

جاناندازی باز و تثبیت داخلی شکستگی‌های ترقوه با پیچ کانوله

دکتر محمد دهقانی^(۱)، دکتر شهرام همتیان^(۲)، دکتر محمد جاودان^(۳)

Cannulated Screw Fixation of Clavicular Fracture
Mohammad Dehghani, MD; Shahram Hematian, MD; Mohammad Javedan, MD
Isfahan University of Medical Sciences

خلاصه

پیش‌زمینه: شکستگی ترقوه، یکی از شایع‌ترین شکستگی‌های انسان است. اگرچه بیشتر شکستگی‌های ترقوه را می‌توان با روش‌های غیرجراحی درمان نمود، اما مواردی مانند جابه‌جایی زیاد شکستگی، شانه موج، آسیب عصبی عروقی، عدم جوش خوردن و ... نیازمند عمل جراحی می‌باشند. اگرچه روش‌های متعددی برای تثبیت داخلی ترقوه وجود دارد، اما هنوز در مورد بهترین روش اختلاف نظر وجود دارد. در این مطالعه، نتایج تثبیت داخلی ترقوه با یک روش داخل مدولا بررسی شد.

مواد و روش‌ها: در یک مطالعه آینده‌نگر توصیفی، از بیمارانی که به علت شکستگی ترقوه در فاصله زمانی فروردین ۸۵ تا اسفند ۱۳۸۶ به یک مرکز درمانی اصفهان مراجعه نمودند، ۲۰ بیمار (۱۳ مرد و ۷ زن) با میانگین سنی ۳۲ سال (۲۰-۵۵ سال) تحت عمل جراحی قرار گرفتند و شکستگی‌ها با شکاف کوچک و پیچ کانوله، ثابت و نتایج جراحی از نظر زمان جوش خوردن، دامنه حرکت شانه، میزان عوارض و رضایت بیمار بررسی شد. میانگین زمان پیگیری ۶ ماه (۴-۱۰ ماه) بود.

یافته‌ها: میانگین زمان جوش خوردن ۱۰ هفته بود. در ۹۵٪ موارد، جوش خوردن کامل و بدون عارضه بود و در ۵٪ موارد، به دلیل ترومای مجدد، پیچ کانوله در ماه سوم خم شد که با پیچ قطورتر جایگزین گردید. عارضه خاصی بعد از عمل مشاهده نشد. تمام بیماران از نتیجه عمل رضایت داشتند.

نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد که تثبیت داخلی ترقوه با پیچ کانوله، یک روش موثر و کم عارضه می‌باشد. مطالعات تکمیلی در این زمینه توصیه می‌شود.

واژه‌های کلیدی: پیچ‌های استخوان، ترقوه، شکستگی‌های استخوان

Abstract

Background: Clavicle is a common bone to fracture, and is most often treated with nonsurgical methods. Surgery may become indicated in occasional case of irreducible fracture with considerable displacement, open fracture, floating shoulder, and associated neurovascular injury, nonunion. There is still uncertainty about the best surgical method for this condition. In this study, we evaluated the results of intra-medullary screw fixation of clavicle fracture.

Methods: In a prospective study between March 2005 and March 2007, 20 clavicular fracture (13 males, 7 females) with mean age of 32 years old (20-55), that had indication for surgery, were fixed with intra-medullary cannulated screw through a mini incision. We evaluated time to union, shoulder range of motion, side effects and patient satisfaction with a mean follow-up of 6 months (4-10 months).

Results: The mean time to union was 10 weeks. The union was uncomplicated in 19 (95%) patients, while 1 case (5%), the bending of cannulated screw after a new trauma, required replacement by a thicker screw. There was no significant complication after surgery. All the patients were satisfied with the surgery.

Conclusions: Cannulated screw is an effective fixation method for the clavicular fractures that are amenable to surgical treatment. Supplemental studies are necessary.

