

درمان جراحی شکستگی‌های دیستال کلاویکل و یا دررفتگی مفصل آکرومیوکلایوکلار با «پلاک قلاب‌دار»

دکتر محمدرضا گیتی^(۱)، دکتر آرش شرافت وزیر^(۲)

Surgical Treatment of Distal Clavicular Fractures or Acromioclavicular Joint Disruptions with Hook Plate

Mohammadreza Guity, MD; Arash Sharafat Vaziri, MD
Teheran University of Medical Sciences

خلاصه

پیش‌زمینه: اصولاً درمان‌های متعددی برای شکستگی‌های دیستال کلاویکل و دررفتگی مفصل آکرومیوکلایوکلار (AC) معرفی شده‌اند که از آنها می‌توان به ثابت کردن با پین، بازسازی رباط‌های کوراوکلاویکلار و ثابت کردن با پین و وایر اشاره کرد. ثابت کردن با «پلاک قلاب‌دار» (hook plate) روشی نوین است و در این مقاله نتایج ثابت کردن شکستگی‌های دیستال کلاویکل و دررفتگی مفصل AC با این پلاک و عوارض احتمالی آن بررسی شد.

مواد و روش‌ها: در یک مطالعه گذشته‌نگر، ۸۱ بیمار که با شکستگی ناپایدار دیستال کلاویکل و یا دررفتگی مفصل آکرومیوکلایوکلار بین سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۶ به سه مرکز درمانی شهر تهران مراجعه کرده و با استفاده از «پلاک قلاب‌دار» تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند، بررسی شدند. در این مطالعه قابلیت اعتماد تثبیت با این پلاک و تاثیر آن روی فضای ساب‌اکرومیال، نتایج بالینی از نظر کارکرد شانه، دامنه حرکت و وجود درد مورد ارزیابی قرار گرفتند.

یافته‌ها: تمام موارد شکستگی دیستال کلاویکل جوش خوردند. در آخرین پیگیری، میانگین نمره constant ۹۳/۶ از ۱۰۰ بود. از لحاظ عوارض در ۱۶ مورد (۱۹/۷٪) دامنه حرکت ایجاد شده با درد خفیف همراه بود و از لحاظ نمره constant نیز دامنه حرکتی کامل داشتند. در ۲ مورد جاناندازی ناکامل در مفصل AC وجود داشت که مجدداً عمل شدند. علیرغم تاکید، فقط ۱۸ بیمار ۸ تا ۱۲ ماه بعد از عمل برای درآوردن پلاک مراجعه نمودند. **نتیجه‌گیری:** این روش ثابت کردن، جهت شکستگی‌های ناپایدار دیستال کلاویکل و نیز نوع V دررفتگی مفصل آکرومیوکلایوکلار کاملاً مناسب است، اما در دررفتگی‌های نوع III برای درآوردن پلاک بایستی براساس نیاز بیمار و با توجه به عوارض احتمالی و نیاز به عمل مجدد تصمیم‌گیری نماییم.

واژه‌های کلیدی: کلاویکل، شکستگی‌های استخوان، پلاک‌های استخوانی

Abstract

Background: There are many methods of treatment that are introduced for distal clavicular fractures and acromioclavicular joint separation such as screw fixation, pin fixation, coracoclavicular ligaments reconstruction, tension band wiring. One of the recent methods is hook plate fixation.

Methods: In a retrospective study, 81 patients with unstable distal clavicular fractures or acromioclavicular joint separation that were treated with hook plate, were assessed. The assessment included the reliability of fixation method and its impression on subacromial space. Clinical results were charted due to constant score system.

Results: All the distal clavicular fractures were solidly united. In the last follow-up, the mean of constant score were 93.6 of 100. We had mild pain during range of motion in 16 patients (19.7%) although they had full range of motion, in 2 cases we had recurrent separation of joint that was revised in 3 weeks after primary operation.

Conclusions: Hook plate fixation is a good method for unstable distal clavicular fractures and acromioclavicular joint separation, but we must inform the patient for expectable complications and plate removal necessity.

