

Comparisons between Three Different Skin Closure Methods on Incisions Repair

Amir Mohammad Navali¹, Amin Moradi^{1*}, Ali Tabrizi², Somaieh Boshag²

¹Department of Orthopedic, Shahid Ghazi Hospital, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

²School of Medicine, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

Received: 20 Oct , 2013 Accepted: 8 Jan, 2014

Abstract

Background and Objectives: Various studies have proven the effect of closure technique on the repair outcome. But there are few studies to investigate the functional and cosmetic outcomes related to different closure techniques. As regards to method of wound and ruptures closure has effects on healing process and choosing the best technique by physician has the priority, the aim of this study is to compare three different suture techniques.

Materials and Methods: In this study, sixty patients with anterior cruciate ligament rupture were studied. After subcutaneous tissue closure, skin incision was sutured by three different methods including: Simple technique, vertical mattress or semisubcuticular suture techniques. To evaluate the cosmetic outcomes visual analogue scale was used. During the study wounds were observed for inflammation, infection or discharges.

Results: In semisubcuticular method there was $k=0.67$ with $p<0.001$ between second and third observer, $k=0.35$ ($p=0.001$) between first and second observer and $k=0.22$ ($p=0.001$) between first and third observer. In simple technique group the result of second and third observer there was $k=0.61$ ($p=0.01$) and kappa results of first and second observer and first and third observer of 0.19 and 0.17 ($p=0.002$) respectively. The maximum calculated kappa for vertical mattress technique was $k=0.54$ ($p<0.001$) between second and third observer. All sutures were free of infection and dehiscence.

Conclusion: It seems that semisubcuticular technique has better cosmetic results to other two techniques. So, using this closure technique may increase the patients' satisfaction from operation.

Keywords: Suture technique, Closure, Cosmesis

*Corresponding author:

E-mail: Tabrizia@tbzmed.ac.ir

مقاله پژوهشی

نتایج سه روش مختلف بستن پوست در ترمیم برش ها

امیر محمد نوالی^۱، امین مرادی^{۱*}، علی تبریزی^۲، سمیه بوسحاق^۲

^۱بخش ارتوپدی بیمارستان شهید قاضی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
^۲دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

دریافت: ۹۲/۷/۲۸ پذیرش: ۹۲/۱۰/۱۸

چکیده

زمینه و اهداف: مطالعات گوناگون تأثیر انتخاب نوع تکنیک ترمیم را در نتیجه درمان اثبات کرده اند. کارآزمایی‌های بالینی اندکی نتایج عملکردی و زیبایی مرتبط با تکنیک‌های مختلف بستن برش را بررسی کرده‌اند. با عنایت به اینکه نحوه ترمیم زخم‌ها و پارگی‌ها در سیر بهبودی تأثیر دارند و انتخاب بهترین روش توسط پزشک در اولویت می‌باشد، هدف از این مطالعه، مقایسه سه روش مختلف ترمیم با بخیه می‌باشد.

مواد و روش‌ها: طی یک مطالعه توصیفی-تحلیلی، تعداد ۶۰ بیمار با پارگی رباط صلیبی قدام زانو مورد بررسی قرار گرفتند. در پایان عمل بعد از ترمیم نسج زیر جلدی، برش پوستی به سه بخش مساوی تقسیم شد و هر بخش به طور اتفاقی با یکی از روش‌های ترمیم ساده، Vertical mattress و روش Semisubcuticular تحت بخیه قرار گرفتند. برای بررسی نتایج زیبایی از روش Visual Analogue Scale استفاده شد. در طول مدت مطالعه زخم‌ها از نظر التهاب، عفونت یا خروج ترشحات بررسی شدند.