Keywords: Bone Screws; Clavicle; Fracture, bone

دریافت مقاله: ۲ ماه قبل از چاپ مراحل اصلاح و بازنگری: ۱ بار پذیرش مقاله: ۱۵ روز قبل از چاپ

(۱) و (۳): ارتوپد، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
(۲): دستیار ارتوپدی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
محل انجام تحقیق: اصفهان، بیمارستان آیت ... کاشانی
نشانی نویسنده رابط: اصفهان، خ کاشانی، بیمارستان آیت ... کاشانی
دکتر محمد دهقانی E-mail: m_dehghani@med.mui.ac.ir

مقدمه

شکستگی‌های ترقوه، یکی از شایع‌ترین شکستگی‌های استخوان‌های بدن انسان است به طوری که بین ۳/۵ تا ۱۲ درصد تمام شکستگی‌ها و حدود ۵۰٪ شکستگی‌های اطراف شانه را شامل می‌شود. ۸۰٪ شکستگی‌های ترقوه در یک‌سوم میانی و بقیه در انتهای داخلی و خارجی آن رخ می‌دهند.^(۱)

بیشتر شکستگی‌های ترقوه را می‌توان به روش بسته با نوعی بی‌حرکتی درمان کرد^(۱،۲). حتی اگر انتهای قطعات شکسته در وضعیت هم‌پوشان^۱ یا نوک‌به‌نوک^۲ با برجستگی استخوانی قابل ملاحظه‌ای جوش بخورند، این برآمدگی تا حد زیادی با گذشت زمان جذب می‌شود و توده مزبور کاهش می‌یابد. بنابراین نباید به صرف این که بیمار یا خانواده وی از برجستگی استخوانی در محل شکستگی شکایت دارد، اقدام به جراحی شکستگی ترقوه کرد، زیرا این کار نه تنها خطر جوش‌نخوردن را افزایش می‌دهد، بلکه اسکار ناشی از عمل جراحی در بعضی بیماران، از برآمدگی استخوانی ناشی از درمان بسته بدتر خواهد بود^(۲،۳).

با توجه به نکات فوق، درمان جراحی برای شکستگی ترقوه را باید در موارد محدود و آن هم با کوچک‌ترین برش ممکن و حداقل آسیب به بافت نرم انجام داد و از به‌کار بردن وسیله ثابت کردن حجیم که زیر پوست برآمدگی ایجاد می‌کند، خودداری نمود^(۱،۲،۳).

اندیکاسیون‌های عمل جراحی در شکستگی‌های یک‌سوم میانی ترقوه عبارتند از: شکستگی باز، آسیب عصبی عروقی همراه، تحت فشار قرار گرفتن پوست ناشی از قطعه شکسته، شانه موج و جوش‌نخوردن. در موارد جابه‌جایی یا کوتاهی بیش از ۱ تا ۲ سانتی‌متر، اندیکاسیون نسبی عمل جراحی وجود دارد^(۱،۳).

برای تثبیت داخلی شکستگی ترقوه، در موارد نیاز به جراحی، وسایل مختلفی پیشنهاد شده است مانند پیچ و پلاک، پین داخل مدولا، سرکلاژ، پین نولز^۳ و پیچ داخل مدولا^(۱،۴-۶). ثابت کردن شکستگی با این وسایل در مطالعات مختلف بررسی و نتایج متفاوتی ذکر شده است از جمله «فوش»^۴، «سافران»^۵،

جاناندازی باز و تثبیت داخلی شکستگی‌های ترقوه با پیچ کانوله

«شین»^۶ و همکارانشان نتایج «جاناندازی باز و تثبیت داخلی»^۷ شکستگی ترقوه با پلاک و «اسکادین»^۸ و «چوانگ»^۹ و همکاران نتایج «جاناندازی باز و تثبیت داخلی» شکستگی ترقوه با پیچ مدولاری را بررسی نمودند. با توجه به یافته‌ها، به نظر می‌رسد «جاناندازی باز و تثبیت داخلی» با پیچ مدولاری، از نظر جوش‌خوردگی و دامنه حرکت نتایج بهتر، و از نظر جوش‌نخوردگی و عفونت، عوارض کمتری داشته باشد^(۲،۵،۶،۹،۱۰).

