electrocautery blade: comparison of cosmetic and patient satisfaction outcomes of different incision methods. Otolaryngol Head Neck Surg 2009;38:427–33.

7- Johnson CD, Serpell JW. Wound infection after abdominal incision with scalpel or diathermy. Br J Surg 1990;77:626 –7.

8- Shamim M. Diathermy vs scalpel skin incisions in general surgery:double-blinded, randomized, clinical

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-02-11]

trial. World J Surg 2009;33:1594–9.

9- Chrysos E, Athanasakis E, Antonakakis S, et al. A prospective study comparing diathermy and scalpel incisions in tension-free inguinal hernioplasty. Am Surg 2005;71:326 –9.

10- Hussain SA, Hussain S. Incision with kinfe or diathermy and postoperative pain.
Br J Surg 1988;75:1179–80.

11- Allan SN, Spitz L, van Noort R, Black MM. A comparative study of scalpel and electrosurgical incision on subsequent wound healing. J Pediat Surg 1982;17(1):52 – 4.

12- Eisenmann D, Malone WF, Kusek J. Electrone microscopic evaluation of electrosurgery. Oral Surg 1970;29:660 – 5.

13- Groot G, Chappell EW. Electrocautery used to create incisions does not increase wound infection rate. Am J Surg1994;167:601 – 3.

14- Wilkins RH. Principles of neurosurgical operative technique.In: Wilkins RH, Rengachary SS, eds, Neurosurgery.
McGraw-Hill companies, 1996:517 – 29.

15- Franchi M, Ghezzi F, Benedetti-Panici PL, et al. Multicentre collaborative study on the use of cold scalpel and electrocautery for midline abdominal incisions. Am J Surg 2001;181:128 –32.

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-02-11]