Keywords: Clavicle; Fractures, bone; Bone plates

دریافت مقاله: ۵ ماه قبل از چاپ | مراحل اصلاح و بازنگری: ۲ بار | پذیرش مقاله: ۱۵ ماه قبل از چاپ

(۱): ارتوپد، دانشگاه علوم پزشکی تهران

(۲): دستیار ارتوپدی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

محل انجام تحقیق: تهران، بیمارستان‌های امام خمینی، شریعتی، خاتم‌الانبیاء
نشانی نویسنده رابط: تهران، انتهای بلوار کشاورز، بیمارستان امام خمینی، بخش ارتوپدی
دکتر محمدرضا گیتی
E-mail: m_guity@yahoo.com

مقدمه

شکستگی‌های دیستال کلاویکل که مدیال به رباط‌های کوراوکلاویکلار هستند، ناپایدار تلقی می‌شوند. این مسئله به‌خصوص به اتصال رباط‌های کونویید و تراپزویید به این منطقه مربوط است^(۱). میزان جوش نخوردن در این منطقه از کلاویکل، در بعضی از بررسی‌ها حتی تا ۳۰٪ نیز گزارش شده است که می‌تواند در فعالیت‌های مربوط به کمربند شانه‌ای اختلال ایجاد کند^(۱،۲). در دررفتگی‌های مفصل آکرومیوکلایوکلار (AC) (نوع V و در موارد خاصی از نوع III) به‌علت جابه‌جایی زیاد و احتمال ایجاد اختلال در کارکرد ناحیه شانه نیازمند تثبیت هستند^(۲،۳).

روش‌های استاندارد مورد استفاده عبارتند از: (۱) ثابت کردن درون مفصلی با پین‌های صاف یا دندان‌دار که هم در دررفتگی مفصل AC و هم در مورد شکستگی دیستال کلاویکل به‌کار می‌رود^(۴،۵،۶)؛ (۲) ثابت کردن با پیچ در ناحیه کوراوکلاویکلار که در درمان شکستگی یا دررفتگی کاربرد دارد^(۱،۲،۳،۷،۸،۹)؛ (۳) بازسازی و ترمیم رباط‌های بین کلاویکل و کوراویید، رباط‌های CC توسط داکرون و یا گرافت بیولوژیک تاندونی (اتوگرافت یا الوگرافت) که می‌توانیم آن را با پیچ‌گذاری همزمان در ناحیه کوراوکلاویکلار همراه کنیم^(۳،۴،۱۰،۱۱)؛ (۴) ثابت کردن با وایر و پین تحت کشش^(۴،۵،۱۰،۱۲،۱۳). عوارض ناشی از این اعمال عبارتند از: از جا دررفتن مجدد مفصل AC^(۶،۱۱،۱۲،۱۴) و حرکت کردن پین^(۱،۲،۳،۴)، دژنراسیون مفصل AC به‌علت عبور وسیله فلزی به کار گرفته شده از داخل آن^(۴،۵،۱۰،۱۲)، و ناتوانی شروع سریع حرکت به‌دلیل محکم نبودن تثبیت، در صورتی که قطعات خیلی کوچک باشند^(۷،۸،۹،۱۲).

«پلاک قلاب‌دار»^۲، نوعی پلاک است که با یک قلاب جهت ثابت کردن در زیر اکرومیون طراحی شده که پلاک با پیچ‌های مربوطه به کلاویکل ثابت می‌گردد و قلاب آن زیر اکرومیون و در پشت مفصل AC گیر می‌افتد (برای سمت راست و چپ متفاوت است)^(۱۵).

مقالات متعددی در مورد موفقیت درمان شکستگی‌های یک‌سوم دیستال کلاویکل و یا دررفتگی مفصل AC با این وسیله موجود است. عوارض این روش ثابت کردن عبارت از تنگ شدن فضای زیر اکرومیون و گیر کردن روتاتورکاف^(۸،۱۰،۱۶،۱۷)، به‌جا ماندن حالت نیمه دررفتگی مفصل AC^(۱۰،۱۱) و دررفتگی خار یا قلاب پلاک به دلایل تکنیکی می‌باشند^(۹،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸).