از آنجا که تاکنون این مطالعه در جامعه ایران انجام نشده و ممکن است به علت تفاوت‌های ژنتیکی، زیستی، محیطی و فرهنگی، نتایج در جامعه ما با سایر جوامع متفاوت باشد، تصمیم گرفته شد در یک مطالعه نتایج «جاناندازی باز و تثبیت داخلی» شکستگی‌های ترقوه با پیچ داخلی مدولا مورد بررسی قرار گیرد. لازم به ذکر است که این روش در کتاب‌های مرجع به عنوان یک روش معمول وارد نشده و فقط در پیشینه تحقیق به آن اشاره شده است. در این میان، وسایل داخل مدولا به علت نیاز به برش محدودتر، آسیب کمتر بافت نرم اطراف استخوان (پریوست و عضلات) و سهولت کاربرد، توجه بیشتری را به خود جلب نموده است^(۷-۱۰). در این مطالعه، یکی از روش‌های ثابت کردن داخل مدولا که در مطالعات قبلی کمتر به آن پرداخته شده است و مزایای قابل توجهی نسبت به روش‌های دیگر دارد، بررسی شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع توصیفی است و به صورت آینده‌نگر انجام شد. جمعیت مورد مطالعه ۳۱۲ بیمار بودند که به علت شکستگی ترقوه (با یا بدون شکستگی‌های دیگر) در فاصله زمانی فروردین ۸۵ تا اسفند ۱۳۸۶ به بیمارستان آیت‌اله کاشانی اصفهان مراجعه نمودند. از این تعداد ۳۲ مورد نیاز به عمل جراحی داشتند و ۲۰ بیمار (۱۳ مرد و ۷ زن) برای انجام عمل جراحی رضایت دادند. میانگین سن بیماران ۳۲ سال (۵۵-۲۰ سال) بود. شانزده بیمار در اثر ضربه غیرمستقیم و ۴ بیمار در اثر ضربه مستقیم دچار شکستگی شده بودند. ۱۲ بیمار به علت جابه‌جایی زیاد شکستگی

6. Shen
7. ORIF
8. Scadden
9. Chuang

1. Overlap
2. Bayonet
3. Knowles
4. Fuchs
5. Safran

و تنها در ۱ بیمار به دلیل ترومای مجدد، در ماه سوم بعد از عمل پیچ کانوله خم شد که عمل جراحی مجدد با پیچ قطورتر (۷/۳) انجام گردید. متوسط خونریزی حین عمل ۷۰ سی سی (۱۶۰-۵۰ سی سی)، متوسط زمان جراحی ۲۰ دقیقه (۴۵-۱۵ دقیقه) و دامنه حرکات شانه پس از عمل در تمام بیماران نسبت به طرف مقابل ۹۵-۹۰٪ بود. تمام بیماران حرکت شانه از کنار بدن^۳ بیش از ۱۶۰° و حرکت شانه به سمت جلو^۴ بیش از ۱۵۰° داشتند. چرخش به داخل و خارج شانه در تمام بیماران کامل بود. اختلال در حرکات شانه به سمت عقب^۵ و داخل بدن^۶ مشاهده نشد. عارضه خاصی مانند عفونت، عوارض عصبی-عروقی یا عوارض پوستی پیش نیامد. تمام بیماران از نتیجه عمل (از نظر عملکرد شانه، درد بعد از عمل و مسائل ظاهری و اسکار جراحی) رضایت داشتند.

براساس معیار constant شانه، نمره ۲۹ بیمار خوب و یک بیمار عالی بود.

مشخصات بیماران در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. مشخصات بیماران جراحی شده

بیمار	سن	جنس	سمت مبتلا علت شکستگی	نمره Constant بعد از عمل
۱	۲۰	مرد	راست غیرمستقیم	۹۵
۲	۳۰	مرد	راست غیرمستقیم	۸۳
۳	۲۷	مرد	راست غیرمستقیم	۸۵
۴	۴۰	مرد	چپ غیرمستقیم	۹۰
۵	۲۲	زن	راست غیرمستقیم	۹۴
۶	۳۸	زن	راست غیرمستقیم	۸۵
۷	۲۳	مرد	چپ مستقیم	۸۴
۸	۴۰	مرد	چپ غیرمستقیم	۸۶
۹	۳۲	مرد	راست مستقیم	۹۲
۱۰	۲۵	زن	راست غیرمستقیم	۹۰
۱۱	۲۸	زن	راست غیرمستقیم	۸۷
۱۲	۳۴	زن	راست غیرمستقیم	۹۵
۱۳	۲۵	مرد	چپ مستقیم	۷۵
۱۴	۵۵	مرد	راست غیرمستقیم	۸۵
۱۵	۳۴	مرد	چپ غیرمستقیم	۸۸
۱۶	۳۰	مرد	راست غیرمستقیم	۹۲
۱۷	۲۵	مرد	راست مستقیم	۸۳
۱۸	۲۹	زن	چپ غیرمستقیم	۸۷
۱۹	۳۸	زن	راست غیرمستقیم	۹۲
۲۰	۴۵	مرد	چپ غیرمستقیم	۹۳

3. Abduction
4. Flexion
5. Extension
6. Adduction

(بیشتر از ۲ سانتی متر)، ۴ نفر به علت آسیب عصبی همراه، ۳ بیمار به علت شانه موج و ۱ بیمار به علت جوش نخوردن به دنبال درمان بسته، تحت عمل جراحی قرار گرفتند. ۱۸ مورد از شکستگی‌ها در یک سوم میانی ترقوه، ۱ مورد در یک سوم داخلی و یک مورد در یک سوم خارجی بود.

