

## Original Article

### Short term comparison of surgery treatment with pin and screw tools in patients with acromioclavicular joint dislocation

Hossein Akbari-Aghdam<sup>1</sup>, Mohammad-Hossein Bonakdar<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Orthopedic Surgery, Faculty of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

<sup>2</sup>Medical Student, Faculty of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

\*Corresponding author; E-mail: mhbnkdr@gmail.com

Received: 21 February 2018      Accepted: 14 March 2018      First Published online: 19 Dec 2019  
Med J Tabriz Uni Med Sciences Health Services. 2020 February- March; 41(6):7-14

#### Abstract

**Background:** The acromioclavicular joint dislocation is one of the most common joint injuries that despite different methods of repair in cases of dislocation of grade 3 to 6, there are still many conflicts regarding the efficacy of these methods in previous studies. Therefore, in this study, we aimed to evaluate the patients' recovery and function after the fixation of the acromioclavicular joint with grade 3-6 using two surgical methods including pin and screw tools.

**Methods:** In this cross-sectional study, 34 patients with dislocation of acromioclavicular joint with grade 3 to 6 who were treated with pin (group 1) or screw (group 2) in two groups of 17 patients were studied. Satisfaction from surgery and functional recovery were assessed using the Shoulder score questionnaire.

**Results:** Overall satisfaction rate was 88.2% in the group 1 and 82.4% in the group 2 ( $P>0.05$ ). There was no significant difference in the range of motion in different motions of the joint ( $p>0.05$ ). The score for the shoulder score questionnaire was 11.23 in the first group and 11.70 in the second group was, which did not show significant difference ( $P>0.05$ ).

**Conclusion:** Surgical treatment using pin and screw tools in cases of acromioclavicular joint dislocation with grade 3-6 can achieve the same therapeutic and functional results. However, more studies are needed to confirm the efficacy of these two tools in various cases of acromioclavicular joint dislocation.

**Keyword:** Acromioclavicular Joint, Bone Screws, Bone Nails, Joint Dislocations

**How to cite this article:** Akbari-Aghdam H, Bonakdar M H. [Short term comparison of surgery treatment with pin and screw tools in patients with acromioclavicular joint dislocation]. Med J Tabriz Uni Med Sciences Health Services. 2020 February-March; 41(6):7-14. Persian.

## مقاله پژوهشی

# مقایسه‌ی کوتاه مدت درمان جراحی با استفاده از ابزار پیچ و جراحی با استفاده از ابزار پین در بیماران با دررفتگی مفصل آکرومیوکلایکولار

حسین اکبری اقدم<sup>۱</sup>، محمد حسین بنگدار<sup>۲\*</sup>

<sup>۱</sup>گروه ارتوپدی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران  
<sup>۲</sup>دانشجو پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران  
\* نویسنده مسول: ایمیل: mhbnkdr@gmail.com

دریافت: ۱۳۹۶/۱۲/۲ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۲/۲۳ انتشار برخط: ۱۳۹۸/۹/۲۸  
مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی تبریز. بهمن و اسفند ۱۳۹۸؛ ۴۱(۶):۷-۱۴

## چکیده

**زمینه:** دررفتگی مفصل آکرومیوکلایکولار یکی از شایع‌ترین آسیب‌های مفصلی می‌باشد که با وجود روش‌های گوناگون ترمیم در موارد دررفتگی گرید ۳ تا ۶، همچنان تناقضات بسیاری در خصوص کارایی این روش‌ها در مطالعات گذشته وجود دارد. از این رو در این مطالعه بر آن شدیم تا به ارزیابی میزان بهبودی و عملکرد بیماران پس از فیکسیشن مفصل آکرومیوکلایکولار گرید ۳-۶ توسط دو روش جراحی با ابزار پین و ابزار پیچ بپردازیم.

**روش کار:** در این مطالعه مقطعی ۳۴ نفر از بیماران دچار دررفتگی مفصل آکرومیوکلایکولار گرید ۳ تا ۶ که تحت درمان با ابزار پین (گروه ۱) یا پیچ (گروه ۲) بوده‌اند که در قالب دو گروه ۱۷ نفره وارد مطالعه شدند. میزان رضایت از جراحی، خواب کافی، درد و بازیابی عملکرد با استفاده از پرسش‌نامه Shoulder score مورد ارزیابی قرار گرفت.