در این مقاله نتایج ثابت کردن شکستگی‌های دیستال کلاویکل و دررفتگی مفصل AC با نوع خاصی از این پلاک و عوارض احتمالی آن بررسی شد.

مواد و روش‌ها

در یک بررسی گذشته‌نگر، ۸۱ بیمار که از سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۶ به‌علت شکستگی ناپایدار دیستال کلاویکل (نوع II) و یا دررفتگی مفصل AC نوع III یا V به مراکز درمانی امام خمینی، شریعتی و خاتم‌الانبیاء تهران مراجعه و تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند، بررسی شدند. شصت و نه مرد و ۱۲ زن مورد مطالعه قرار گرفتند. بین ۶۹ مرد، ۴۰ نفر شکستگی دیستال کلاویکل (نوع II) و ۲۹ نفر دررفتگی مفصل AC (۹ نفر نوع III و ۲۰ نفر نوع V)؛ و از بین ۱۲ زن، ۸ نفر شکستگی دیستال کلاویکل (نوع II) و ۴ نفر دررفتگی AC نوع V داشتند. تمام جراحی‌ها با استفاده از یک نوع «پلاک قلاب‌دار»، توسط یک جراح یا تحت نظارت مستقیم وی انجام شدند. هیچ یک از بیماران، شکستگی پاتولوژیک و یا سابقه عمل جراحی روی کلاویکل و یا آسیب همزمان تاندون‌های روتاتور کاف نداشتند. میانگین سنی بیماران ۳۰ سال بود (۶۸-۱۹ سال). ۴۴ بیمار درگیری شانه راست و ۳۷ بیمار درگیری شانه چپ داشتند. علت آسیب در ۴۲ بیمار حادثه رانندگی و ۳۹ بیمار سقوط از ارتفاع بود. برای موارد دررفتگی مفصل AC، از پلاک سه سوراخه و برای شکستگی‌های دیستال کلاویکل از همان اندازه پلاک یا تعداد سوراخ‌های بیشتر استفاده شد. عمل جراحی تحت بیهوشی عمومی یا بلوک اینتراسکالین صورت گرفت. قسمت قلاب در زیر اکرومیون و پشت مفصل AC، و قسمت سوراخ‌دار پلاک بر روی کلاویکل قرار گرفت. پس از عمل، بیمار به مدت

کشید. جاناندازی کلیه دررفتگی های مفصل اکرومیوکلایکولار بجز ۲ مورد کاملاً موفق بود. در آخرین پیگیری میانگین امتیاز کل ۹۳/۶ از ۱۰۰ بود. ۶۵ بیمار (۸۰٪) بدون درد و ۱۶ بیمار درد خفیف داشتند؛ از نظر کارکرد شانه ۶۱ نفر (۷۵٪) امتیاز کامل (نمره ۲۰) و ۲۰ نفر ۱۸ امتیاز کسب کردند. در آخرین پیگیری محدودیت حرکات شانه وجود نداشت. میانگین شاخص قدرت، ۲۰ نمره بود (حداکثر ۲۵).

در ۱۸ بیمار، پلاک خارج شد، که بین ماه ۸ تا ۱۲ بود و در بقیه علی‌رغم توصیه ماه بیمارانی برای انجام این کار رضایت ندادند. در مجموع ۱۸ بیمار بعد از ۸ تا ۱۲ ماه، برای خروج پلاک مراجعه کردند. در ۱۶ بیمار، درد خفیف در حرکات شانه وجود داشت، و در ۲ مورد نیمه دررفتگی مفصل AC ملاحظه شد که دردناک نبود. در آمدن قلاب از زیر آکرومیون که منجر به دررفتگی مجدد مفصل شده بود، در ۲ بیمار دو تا سه هفته بعد از عمل دیده شد که منجر به عمل مجدد گردید. در یک مورد، دررفتگی مفصل AC پس از خروج پلاک که ۸ ماه پس از عمل صورت گرفته بود مشاهده شد که دردناک نبود و بیمار تمایل به عمل مجدد نداشت. در ۲ مورد، استخوان‌سازی نابه‌جا^۷ در مسیر رباط‌های کوراوکلایکولار دیده شد که بدون علامت بودند. هیچ موردی از عفونت، یا بازشدن زخم مشاهده نشد.