یافته‌ها: در روش بخیه semisubcuticular مقادیر $k=0/67$ با $p<0/001$ بین مشاهده‌گر سوم و دوم، $k=0/35$ بین مشاهده‌گر اول و دوم و $k=0/22$ بین مشاهده‌گر اول و سوم محاسبه گردید. برای روش بخیه ساده مقادیر $k=0/61$ بین مشاهده‌گر دوم و سوم و بین مشاهده‌گر اول با دوم و اول با سوم به ترتیب کاپا برابر $0/19$ و $0/17$ بود. بیشترین مقدار کاپای محاسبه شده برای vertical mattress بین مشاهده‌گر دوم و سوم با $k=0/54$ بود. جراحی‌های صورت گرفته عاری از عفونت و جدا شدگی بودند.

نتیجه‌گیری: مشاهده می‌شود که استفاده از روش بخیه semisubcuticular نتایج زیبایی بهتری را در مقایسه با دو روش دیگر حاصل کرده است. لذا استفاده از این روش ترمیم می‌تواند میزان رضایت بیماران را از نتایج عمل افزایش دهد. البته تأیید کامل این موضوع نیاز به مطالعات بیشتر دارد.

کلیدواژه‌ها: تکنیک بخیه، ترمیم، زیبایی

*ایمیل نویسنده رابط: Tabrizia@tbzmed.ac.ir

مقدمه

پارگی‌ها متفاوت بوده و به پارامترهای گوناگونی بستگی دارند. مطالعات گوناگون تأثیر انتخاب نوع تکنیک ترمیم را در نتیجه درمان اثبات کرده‌اند. نتیجه درمان در افراد مختلف و در تیپ‌های زخم متفاوت است (۲). زخم‌های جراحی بطور معمول با بخیه‌ها (پلی دیوکسانون، پلی پروپیلن و ...) بسته شده و باعث بهبود سریع زخم با قرار دادن لایه‌های بافتی درم و اپیدرم در کنار هم می‌شود (۳). در بین عواملی که ممکن است بر نتایج بستن زخم اثر گذارند عبارتند از: انتخاب نوع بخیه و تکنیک بخیه (۴). انتخاب تکنیک و

زمانی که پوست دچار پارگی می‌شود، هدف از ترمیم آن توسط پزشک، به دست آوردن بهترین حالت ممکن و بازگشت به شرایط اولیه است. استفاده از بهترین روش ترمیم نیز باید مد نظر باشد. زمان ترمیم پارگی مهم بوده و در سیر بهبودی تأثیر می‌گذارد. تکنیک و نحوه ترمیم، در ایجاد اسکار هیپرتروفیک و تشکیل کلوئید (keloid) و بوجود آوردن هیپرپیگمانتاسیون در محل ترمیم نقش دارد. وسعت پارگی و عفونت در تشکیل اسکار و باقی ماندن یادگار زخم نیز تأثیر دارند (۱). نوع و نحوه ترمیم زخم‌ها و

ماده به نوعی تمایل شخصی جراح می‌باشد. به جز چند کارآزمایی بررسی‌کننده کارایی نتایج زیبایی و عملکردی tissue adhesives (۷-۵)، کار آزمایی‌های بالینی اندکی وجود دارد که اختصاصاً نتایج عملکردی و زیبایی مرتبط با تکنیک‌های مختلف بستن برش را بررسی کرده باشند. با عنایت به اینکه نحوه ترمیم زخم‌ها و پارگی‌ها در سیر بهبودی تأثیر دارند و انتخاب بهترین روش توسط پزشک در اولویت می‌باشد، هدف از این مطالعه، بررسی سه روش مختلف ترمیم در افرادی که تحت جراحی زانو قرار می‌گیرند می‌باشد.

مواد و روش‌ها

طی یک مطالعه توصیفی-تحلیلی، تعداد ۶۰ بیمار با پارگی رباط صلیبی قدام زانو که در بخش ارتوپدی مرکز آموزشی درمانی شهید قاضی تبریز بستری شده‌اند و با روش بازسازی با استفاده از گرفت تاندون پاتلا Bone-Patella tendon-Bone تحت عمل جراحی قرار گرفتند و در نتیجه نیازمند برش طولی در قدام زانو هستند، مورد بررسی قرار گرفتند. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از: افرادی که تمایل به شرکت در مطالعه را داشته باشند (قبل از عمل و ترمیم رضایت شخصی خود را اعلام کنند)، فاصله سنی ۱۵ تا ۷۰ سال، عدم وجود اختلالات عروقی و بیماری‌های میکرو و اسکولار، نداشتن بیماری سیستمیک مانند دیابت، لوپوس و هر بیماری پوستی دیگر، و عدم حساسیت و آلرژی نسبت به جنس بخیه بکار رفته. بیمارانی که در طول انجام طرح با رضایت شخصی ادامه درمان را ترک می‌کنند یا جهت پیگیری مراجعه نمی‌کنند از نمونه مورد مطالعه حذف شدند.