**یافته‌ها:** میزان کلی رضایت بیماران در گروه اول ۸۷/۲ درصد و در گروه دوم ۸۲/۴ درصد بود. همچنین تفاوت معنی‌داری بین دو گروه از نظر دامنه حرکت در حرکات مختلف مفصل مشاهده نشد ( $P > 0.05$ ). نمره پرسش‌نامه shoulder score در گروه اول ۱۱/۲۳ و در گروه دوم ۱۱/۷۰ بود که تفاوت معنی‌داری را نشان نداد ( $P > 0.05$ ).

**نتیجه‌گیری:** درمان جراحی با استفاده از ابزار پین و ابزار پیچ در موارد دررفتگی مفصل آکرومیوکلایکولار گرید ۳-۶ می‌تواند نتایج درمانی و عملکردی یکسانی بدست دهند. با این وجود مطالعات بیشتری به منظور تایید کارایی این دو ابزار در موارد مختلف در رفتگی مفصل آکرومیوکلایکولار نیاز می‌باشد.

**کلید واژه‌ها:** مفصل آکرومیوکلایکولار، پیچ، پین، در رفتگی

نحوه استناد به این مقاله: اکبری اقدم ح، بنگدار م ح. مقایسه‌ی کوتاه مدت درمان جراحی با استفاده از ابزار پیچ و جراحی با استفاده از ابزار پین در بیماران با دررفتگی مفصل آکرومیوکلایکولار. مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی تبریز. ۱۳۹۸؛ ۴۱(۶):۷-۱۴

حق تألیف برای مؤلفان محفوظ است.

این مقاله با دسترسی آزاد توسط دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی تبریز تحت مجوز کرییتیو کامنز (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>) منتشر شده که طبق مفاد آن هرگونه استفاده تنها در صورتی مجاز است که به اثر اصلی به نحو مقتضی استناد و ارجاع داده شده باشد.

## مقدمه

می‌دهد استفاده از پیچ بین کراکویید و کلاویکول میزان حرکت مفصل را کاهش می‌دهد و فشار تماسی بین دو استخوان را افزایش می‌دهد که می‌تواند موجب دژنراسانس مفصل شانه بشود. شکست‌های این روش شامل استئولیز کلاویکول-شکستگی کلاویکول و کراکویید یا حتی خود پیچ می‌باشد (۱۴، ۱۵، ۱۸، ۲۰). همان‌گونه که بیان گردید در روش جراحی با ابزار پین پس از سه ماه ابزار پین طی جراحی مجدد از بدن خارج می‌شود اما در روش جراحی با ابزار پیچ نیازی به خارج کردن ابزار از بدن نیست (۱۵، ۱۷، ۱۸). اگرچه مطالعات در خصوص کارایی این دو روش به صورت پراکنده صورت گرفته است، بر اساس جستجوهای صورت گرفته در منابع اطلاعاتی پژوهش مشابهی در این زمینه در ایران صورت نگرفته است. از این رو در این مطالعه بر آن شدیم تا به ارزیابی میزان بهبودی و عملکرد بیماران پس از فیکسیشن مفصل آکرومیوکلایکولار گرید ۳-۶ توسط دو روش جراحی با ابزار پین و ابزار پیچ بپردازیم.

## روش کار

در این مطالعه مقطعی ۳۴ نفر از بیماران دچار دررفتگی مفصل آکرومیوکلایکولار گرید ۳ تا ۶ که تحت درمان با ابزار پین (گروه ۱) و ابزار پیچ (گروه ۲) بوده‌اند وارد مطالعه شدند. تمامی بیماران مورد مطالعه، در بیمارستان‌های الزهرا و آیت الله کاشانی اصفهان در طی سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۹۵ مورد عمل جراحی با استفاده از پین و یا پیچ قرار گرفته‌اند. معیارهای ورود به مطالعه شامل دررفتگی مفصل آکرومیوکلایکولار گرید ۳ تا ۶، سن ۱۸-۶۰ سال، رضایت کتبی آگاهانه جهت ورود به مطالعه و استفاده از ابزارهای پیچ و یا پین جهت عمل جراحی ترمیم مفصل آکرومیوکلایکولار می‌باشند. معیارهای عدم ورود به مطالعه شامل، دررفتگی گرید ۱-۲ مفصل آکرومیوکلایکولار، ابتلا به بیماری‌های اسکلتی-عضلانی اندام فوقانی، سابقه عمل جراحی مفصل آکرومیوکلایکولار با استفاده از ابزاری به غیر از پین و پیچ می‌باشند. مطالعه حاضر توسط کمیته اخلاق در پژوهش‌های علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان با کد اخلاق ۳۹۵۸۲۸ مورد تایید قرار گرفته است. همچنین رضایت کتبی آگاهانه از تمامی بیماران شرکت کننده در این مطالعه دریافت شد. بیماران به دو گروه شامل بیمارانی که جهت تثبیت مفصل آکرومیوکلایکولار در آن‌ها از جراحی با ابزار پین استفاده شده است و بیمارانی که جهت فیکس و تثبیت مفصل آکرومیوکلایکولار در آن‌ها از ابزار پیچ استفاده شده است تقسیم شدند. در جراحی بیماران هر دو گروه از تکنیک بیهوشی جنرال و اندوتراکئال ایستویشن استفاده شده است. تمامی بیماران پس از گذشت دو تا سه ماه از جراحی فعالیت روزمره و ورزشی خود را از سر گرفته‌اند. بیماران با استفاده از