پس از جلب موافقت بیماران جهت همکاری در طرح، بیماران تحت عمل جراحی قرار گرفتند. روش جراحی به این صورت بود که بیمار روبه پهلو روی تخت قرار گرفت و پس از بیهوشی و آماده‌سازی محل عمل جراحی، در محل شکستگی شکاف منحنی شکل داده شد. محل شکستگی به اندازه ۳-۲ سانتی متر، با حداقل دستکاری بافت نرم، باز شد. ابتدا پین راهنما^۱ از محل شکستگی وارد مدولای قطعه خارجی شکستگی و از پوست ناحیه پشتی - خارجی خارج شد، سپس جاناندازی شکستگی انجام و با حفظ جاناندازی، پین راهنما به مدولای قطعه داخلی شکستگی هدایت گردید. ابتدا با استفاده از دریل کانوله، دریل و سپس با کمک فلاویز کن^۲ کانوله، مدولای ترقوه فلاویز شد و با آچار پیچ گوشتی کانوله، پیچ کانوله ۶/۸ با طول متناسب با محل شکستگی و اندازه استخوان، در مدولای استخوان قرار داده شد. سپس پین راهنما خارج گردید و شستشو، خون‌گیری، ترمیم زخم روی درن، پانسمان و گردن‌آویز انجام شد. پس از ۲ هفته گردن‌آویز برداشته و بخیه کشید شد و حرکات فعال شانه شروع گردید. پس از عمل جراحی، بیماران تحت معاینات پیگیری، با میانگین زمان ۶ ماه (۱۰-۴ ماه) قرار گرفتند. در زمان پیگیری، متوسط زمان جوش خوردن، دامنه حرکات شانه، عفونت، میزان رضایت بیمار (از نظر درد و ظاهر اسکار) و خم شدن یا شکستن یا مهاجرت وسیله بررسی شد. کلیه بیماران جهت معاینات پیگیری مراجعه نمودند.

عملکرد شانه و میزان رضایت بیمار پس از عمل با معیار constant شانه مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها

میانگین زمان جوش خوردن شکستگی ۱۰ هفته (۸-۱۴ هفته) بود. در ۱۹ بیمار (۹۵٪) جوش خوردن کامل و بدون عارضه بود

1. Guide pin
2. Tapper

بحث

شکستگی کلاویکول یکی از شایع‌ترین شکستگی‌ها می‌باشد که در صورت عدم درمان صحیح می‌تواند باعث ناتوانی بیمار شود. درمان غیرجراحی برای شکستگی‌های بدون جابه‌جایی هنوز به‌عنوان روش انتخابی می‌باشد و مطالعات مختلف استفاده از این روش را تایید می‌کنند^(۱۱).

در شکستگی‌های همراه با جابه‌جایی درمان غیرجراحی معمولاً منجر به ناتوانی و نارضایتی بیمار به علت درد و یا از نظر زیبایی می‌گردد؛ بنابراین در این بیماران، روش درمان جراحی توصیه می‌شود. در درمان این شکستگی‌ها می‌توان از پلاک‌گذاری یا جاناندازی بسته و ثابت کردن با پیچ یا جاناندازی باز و ثابت کردن با پیچ استفاده نمود.

در مورد استفاده از روش‌های جراحی مختلف در بیماران مبتلا به شکستگی کلاویکول اختلاف‌نظرهای فراوانی وجود دارد، ولی در این میان روش‌های تثبیت داخل مدولا به‌علت آسیب کمتر بافت نرم و اسکار قابل قبول‌تر و ثبات مناسب ارجحیت دارد^(۱۲).

در مطالعات مختلف، میانگین زمان جوش خوردن در درمان با پلاک ۱۰ هفته، میانگین زمان جوش خوردن با پیچ ۱۲-۶ هفته گزارش شده است که مشابه نتایج مطالعه ما می‌باشد^(۶،۹-۱۰).

«فاش» و همکاری در بررسی درمان کلاویکول با پلاک، ۶/۵ درصد جوش‌نخورده‌گی گزارش کردند^(۴).