نحوه جراحی:

در این روش از برش طولی میانی (Anterior Midline Incision) جهت برداشت گرفت تاندون پاتلا استفاده شده است. در پایان عمل بعد از ترمیم نسج زیر جلدی، برش پوستی به سه بخش مساوی تقسیم شدند و هر بخش به طور اتفاقی با یکی از روش‌های ترمیم ساده، روش Vertical Mattres Suture و روش Vertical Semi Subcuticular تحت بخیه قرار گرفتند. نوع آنتی-بیوتیک تجویزی جهت پروفیلاکسی سفازولین وریدی ۱ گرم هر ۴ ساعت در کلیه بیماران بود. بعد از انجام ترمیم پارگی‌ها که از هر ۳ روش بخیه زنی استفاده شد، بیماران تا سه روز تحت نظر بودند و در طی این مدت از نظر عفونت محل زخم پیگیری شدند. بیماران بعد از ترخیص جهت پیگیری بهبود و خارج ساختن بخیه‌ها در هفته‌های دوم و سوم مراجعه نموده و جهت خارج ساختن نخ‌ها اقدام صورت گرفت. همچنین در هفته‌های ۱۵ و ۴۲ بیماران جهت معاینه محل‌های ترمیم یافته پیگیری شدند. طول مدت پیگیری شش ماه بود. عکس بالینی از نحوه ترمیم و پیگیری بعد از شش ماه در شکل ۱ قابل مشاهده است. برای بررسی نتایج کازمیک و زیبایی از روش Visual Analogue Scale استفاده شد. در این روش، بعد از ترمیم، عکس‌های متوالی از نحوه ترمیم زخم-ها گرفته شده، سپس هر کدام از عکس‌ها توسط یک مشاهده‌گر

یافته‌ها

در این مطالعه تعداد ۶۰ مورد بیمار مرد با پارگی رباط صلیبی قدامی زانو تحت جراحی و ترمیم با یکی از سه روش ترمیم با بخیه ساده، vertical mattress و vertical subcuticular قرار گرفتند. میانگین امتیازات داده شده به هر روش بخیه توسط هر مشاهده‌گر در جدول ۱ آورده شده است. همانطور که مشاهده می‌شود تفاوت آماری معنی‌داری بین امتیازات داده شده وجود نداشته و میزان امتیاز هر روش توسط مشاهده‌گرها تقریباً مشابه بوده است. طبق یافته‌های به دست آمده میزان تشابه امتیازهای داده شده و نزدیکی توافق بین مشاهده‌کننده‌ها در روش بخیه vertical subcuticular بیشترین مقدار را به خود اختصاص می‌دهد؛ به طوری که میانگین امتیازهای بین مشاهده‌گر دارای نزدیکی بسیاری بوده و مقادیر $k=0/67$ بین مشاهده‌گر سوم و دوم، $k=0/35$ بین مشاهده‌گر اول و دوم و $k=0/22$ با بین مشاهده‌گر اول و سوم محاسبه گردید. در رتبه بعدی میزان توافق نظر بین مشاهده‌گرها روش بخیه ساده مشهود بود، به طوری که بین مشاهده‌گر دوم و سوم با میزان کاپای برابر $0/61$ و $P=0/01$ توافق امتیاز بالاتری دیده می‌شود. همچنین بین مشاهده‌گر اول با دوم و اول با سوم به ترتیب میزان کاپا برابر با $0/19$ و $0/17$ وجود داشت که نسبت به روش vertical subcuticular توافق نظر کمتر بوده است. روش vertical mattress کمترین میزان توافق را بین سه مشاهده‌گر به خود اختصاص داده است، به طوری که بیشترین مقدار کاپای محاسبه شده بین مشاهده‌گر دوم و سوم با $k=0/54$ وجود داشته است. همچنین بین مشاهده‌گر اول و دوم و اول و سوم نیز به ترتیب کاپا برابر $0/13$ و $0/14$ برای روش vertical mattress بوده