دررفتگی مفصل آکرومیوکلایکولار یکی از شایع‌ترین آسیب‌های مفصلی بزرگسالان به خصوص در ورزشکاران می‌باشد. این عارضه در تمامی سنین مشاهده می‌گردد که می‌تواند طبیعی و بدون درد تا همراه با درد شدید باشد و موجب ناتوانی عملکرد اندام فوقانی گردد (۲، ۱). در جمعیت عادی با نرخ حدود ۲-۳ در ۱۰۰۰۰۰ در ورزشکاران ۲۵ تا ۵۲ درصد دچار دررفتگی مفصل آکرومیوکلایکولار می‌شوند (۳). علل دررفتگی مفصل آکرومیوکلایکولار شامل علل مستقیم و غیرمستقیم می‌باشد. علل مستقیم شامل ضربه مستقیم به مفصل آکرومیوکلایکولار، یا زمین خوردن روی مفصل و علل غیرمستقیم شامل زمین خوردن با دست باز یا بلند کردن اجرام سنگین و حرکات کششی شدید می‌باشد. غالباً حوادث منجر به دررفتگی مفصل آکرومیوکلایکولار با انرژی بالا هستند (۴). امروزه مسئله دررفتگی مفصل آکرومیوکلایکولار به صورت تخصصی مورد بررسی قرار گرفته و در طبقه‌بندی راکوود به ۶ گرید تقسیم‌بندی شده است (۵، ۶). در گرید یک و دو دررفتگی مفصل ناکامل می‌باشد و درمان آن، اقدامات حمایتی و عدم تحرک مفصل است. اما در گریدهای ۳، ۴، ۵ و ۶ دررفتگی این مفصل کامل است و نیاز به انجام مداخلات جراحی به منظور ثابت کردن مفصل مطرح است (۷، ۸). تا کنون چند روش جراحی متنوع برای فیکس کردن و ترمیم مفصل آکرومیوکلایکولار مطرح گردیده است. تحقیقات بسیاری نیز در مورد کارایی این روش صورت گرفته است اما هیچ‌کدام به عنوان روش ایده آل از جهت کارایی مفصل پس از جراحی، میزان بهبودی، درد پس از جراحی حین استراحت و فعالیت، و جلوفتادگی مفصل مطرح نشده است (۲ و ۹). دو مورد از متداول‌ترین روش‌های جراحی مفصل آکرومیوکلایکولار پس از دررفتگی شامل جراحی با ابزار پین و جراحی با ابزار پیچ می‌باشد (۱۰، ۱۱). در روش جراحی با ابزار پین آکرومیوکلایکولار در طول مفصل جایگذاری می‌شود که پس از ۳ ماه طی یک جراحی مجدد پین از بدن بیمار خارج می‌گردد. احتمال عفونت در این روش به علت حضور پین در زیر پوست بالاست. پین ممکن است در طول مفصل حرکت کند و باعث آسیب بافت نرم اطراف مفصل و دژنراسانس خود مفصل بشود. ضمناً جراحی با ابزار پین به عمل مجدد پس از سه ماه و بالطبع بیهوشی مجدد و احتمال بروز عوارض جراحی و بیهوشی جهت خارج کردن آن احتیاج دارد (۱۶، ۱۷، ۱۹). در جراحی با ابزار پیچ یک پیچ از کلاویکول وارد زائده کوراکویید بیمار می‌شود و یک فیکسیشن محکم بین کراکویید و کلاویکول ایجاد می‌کند. این روش با توجه به فیکسیشن محکم آن بسیار جلب توجه می‌کند. اما با توجه به حرکت کراکویید و کلاویکول فرسوده شدن پیچ در طول زمان مطرح است و مطالعات بیومکانیکال نشان

در اندام فوقانی راست در برابر ۵۲/۹ درصد گروه پیچ در اندام فوقانی راست بوده است ( $P=0/15$ ). (جدول شماره ۱).  
در خصوص علل در رفتگی مفصل، در گروه اول، ۱۶ بیمار (۹۴/۱٪) به علت تروما و ۱ بیمار (۵/۹٪) به دلیل سقوط از ارتفاع دچار در رفتگی شده‌اند که این میزان‌ها در گروه دوم به ترتیب شامل ۱۴ بیمار (۸۲/۴٪) و ۳ بیمار (۱۷/۶٪) می‌باشند ( $P=0/24$ ). (جدول شماره ۲).