بحث

جراحی، درمان ارجح برای شکستگی های ناپایدار دیستال کلاویکل (نوع II) است^(۱۶,۱۷,۲۰,۲۱,۲۲). در مورد دررفتگی های نوع V مفصل AC و در مورد نوع III در صورتی که ورزشکار یا کارگر کار سنگین داشته باشد، جراحی توصیه شده است. روش‌های جراحی مختلفی در کتب و مقالات موجود است^(۲,۴,۵,۸,۱۶,۲۱,۲۲,۲۳) اما هیچ روش ارجحی از بین آنها توصیه نشده است. آخرین تحقیقات انجام شده بیشتر بر روی ثابت کردن آسیب‌های ذکر شده با پلاک‌های قلاب‌دار بوده است. اگر چه هنوز تعداد مقالات ارائه شده در مورد این روش زیاد نمی باشد ولی بیشتر نتایج قابل قبول بوده و عوارض اندکی را برای این روش در مقایسه با سایر روش‌ها ذکر کرده‌اند. «میزو»^۸ و «شیراری»^۹ نتایج

دو هفته دست‌آویز ساده داشت و سپس حرکات فعال و غیرفعال شانه شروع شد. میانگین زمان پیگیری یک سال بود و نتایج بالینی و پرتونگاری به‌طور گذشته‌نگر بررسی شدند. کارکرد شانه براساس constant score system که یک مقیاس ۱۰۰ نمره‌ای است، ارزیابی شد. Constant score یک سیستم ارزیابی عملکرد شانه است که توسط انجمن جراحی اروپا^۱ معرفی گردیده و دربرگیرنده عوامل ذهنی^۲ و عینی^۳ می‌باشد. از بین عوامل ذهنی، حداکثر نمره برای عملکرد ۲۰ و برای درد ۱۵ نمره، و در عوامل عینی حداکثر نمره دامنه حرکات ۱۵ و قدرت ۲۵ نمره می‌باشند. این مقیاس دارای یک پرسشنامه برای ارزیابی عملکرد است و بیمار براساس نظر خود مبنی بر توانایی انجام کارهای معمول زندگی آن را تکمیل می‌کند. ارزیابی درد با یک مقیاس چهار درجه‌ای (بدون درد، خفیف، متوسط و شدید) و براساس نظر بیمار انجام می‌شود. دامنه حرکات توسط جراح و با ارزیابی چهار متغیر خمیدگی به جلو^۴، ابداکشن، چرخش به داخل^۵ و چرخش به داخل^۶ ثبت گردید. قدرت، با سمت سالم بیمار سنجیده شد. به این صورت که اگر میزان وزنه‌ای که توسط شانه دست سالم در ۹۰ درجه ابداکشن به مدت ۵ ثانیه نگه می‌داشت، توسط دست عمل شده هم نگه داشته می‌شد، ۲۵ نمره کامل می‌گرفت^(۱۹).

پس از کارگذاری پلاک، در ماه اول هر دو هفته، تا ۳ ماه به‌طور ماهیانه و سپس در ماه ششم و پایان سال اول پرتونگاری انجام شد و عکس‌ها از نظر جوش‌خوردن شکستگی، دررفتن پلاک یا پیچ و یا دررفتن مفصل، توسط یک ارتوپد دیگر که در جراحی شرکت نداشت، بررسی شدند. در آخرین پیگیری، لزوم خارج کردن پلاک به تمام بیماران یادآوری شد.