مشاهده می‌شود که نتایج بهتری از نظر زیبایی با روش vertical semisubcuticular حاصل می‌شود. در مطالعه Gennari و همکاران هیچ تفاوتی در امتیاز کازمتیک بین دو گروه چسب‌های پوستی و بخیه مشاهده نگردید (۱۱). در مطالعه Gandham و همکاران نیز که دو روش بخیه با تکنیک معمول و تکنیک dynamic sliding loop مقایسه شده بودند، مقایسه بهبودی زخم‌ها توسط دو ارزیابی‌کننده هیچ تفاوت آماری معنی‌داری بین دو روش مداخله نداشته است. با وجود تفاوت معنی‌دار قابل ملاحظه وجود نداشت، امتیازات visual analogue دارای مقادیر بالاتری برای تکنیک sliding loop بود (۱۲). با این حال در مطالعه Angelini و همکاران نتایج نهایی زیبایی نشان داد که بخیه پیوسته ساب کوتیکولار ارجح تر از بخیه vertical mattress نایلون بوده است (۱۳). در مطالعه دیگری Quinn و همکاران مشاهده کردند که هیچ تفاوتی از نظر امتیاز بهینه زخم (۷۳٪ در مقابل ۶۸٪) یا در امتیاز زیبایی visual analog scale (۶۹ در برابر ۶۹ میلی‌متر) برای اکتیل سیانوآکریلات و بخیه‌ها وجود نداشته است (۱۴). Bernard و همکاران مشاهده کردند که گروه بخیه در مقایسه با چسب بافتی امتیاز بالاتری را در visual analog scale کسب کرده بود (۶۳/۳ میلی‌متر در برابر ۴۷/۸ میلی‌متر). این مطالعه چنین نتیجه‌گیری می‌کند که نتایج زیبایی زخم‌های جراحی بسته شده با بخیه استاندارد ارجح تر از زخم‌های بسته شده با octylcyanoacrylate می‌باشد (۱۵). همچنین در این مطالعه در بررسی عوارض احتمالی در افرادی که تحت جراحی قرار گرفته‌اند، هیچ نوع عارضه‌ای مشاهده نگردید و جراحی‌های صورت گرفته عاری از عفونت و جدا شدگی بودند. در مطالعه Gennari و همکاران نیز هیچ تفاوتی در عوارض کوتاه مدت، ۶ ماه بعد، و پیگیری یک ساله بین دو گروه چسب‌های پوستی و بخیه مشاهده نگردید (۱۱). با این حال در مطالعه Gandham و همکاران نیز که دو روش بخیه با تکنیک معمول و تکنیک dynamic sliding loop مقایسه شده بودند، یک مورد عفونت در هریک از گروه‌ها وجود داشت. دو بیمار، هر دو از گروه بخیه معمول، شواهدی از نکروز لبه پوست را داشتند (۱۲). Angelini و همکاران در مطالعه خود مشاهده کردند که استفاده از بخیه ساب کوتیکولار پیوسته منجر به خروج ترشحات کمتری نسبت به بخیه vertical mattress نایلون شده است. بروز عفونت کلی ایجاد شده در این مطالعه ۴/۵٪ بوده است (۱۳). در مطالعه Webster و Davis نیز میزان عفونت زخم در ترمیم بخیه ۸/۴٪ بوده است (۳۵). van den Ende و همکاران هیچ مورد باز شدن زخمی را در گروه بخیه مشاهده نکردند (۱۰). در مطالعه Ong و همکاران نیز هیچیک از بیماران عفونت زخم یا باز شدن زخم را گزارش نکرده بودند (۱۶). همچنین در بررسی Shetty و همکاران نیز هیچ عفونت یا باز شدگی زخمی در ترمیم به روش ساب کوتیکولار مشاهده نشده بود (۱۷).