جدول ۱: مقایسه جنس و میانگین سن بیماران و علت آسیب به مفصل آکرومیوکلایکولار در دو روش درمان جراحی در رفتگی مفصل آکرومیوکلایکولار گرید ۳ تا ۶ با استفاده از ابزار پین و یا پیچ.

متغیر	گروه پین	گروه پیچ	P
جنس	مرد ۱۴ (۸۲/۴٪)	۱۵ (۸۷/۲٪)	۰/۵۱
	زن ۳ (۰٪)	۲ (۱۱/۸٪)	
میانگین سن	۳۷/۵۷±۹/۰۱۵	۳۹/۷۱±۸/۹۹۸	۰/۴۸
علت آسیب به مفصل	تروما ۱۶ (۹۴/۱٪)	۱۴ (۸۲/۴٪)	۰/۲۴
	سقوط ۱ (۵/۹٪)	۳ (۱۷/۶٪)	

جدول ۲: مقایسه خواب کافی، درد بیماران در ۴ هفته گذشته و بازگشت به فعالیت‌های روزمره و ورزشی در دو روش درمان جراحی در رفتگی مفصل آکرومیوکلایکولار گرید ۳ تا ۶ با استفاده از ابزار پین و یا پیچ.

متغیر	گروه پین	گروه پیچ	P
خواب کافی	دارد ۱۶ (۹۴/۱٪)	۱۷ (۱۰۰٪)	۰/۵
	ندارد ۱ (۵/۹٪)	۰ (۰٪)	
درد در مفصل	ندارد ۶ (۳۵/۵٪)	۷ (۴۱/۲٪)	۰/۹۸
	درد خفیف ۸ (۴۷/۱٪)	۶ (۳۵/۳٪)	
	درد متوسط ۳ (۱۷/۶٪)	۳ (۱۷/۶٪)	
	درد شدید ۰ (۰٪)	۱ (۵/۹٪)	
بازگشت به فعالیت‌های روزمره	بله ۱۳ (۷۶/۵٪)	۱۲ (۷۰/۶٪)	۰/۵
	خیر ۴ (۲۳/۵٪)	۵ (۲۹/۴٪)	
بازگشت به فعالیت‌های ورزشی	بله ۱۱ (۶۴/۷٪)	۹ (۵۲/۹٪)	۰/۸۳
	خیر ۶ (۳۵/۳٪)	۸ (۴۷/۰٪)	

در گروه پین تنها یک نفر از خواب ناکافی به دلیل جراحی مفصل آکرومیوکلایکولار شکایت داشت و در گروه پیچ، هیچ بیماری از خواب ناکافی شکایت نداشت ( $P=0/5$ ). در مقایسه دو گروه از لحاظ درد در ۴ هفته گذشته در گروه پین ۶ نفر (۳۵/۳٪) هیچ دردی احساس نکرده و ۸ نفر (۴۷/۱٪) درد خفیف و ۳ نفر (۱۷/۶٪) درد متوسط داشته‌اند. در گروه پیچ در همین بازه زمانی ۷ نفر (۴۱/۲٪) اظهار بی‌دردی و ۶ نفر (۳۵/۳٪) اظهار درد خفیف و ۳ نفر (۱۷/۶٪) درد متوسط و یک نفر (۵/۹٪) اظهار درد شدید داشته است ( $P=0/98$ ). در گروه پین ۱۳ بیمار (۷۶/۵٪) و در گروه پیچ ۱۲ بیمار (۷۰/۶٪) در توانایی انجام فعالیت‌های روزمره خود را مانند گذشته داشتند ( $P=0/5$ ). در گروه پین ۱۱ بیمار (۶۴/۷٪) و در گروه پیچ ۹ بیمار (۵۲/۹٪) توان انجام فعالیت‌های ورزشی را مانند گذشته داشتند ( $P=0/83$ ). تفاوت معنی‌داری بین دو گروه در

پرسش‌نامه shoulder score مورد ارزیابی قرار گرفتند. پرسش‌نامه shoulder score بیماران را تحت بررسی کامل از لحاظ خواب کافی، درد مفصل، میزان بازگشت به فعالیت روزمره و ورزشی و همچنین دامنه حرکات مفصل قرار می‌دهد. در خصوص روایی و پایایی این پرسش‌نامه، مقدار آلفا کرونباخ برای نمره کل مقیاس، ۰/۹۴ گزارش شده است. ضریب همبستگی خوشه‌ای (ICC) محاسبه شده برای نمرات اخذ شده بار اول و بار دوم، عدد ۰/۸۶ ( $P>0/001$  و  $CI=0/79-0/91$ ) می‌باشد (۲۹).