جاناندازی باز و تثبیت داخلی شکستگی‌های ترقوه با پیچ کانوله

«شن» و همکاران در بررسی در مورد درمان با پلاک‌گذاری، ۳٪ جوش‌نخورده‌گی و ۶٪ بدجوش‌خورده‌گی ذکر کردند که با نتایج مطالعه دیگر که میزان جوش‌خورده‌گی را با روش پلاک، بین داخل مدولا و سرکلاژ ۱۰۰٪ گزارش نموده، مغایر می‌باشد^(۵،۶).

در مطالعه ما میزان جوش‌خورده‌گی ۹۵٪ بود. این نتیجه مشابه سایر مطالعات است که میزان جوش‌خورده‌گی در بیماران درمان شده با روش «جاناندازی باز و تثبیت داخلی» با پیچ کانوله را بین ۱۰۰-۹۵٪ گزارش نمودند^(۹).

عوارض گزارش شده در مطالعات با استفاده از روش‌های مختلف متغیر است. در بعضی مطالعات در استفاده از پلاک و «جاناندازی باز و تثبیت داخلی» ترقوه با پیچ کانوله عوارضی نظیر عفونت به صورت موردی گزارش شده است^(۴،۹).

در مطالعه ما عوارضی مانند عفونت، زخم، آسیب عصبی-عروقی یا محدودیت حرکت شانه مشاهده نشد و نمره عملکرد نهایی و دامنه حرکت شانه پس از «جاناندازی باز و تثبیت داخلی» قابل قبول بود. با توجه به کم بودن میزان درد و همچنین رضایت بیماران از نظر زیبایی محل عمل جراحی و اسکار ناشی از جراحی، می‌توان این روش را به‌عنوان روش درمانی مناسب در بیماران مبتلا به شکستگی کلاویکول انجام داد.

برای بررسی روش‌های درمانی مختلف در این بیماران، توصیه می‌شود مطالعات کارآزمایی بالینی با تعداد نمونه و مدت پیگیری بیشتری انجام شود.

References

1. Lazarus MD, Seon C. Fractures of clavicle. In: Heckman JD, Kasser JR, Bucholz RW, Beaty JH, eds. Rockwood and Green's Fractures in adults. 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006. p 1211-55.
2. Crenshaw AH. Fractures of shoulder arm and forearm. In: Canale ST, ed. Campbell's Operative Orthopaedics. 11th ed. Philadelphia: Mosby; 2008. p 3371-460.
3. Koval KJ, Zuckerman JO. Clavicle fractures. In: Koval KJ, Zuckerman JD. Hand book of fractures. 3rd ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2006. p 121-6.
4. Fuchs M, Losch A, Stürmer KM. Surgical treatment of fractures of the clavicle: Indication, surgical technique and results. *Zentralbl Chir.* 2002;127(6):479-84. German.

5. Safran O, Mosheiff R, Mattan Y, Liebergall M. Surgical repair of fractures of the clavicle in the adult. *Harefuah.* 1997;133(1-2):16-9, 79. Hebrew.

6. Shen WJ, Liu TJ, Shen YS. Plate fixation of fresh displaced midshaft clavicle fractures. *Injury.* 1999;30(7): 497-500.

7. Hoe-Hansen CE, Norlin R. Intramedullary cancellous screw fixation for nonunion of midshaft clavicular fractures. *Acta Orthop Scand.* 2003;74(3):361-4.

8. Ngarmukos C, Parkpian V, Patradul A. Fixation of fractures of the midshaft of the clavicle with Kirschner wires. Results in 108 patients. *J Bone Joint Surg Br.* 1998;80(1):106-8.

9. Chuang TY, Ho WP, Hsieh PH, Lee PC, Chen CH, Chen YJ. Closed reduction and internal fixation for acute midshaft clavicular fractures using cannulated screws. *J Trauma*. 2006;60(6):1315-20.

10. Scadden JE, Richards R. Intramedullary fixation of Neer type 2 fractures of the distal clavicle with an AO/ASIF screw. *Injury*. 2005;36(10):1172-5.

11. Hatch RL, Rosenbaum CI. Fracture care by family physicians. A review of 295 cases. *J Fam Pract*. 1994; 38 (3):238-44.

12. Jubel A, Andemahr J, Bergmann H, Prokop A, Rehm KE. Elastic stable intramedullary nailing of midclavicular fractures in athletes. *Br J Sports Med*. 2003;37(6):480-3.