یافته‌ها

در این مطالعه، در تمام موارد شکستگی دیستال کلاویکل، جوش‌خوردگی کامل استخوان به‌دست آمد که بین ۳ تا ۴ ماه طول

1. European Society for Surgery
2. Subjective
3. Objective
4. Forward flexion
5. Internal rotation
6. External rotation

7. Heterotopic ossification

8. Mizue

9. Shirari

به دست آمد و در تمام دررفتگی‌ها به جز ۲ مورد بعد از عمل به جاناندازی مناسب دست یافتیم. این ۲ مورد هم بی علامت بودند و اقدام خاصی برای آنها صورت نگرفت. به علاوه یک مورد نیمه دررفتگی ۸ ماه بعد از خروج پلاک مشاهده شد که بیمار تمایل به عمل نداشت. نتایج به دست آمده در این مطالعه و مقایسه آن با یافته‌های مطالعات مشابه نشان داد که پلاک قلاب‌دار وسیله بسیار مناسب برای شکستگی‌های ناپایدار دیستال کلاویکل و دررفتگی مفصل اکرومیوکلایکولار است. اما لازم است عوارض احتمالی گزارش شده در مطالعات به بیمار تذکر داده شود. همچنین توصیه می‌شود جهت جلوگیری از آسیب احتمالی روتاتور کاف و یا ناکارآمدی وسیله کارگذاری شده، حداکثر طی ۸ تا ۱۲ ماه پلاک خارج گردد.

1. Maramatsu

1. Ikuta

عالی در استفاده از این پلاک‌ها در شکستگی‌های دیستال کلاویکل در سال ۲۰۰۰ گزارش کردند^(۴). در سال ۲۰۰۵ «ماراماتسو»^۱ و همکاران در مطالعه‌ای دریافتند که پلاک‌های قلاب‌دار در شکستگی‌های ناپایدار کلاویکل مناسب است و برداشتن آن را طی ۶ ماه اول توصیه کرد^(۲۴).

«ایکوتا»^۲ و همکاران در تحقیق بر روی ۴۷ مورد شکستگی دیستال کلاویکل که با «پلاک قلاب‌دار» درمان شده بودند، پیشنهاد نمود که به محض جوش خوردن استخوان باید پلاک را خارج کرد تا از عوارض احتمالی آن مثل گیر کردن یا پارگی روتاتور کاف و غیره جلوگیری گردد^(۲۵). به‌طور کلی سایر عوارض گزارش شده در مقالات شامل کلسیفیکاسیون و یا اسیفیکاسیون رباط‌های کوراوکلایکولار، باز شدن زخم و درآمدن قلاب پلاک از زیر آکرومیون می‌باشد^(۱۵،۱۶،۱۴،۲۶،۲۷). در مطالعه حاضر جوش خوردگی در تمام شکستگی‌های دیستال کلاویکل