حجم نمونه در این مطالعه با استفاده از رابطه

$$n = \frac{Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 P(1-P)}{d^2}$$

۱۷ نفر در هر گروه به دست آمد.

$Z1$  = ضریب اطمینان ۹۵ درصد یعنی ۱.۹۶ است.

$a2$  = ضریب توان آزمون ۸۰ درصد یعنی ۰.۸۴ است.

$P$  = برآوردی از انحراف معیار rom بعد از عمل جراحی در هر یک از روش

$d$  = حداقل تفاوت میانگین rom بین دو گروه است که اختلاف را معنادار نشان می‌دهد  $s=0.95$

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS (ورژن ۲۰) صورت گرفت. با استفاده از آزمون Kolmogrov-Smirnov Z-test توزیع نرمال داده‌ها بررسی شد و بر حسب آن از آزمون‌های پارامتریک و یا غیرپارامتریک برای آنالیز داده‌های کمی استفاده شد. به منظور مقایسه بین هر کدام از متغیرهای کمی بین دو گروه مورد مطالعه از آزمون‌های Independent t-test و Mann-Whitney استفاده گردید. برای بررسی ارتباط بین متغیرهای کمی از آزمون Spearman و Pearson استفاده شد. توزیع و ارتباط بین متغیرهای کیفی با استفاده از آزمون Chi-square مورد ارزیابی قرار گرفت. داده‌های براساس میانگین  $\pm$  انحراف معیار و تعداد (درصد) بیان شده و P-value کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد. لازم به ذکر است که فرآیندهای بکار رفته منطبق با استانداردهای اخلاقی کمیته مسئول در رابطه با آزمایش‌های انسانی (موسسه‌ای و ملی) و همچنین بیانیه هلسینکی در سال ۱۹۷۵ (بازبینی شده در سال ۲۰۰۸) بوده است (۳۰).

## یافته‌ها

در گروه اول ۱۴ بیمار (۸۲/۴٪) و در گروه دوم ۱۵ بیمار (۸۷/۲٪) مرد بودند که تفاوت معنی‌داری را نشان نمی‌دهد ( $P>0/05$ ). همچنین میانگین سن در گروه اول ۳۷/۵۷±۹/۰۱۵ سال و در گروه دوم ۳۹/۷۱±۸/۹۹۸ سال بود ( $P=0/48$ ). در مطالعه حاضر هر ۱۷ نفر گروه پین راست دست و ۱۵ نفر از بیماران گروه پیچ راست دست بوده‌اند و آسیب در ۷۶/۵ درصد افراد گروه پین

(۱۱/۸٪) توانایی رساندن دست به محدوده ۱۲۱-۱۵۰ درجه و ۱۴ بیمار (۸۲/۲٪) توانایی حرکت در ۱۵۱-۱۸۰ درجه را داشتند (P=۰/۵۹). در چرخش دست به خارج در گروه پین ۳ بیمار (۱۷/۶٪) توانایی رساندن دست تا بالای سر با ارنج رو به عقب و ۱۴ بیمار (۸۲/۲٪) تا بالای سر با ارنج رو به جلو را داشتند. در گروه پیچ ۴ بیمار (۲۳/۵٪) توانایی رساندن دست تا بالای سر با ارنج رو به عقب و ۱۳ بیمار (۷۶/۵٪) توانایی رساندن دست به بالای سر با ارنج رو به جلو را داشتند (P=۰/۵). در چرخش دست به داخل در گروه پین ۴ بیمار (۲۳/۵٪) توانایی رساندن دست تا مهره ۱۲ توراسیک و ۱۳ بیمار (۷۶/۵٪) تا مرز ایتراسکاپولار را داشتند. در گروه پیچ ۱ بیمار (۵/۹٪) تنها توانایی رساندن دست به کمر را داشته و ۳ بیمار (۱۷/۶٪) تا مرز مهر ۱۲ توراسیک و ۱۳ بیمار (۷۶/۵٪) توانایی رساندن دست تا مرز ایتراسکاپولار را داشتند (P=۰/۵۶). میانگین جمع نمره پرسش‌نامه shoulder score در گروه پین ۱۱/۷۰ و در گروه پیچ ۱۱/۲۳ می‌باشد (P=۰/۷۲). میزان کلی رضایت بر اساس VAS در گروه پین ۸۷/۲٪ و در گروه پیچ برابر ۸۲/۴٪ می‌باشد (P=۰/۵). در هیچ یک از ۳۴ بیمار دو گروه، عوارضی هم‌چون ناکارآمدی، پس‌زدگی، عوارض جراحی و بیهوشی و یا نیاز به ترمیم مجدد مشاهده نشده است (P>۰/۰۵).