نتیجه‌گیری

مشاهده می‌شود که استفاده از روش بخیه semisubcuticular نتایج زیبایی بهتری را در مقایسه با دو روش دیگر حاصل کرده

است که میزان توافق نظر پایین را بین این مشاهده‌گرها می‌رساند. همچنین در بررسی عوارض احتمالی در افرادی که تحت جراحی قرار گرفته‌اند، هیچ نوع عارضه‌ای مشاهده نگردید و جراحی‌های صورت گرفته عاری از عفونت و جدا شدگی بودند.

جدول ۱: میانگین امتیازات داده شده به هر روش بخیه توسط هر مشاهده‌گر

| Vertical subcuticular | Vertical mattress | Simple suture |
|-----------------------|-------------------|---------------|
| ۵/۷۲±۱/۸۲ | ۶/۰۵±۱/۳۳ | ۵/۶۲±۱/۳۹ |
| ۵/۸۱±۰/۹۷ | ۶/۱۳±۱/۰۱ | ۵/۶۲±۱/۱۳ |
| ۵/۷۷±۰/۹۹ | ۵/۹۳±۱/۰۲ | ۵/۶۵±۱/۲۹ |



شکل ۱: پیگیری شش ماه بعد از عمل یکی از بیماران که به ترتیب سه قسمت برش جراحی به روش‌های vertical mattress، vertical semisubcuticular و ساده ترمیم شده است

بحث

زمانی که در پوست برشی ایجاد می‌شود، هدف از ترمیم آن توسط پزشک، به دست آوردن بهترین حالت ممکن و بازگشت به شرایط اولیه است. استفاده از بهترین روش ترمیم نیز می‌بایست مد نظر باشد. تکنیک و نحوه ترمیم، در ایجاد اسکار هیپرتروفیک و تشکیل کلوئید (keloid) و بوجود آوردن هیپرپیگمانتاسیون در محل ترمیم نقش دارد. وسعت پارگی و عفونت در تشکیل اسکار و باقی ماندن یادگار زخم نیز تأثیر دارند (۱). زخم‌های جراحی بطور معمول با بخیه‌ها (پلی دیوکسانون، پلی پروپیلن و ...) بسته شده و باعث بهبود سریع زخم با قرار دادن لایه‌های بافتی درم و اپیدرم در کنار هم می‌شود (۳). عواملی که ممکن است بر نتایج بستن زخم اثر گذارند عبارتند از: انتخاب نوع بخیه و تکنیک بخیه (۴). ایده‌آل ترین روش بستن زخم باید مقرون به صرفه، از نظر زمانی مؤثر، راحت در انجام بوده و باید نتیجه کازمتیک و زیبایی بهینه ایجاد کند. در مطالعه Quinn و همکاران میزان امتیاز محاسبه شده visual analogue scale برای ترمیم با بخیه برابر ۸۳ میلی‌متر بود (۹). در مطالعه van den Ende و همکاران نیز زیبایی و کازمسیس زخم ۸/۶٪ برای گروه بخیه برآورد شده بود (۱۰). در مطالعه حاضر میزان تشابه امتیازهای داده شده و نزدیکی توافق بین مشاهده‌کننده‌ها در روش بخیه vertical semisubcuticular بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده بود؛ در رتبه بعدی میزان توافق نظر بین مشاهده‌گرها روش بخیه ساده قرار داشت و روش vertical mattress کمترین میزان توافق را بین سه مشاهده‌گر به خود اختصاص داده است. با وجودی که تفاوت‌ها معنی‌دار نبودند،

نیاز به مطالعات بیشتر دارد.