References

1. Neer CS 2nd. Fractures of the distal third of the clavicle. *Clin Orthop Relat Res.* 1968;58:43-50.
2. Brunner U, Habermeyer P, Schweiberer L. Special status of lateral clavicular fracture. *Orthopade.* 1992;21(2): 163-71. German.
3. Edwards DJ, Kavanagh TG, Flannery MC. Fractures of the distal clavicle: a case for fixation. *Injury.* 1992;23(1):44-6.
4. Mizue F, Shirai Y, Ito H. Surgical treatment of comminuted fractures of the distal clavicle using Wolter clavicular plates. *J Nippon Med Sch.* 2000;67(1):32-4.
5. Neer CS. Fractures of the Clavicle. Rockwood and Green's Fractures in Adults. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Co; 2006. pp 1331-65.
6. Eskola A, Vainionpää S, Päätiälä H, Rokkanen P. Outcome of operative treatment in fresh lateral clavicular fracture. *Ann Chir Gynaecol.* 1987;76(3):167-9.
7. Neviasser RJ. Injuries to the clavicle and acromioclavicular joint. *Orthop Clin North Am.* 1987;18(3):433-8.
8. Yamaguchi H, Arakawa H, Kobayashi M. Results of the Bosworth method for unstable fractures of the distal clavicle. *Int Orthop.* 1998;22(6):366-8.
9. Lyons FA, Rockwood CA Jr. Migration of pins used in operations on the shoulder. *J Bone Joint Surg Am.* 1990;72(8):1262-7.
10. Kawabe N, Watanabe R, Sato M. Treatment of complete acromioclavicular separation by coracoacromial ligament transfer. *Clin Orthop Relat Res.* 1984;(185):222-7.
11. Kona J, Bosse MJ, Staeheli JW, Rosseau RL. Type II distal clavicle fractures: a retrospective review of surgical treatment. *J Orthop Trauma.* 1990;4(2):115-20.
12. Ballmer FT, Gerber C. Coracoclavicular screw fixation for unstable fractures of the distal clavicle. A report of five cases. *J Bone Joint Surg Br.* 1991;73(2):291-4.
13. Levy O. Simple, minimally invasive surgical technique for treatment of type 2 fractures of the distal clavicle. *J Shoulder Elbow Surg.* 2003;12(1):24-8.
14. Goldberg JA, Bruce WJ, Sonnabend DH, Walsh WR. Type 2 fractures of the distal clavicle: a new surgical technique. *J Shoulder Elbow Surg.* 1997;6(4):380-2.
15. Wolter D, Eggers C. Reposition and fixation of acromioclavicular luxation using a hooked plate. *Hefte Unfallheilkd.* 1984;170:80-6. German.
16. Faraj AA, Ketzer B. The use of a hook-plate in the management of acromioclavicular injuries. Report of ten cases. *Acta Orthop Belg.* 2001;67(5):448-51.
17. Flinkkilä T, Ristiniemi J, Hyvönen P, Hämäläinen M. Surgical treatment of unstable fractures of the distal clavicle: a comparative study of Kirschner wire and clavicular hook plate fixation. *Acta Orthop Scand.* 2002;73(1):50-3.

18. Hackenbruch W, Regazzoni P, Schwyzer K. Surgical treatment of lateral clavicular fracture with the "clavicular hooked plate". *Z Unfallchir Versicherungsmed.* 1994;87(3): 145-52. German.

19. Katolik LI, Romeo AA, Cole BJ, Verma NN, Hayden JK, Bach BR. Normalization of the Constant score. *J Shoulder Elbow Surg.* 2005;14(3):279-85.

20. Eberle C, Fodor P, Metzger U. Hook plate (so-called Balsler plate) or tension banding with the Bosworth screw in complete acromioclavicular dislocation and clavicular fracture. *Z Unfallchir Versicherungsmed.* 1992;85(3):134-9. German.

21. Kuroyanagi Y, Sasaki T, Nomoto S, Yamanaka K, Kohno K, Nishiwaki M, Tochigi K, Fujimaki R. Clinical result of distal clavicular fracture using acromioclavicular joint plate. *Kosetsu.* 2002;24:428-431. Japanese.

22. Schmittinger K, Sikorski A. Experiences with the Balsler plate in dislocations of the acromioclavicular joint and lateral fractures of the clavicle. *Aktuelle Traumatol.* 1983;13(5):190-3. German.

23. Sim E, Schwarz N, Höcker K, Berzlanovich A. Repair of complete acromioclavicular separations using the acromioclavicular-hook plate. *Clin Orthop Relat Res.* 1995;(314):134-42.

24. Muramatsu K, Shigetomi M, Matsunaga T, Murata Y, Taguchi T. Use of the AO hook-plate for treatment of unstable fractures of the distal clavicle. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2007;127(3):191-4.

25. Ikuta T, Kitamura T, Takita C. Surgical treatment of distal clavicular fracture and acromioclavicular separation using Wolter plate. *Kosetsu.* 1999;21:415-419. Japanese.

26. Nevaiser RJ. Open reduction and internal fixation of type II distal clavicle fractures. In: Thompson RC, Craig EV, eds. *Master Techniques in Orthopedic Surgery: The Shoulder.* NY:Raven Press; 1995. pp 199-212.

27. Takagishi N, Nobuhara K, Fukuda H, et al. Manual for evaluation of the shoulder: shoulder evaluation sheet. *J Jpn Orthop Assoc.* 1987;61:623-9.