## بحث

بنابر یافته‌های این مطالعه، با توجه به این‌که در دو گروه تحت درمان با ابزار پین و ابزار پیچ از نظر توزیع جنسی، سنی، مکان جراحی، روش بیهوشی، گرید آسیب مفصل، مدت ثابت ماندن مفصل، اندام فوقانی آسیب‌دیده، علت آسیب و همچنین نسبت توزیع آسیب به اندام فوقانی غالب به غیرغالب پس از جراحی تفاوت معناداری مشاهده نمی‌شود، لذا در صورت وجود تفاوت در بازیابی عملکرد و بهبودی مفصل و آکرومیوکلایکولار پس از جراحی می‌توان این تفاوت را مرتبط با نوع ابزار به کار رفته دانست. بیماران هر دو گروه غالباً توانایی عملکرد شغلی و معیشتی روزانه خود را به صورت کاملاً مشابه با قبل از آسیب مفصل به دست آورده‌اند و نیازی به تغییر شغل خود نداشته‌اند. مشاغل مانند بنایی و قالب‌زنی در میان بیماران دیده می‌شود و همچنین اکثر افراد در هر دو گروه توانایی ورزش کردن مشابه قبل از آسیب را به دست آورده‌اند. در خصوص دامنه‌ی حرکت مفصل پس از جراحی اکثریت افراد در هر دو گروه دامنه حرکت قابل قبولی داشته‌اند به طوری که در حرکتهای مختلفی که مفصل اکرومیوکلایکولار در آنها دخالت دارد از جمله بالا بردن دست از جلو و بالا بردن دست از جانب هیچ‌کدام از بیماران دو گروه دامنه حرکتی کمتر از ۹۰ درجه نداشته‌اند و غالباً بالای ۱۵۰ درجه توانایی حرکت اندام فوقانی مربوط به مفصل تحت ترمیم را داشته‌اند. در چرخش دست سمت آسیب به داخل و چرخش

خصوص دامنه حرکت در حرکات مختلف مفصل شانه مشاهده نشد (P>۰/۰۵) (جدول شماره ۳).

جدول ۳: دامنه حرکت مفصل ترمیم شده در دو روش درمان جراحی در رفتگی مفصل آکرومیوکلایکولار گرید ۳ تا ۶ با استفاده از ابزار پین و یا پیچ.

نوع حرکت	گروه پین	گروه پیچ	P
وضعیت بازو:			
تا کمر	۰ (۰٪)	۰ (۰٪)	۰/۵۱
تا زایلوفنید	۰ (۰٪)	۰ (۰٪)	
تا گردن	۱ (۵/۹٪)	۱ (۵/۹٪)	
تا بالای سر	۲ (۱۱/۸٪)	۱ (۵/۹٪)	
بالای سر	۱۵ (۸۷/۲٪)	۱۵ (۸۷/۲٪)	
بالا رفتن به جلو:			
۳۱-۶۰ درجه	۰ (۰٪)	۰ (۰٪)	۱
۶۱-۹۰ درجه	۰ (۰٪)	۰ (۰٪)	
۹۱-۱۲۰ درجه	۰ (۰٪)	۰ (۰٪)	
۱۲۱-۱۵۰ درجه	۲ (۱۱/۸٪)	۲ (۱۱/۸٪)	
۱۵۱-۱۸۰ درجه	۱۵ (۸۷/۲٪)	۱۵ (۸۷/۲٪)	
بالا رفتن جانبی:			
۳۱-۶۰ درجه	۰ (۰٪)	۰ (۰٪)	۰/۵۹
۶۱-۹۰ درجه	۰ (۰٪)	۰ (۰٪)	
۹۱-۱۲۰ درجه	۱ (۹/۵٪)	۱ (۹/۵٪)	
۱۲۱-۱۵۰ درجه	۲ (۱۱/۸٪)	۲ (۱۱/۸٪)	
۱۵۱-۱۸۰ درجه	۱۵ (۸۷/۲٪)	۱۴ (۸۲/۴٪)	
چرخش به خارج:			
سرپشت-آرنج جلو	۰ (۰٪)	۰ (۰٪)	۰/۵۰
سرپشت-آرنج عقب	۰ (۰٪)	۰ (۰٪)	
دست بالای سر-آرنج جلو	۰ (۰٪)	۰ (۰٪)	
دست بالای سر-آرنج عقب	۳ (۱۷/۶٪)	۴ (۲۳/۵٪)	
بالا آمدن کامل	۱۴ (۸۲/۴٪)	۱۳ (۷۶/۵٪)	
چرخش به داخل:			
خارج ران	۰ (۰٪)	۰ (۰٪)	۰/۵۶
باسن	۰ (۰٪)	۰ (۰٪)	
مفصل لومبوساکرال	۰ (۰٪)	۰ (۰٪)	
کمر	۱ (۵/۹٪)	۱ (۵/۹٪)	
مهره توراسیک ۱۲	۴ (۲۳/۵٪)	۳ (۱۷/۶٪)	
ایتراسکاپولار	۱۳ (۷۶/۵٪)	۱۳ (۷۶/۵٪)	