است. لذا استفاده از این روش ترمیم می‌تواند میزان رضایت بیماران را از نتایج عمل افزایش دهد. البته تأیید کامل این موضوع

References

1. Singer AJ. Single-layer Versus Double-layer Closure of Facial Lacerations: A Randomized Controlled Trial. *Plast Reconstr Surg* 2005; **116**(1); 363.
2. Khan RJ. A Comparison of three methods of wound closure following arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 2006; **15**: 337-341.
3. Vanholder R, Misotten A, Roels H, Matton G. Cyanoacrylate tissue adhesive for closing skin wounds: a double blind randomized comparison with sutures. *Biomaterials* 1993; **14**: 737-742.
4. Singer AJ, Quinn JV, Thode HC Jr, Hollander JE. Determinants of poor outcome after laceration and surgical incision repair. *Plast Reconstr Surg* 2002; **110**: 429-435.
5. Shamiyeh A, Schrenk P, Stelzer T, Wayand WU. Prospective randomized blind controlled trial comparing sutures, tape, and octocryanoacrylate tissue adhesive for skin closure after phlebotomy. *Dermatol Surg* 2001; **27**: 877-880.
6. Eaglstein WH, Sullivan TP, Giordano PA, Miskin BM. A liquid adhesive bandage for the treatment of minor cuts and abrasion. *Dermatol Surg* 2002; **28**: 263-267.
7. Toriumi DM, O'Grady K, Desai D, Bagal A. Use of octyl-2-cyanoacrylate for skin closure in facial plastic surgery. *Plast Reconstr Surg* 1998; **102**: 2209-2219.
8. Quinn JV, Drzewiecki AE, Stiell IG. Appearance scales to measure cosmetic outcomes of healed lacerations. *Am J Emerg Med* 1995; **13**: 229-231.
9. J Quinn, Steven Cummings, Michael Callahan, Karen Sellers. Suturing versus conservative management of lacerations of the hand: randomized controlled trial. *Bmj* 2002; **325**: 299.
10. Van den Ende ED, Vriens PWHE, Allema JH, Breslau PJ. Adhesive Bonds or Percutaneous Absorbable Suture for Closure of Surgical Wounds in Children. Results of a Prospective Randomized Trial. *J Pediatr Surg* 2004; **39**: 1249-1251.
11. Gennari R, Rotmensz N, Ballardini B, Scevola S, Perego E, Zanini V, et.al. A prospective, randomized, controlled clinical trial of tissue adhesive (2-octylcyanoacrylate) versus standard wound closure in breast surgery. *Surgery* 2004; **136**: 593-599.
12. S G Gandham, D Menon. Prospective randomized trial comparing traditional suture technique with the dynamic sliding loop suture technique in the closure of skin lacerations. *Emerg Med J* 2003; **20**: 33-36.
13. Adams B, Levy R, Rademaker AE, Goldberg LH, Alam M. Frequency of Use of Suturing and Repair Techniques Preferred by Dermatologic Surgeons. *Dermatol Surg* 2006; **32**: 682-689.
14. Quinn J, Wells G, Sutcliffe T, Jarmuske M, Maw J, Stiell I, et.al. Tissue adhesive versus suture wound repair at 1 year: Randomized clinical trial correlating early, 3-month, and 1-year cosmetic outcome. *Ann Emerg Med* 1998; **32**: 645-649.
15. Bernard L, Doyle J, Friedlander SF, Eichenfield LF, Gibbs NF, Cunningham BB. A Prospective Comparison of Octyl Cyanoacrylate Tissue Adhesive (Dermabond) and Suture for the Closure of Excisional Wounds in Children and Adolescents. *Arch Dermatol* 2001; **137**: 1177-1180.
16. Ong CCP, Jacobsen AS, Joseph VT. Comparing wound closure using tissue glue versus subcuticular suture for pediatric surgical incisions: a prospective, randomised trial. *Pediatr Surg Int* 2002; **18**: 553-555.
17. Shetty AA, Kumar VS, Morgan-Hough C, Georgeu GA, James KD, Nicholl JE. Comparing wound complication rates following closure of hip wounds with metallic skin staples or subcuticular vicryl suture: A prospective randomized trial. *J Orth Surg* 2004; **12**(2): 191-193.