در بررسی مفصل آکرومیوکلایکولار تحت جراحی از نظر دامنه حرکت در گروه پین از نظر وضعیت بازوی سمت آسیب ۲ بیمار (۱۱/۸٪) تا بالای سر و ۱۵ بیمار (۸۷/۲٪) توانایی رساندن بازو به بالای سر را داشته‌اند. در گروه پیچ ۱ بیمار (۵/۹٪) توانایی رساندن بازو تا گردن و ۱ بیمار (۵/۹٪) تا بالای سر و ۱۵ بیمار (۸۷/۲٪) توانایی رساندن بازو به بالای سر را داشته‌اند (P=۰/۵۱). در دامنه حرکت به صورت بالا بردن دست به جلو در هر دو گروه ۲ بیمار (۱۱/۸٪) توانایی رساندن دست به محدوده ۱۲۱-۱۵۰ درجه و ۱۵ بیمار (۸۷/۲٪) توانایی رساندن دست به محدوده ۱۵۰-۱۸۰ درجه را داشتند (P=۱). در بررسی از لحاظ بالا بردن دست از جانب در گروه پین ۲ بیمار (۱۱/۸٪) توانایی رساندن دست تا محدوده ۱۲۱-۱۵۰ درجه و ۱۵ بیمار (۸۷/۲٪) توانایی حرکت در دامنه حرکت کامل مفصل (۱۵۱-۱۸۰) را داشتند. در گروه پیچ ۱ بیمار (۵/۹٪) توانایی رساندن دست به محدوده ۱۲۰-۹۰ درجه و ۲ بیمار

که نتیجه پرسش نامه Shoulder score در بیماران عمل شده با پیچ به طور معناداری بهتر از بیماران عمل شده با پین می‌باشد. در مطالعه ما نیز به طور میانگین بیماران از نمره Good در این پرسش نامه برخوردار بوده‌اند و به نظر می‌رسد این تفاوت در نتیجه بیماران عمل شده با پیچ می‌تواند مربوط تفاوت جراح، و یا تفاوت سبک زندگی و میزان رضایت از زندگی در افراد تحت مطالعه باشد. نکته جالب توجه این است که در مطالعات با موضوع مشابه که تا کنون صورت گرفته است، غالب افراد درگیر دررفتگی مفصل آکرومیوکلایکولار را ورزشکاران و بالطبع علت آن را آسیب‌های ورزشی شامل می‌شود (۱۵-۱۸). اما در مطالعه ما علت عمده آسیب‌ها تصادفات رانندگی و تنها چند مورد با عللی غیر از تروماهای رانندگی مشاهده شد. لازم به ذکر است افراد گروه پین باید ۱۲ هفته پس از عمل فیکسیشن جهت عمل مجدد همراه با بیهوشی جنرال به سبب خارج کردن ابزار پین مراجعه کنند و استرس جراحی و بیهوشی مجدد را دارند. البته در هیچ یک از افراد گروه پین به سبب جراحی مجدد هیچ عارضه‌ای از قبیل عفونت یا عوارض بیهوشی مشاهده نشد (۱۳، ۱۹-۲۲). همچنین بیماران گروه پیچ به سبب ماندن ابزار پیچ در داخل بدن و عدم خروج آن گاهی استرس ورود آن به ارگان‌های بدن به خصوص ریه را دارند و گاهی در پی فعالیت طولانی و احساس درد در آن نگران جا به جایی این ابزار هستند (۲۳-۲۵)، که البته هیچ موردی از آسیب و اختلال این ابزار در گروه مورد مطالعه ما مشاهده نشد. می‌توان به این نکته نیز توجه داشت که از نظر جراحان ارتوپدی با توجه به تجارب و بازخورد بیماران عمل جراحی با ابزار پین تکنیک ساده‌تر و مدت زمان جراحی کمتری دارد و از نظر بیماران با توجه به خارج شدن ابزار از بدن قابل قبول‌تر است (۱۱، ۱۲). گفتمنی است که در مطالعه حاضر نیز میزان رضایت‌مندی بیماران از عمل جراحی در گروه «پین» مقداری از گروه دیگر بیشتر بود. البته با توجه به عدم معناداری این تفاوت به نظر می‌آید این برتری اندک می‌تواند به وسیله کوچک بودن حجم نمونه‌ی مطالعه توجیه شود. از این رو اگرچه نتایج مطالعه ما در بسیاری از موارد هم جهت با یافته‌های مطالعه‌های گذشته مبنی بر عدم تفاوت در کارایی دو روش جراحی در درمان بیماران مبتلا به در رفتگی مفصل آکرومیوکلایکولار می‌باشد، تناقضاتی در خصوص میزان عوارض گزارش شده از این دو روش بین مطالعه ما و سایر مطالعات وجود دارد. اگرچه این تناقضات می‌تواند بدلیل تفاوت در حجم نمونه مورد بررسی، میزان شدت آسیب اولیه، ریسک فاکتورهای زمینه‌ای و زمان انجام عمل جراحی باشد، اما به نظر می‌رسد مطالعات گسترده‌تری در خصوص میزان عوارض این دو روش در آینده نیاز می‌باشد. اصولاً باید اساسی‌ترین اختلالی که پس از جراحی گریبان‌گیر بیماران است را درد دانست. با توجه به این که به عنوان یکی از مکانیسم‌های ایجاد درد در اثر حرکت

دست سمت آسیب به خارج نیز اکثراً توانایی حرکت کامل مفصل را داشته‌اند و هیچ یک از بیماران دو گروه محدودیت جدی در این دو حرکت نداشته است. البته در هنگام بلندکردن وزنه‌های مختلف دامنه حرکات مختلف در بیمار کاهش می‌یابد. همچنین از توانایی بیماران در بلند کردن وزنه‌های مختلف نسبت به قبل از آسیب کاسته شده است. در هیچ یک از ۳۴ بیمار دو گروه، عوارضی همچون ناکارآمدی، پس‌زدگی، عوارض جراحی و بیهوشی و یا نیاز به ترمیم مجدد مشاهده نشده است. در مطالعه مشابه دیگری که توسط Sharifi و همکاران بین دو روش ترمیم مفصل آکرومیوکلایکولار در ۲۰ بیمار به وسیله پین و پیچ ذکر گردیده تفاوت معنی‌داری بین دو روش مذکور از نظر درد، دامنه حرکت مفصل آسیب‌دیده، میزان بازگشت به فعالیت روزمره و ورزشی و خواب کافی وجود ندارد (۱۲). اگرچه نتایج آن‌ها از نظر عدم وجود تفاوت معنی‌دار بین دو روش جراحی مشابه با یافته‌های مطالعه ما بوده، فراوانی افراد دارای دامنه حرکت کامل در مطالعه ما بیشتر بوده است. این تفاوت نیز می‌تواند به دلیل تفاوت در حجم نمونه پایین‌تر در مطالعه آن‌ها و شدت میزان آسیب اولیه باشد. در مطالعه مشابهی که توسط Virtanen و همکاران بین دو روش ترمیم مفصل آکرومیوکلایکولار در ۵۰ بیمار به وسیله پین و پیچ صورت گرفت هر دو روش موثر بوده و در پیگیری دراز مدت بیماران تفاوت معنی‌داری یافت نشده است (۱۳). با این وجود در مطالعه آن‌ها برخی از عوارض نظیر استئولیز و محدودیت بیشتر حرکتی در گروه دریافت‌کننده پین بیشتر مشاهده شد. بطور مشابه در مطالعه ما نیز هر دو روش کارایی یکسانی را نشان دادند، با این وجود برخلاف مطالعه آن‌ها تفاوت معنی‌داری بین دو گروه مورد بررسی در مطالعه ما از نظر عوارض پس از عمل جراحی یافت نشد. به نظر می‌رسد تفاوت مشاهده شده در عوارض پس از عمل جراحی به دلیل تفاوت در روش‌های جراحی، مدت زمان بین ایجاد آسیب و انجام عمل جراحی، مراقبت‌های پس از عمل جراحی، زمان خارج‌سازی پین و شدت آسیب اولیه باشد. در مطالعه انجام شده به وسیله Tifenbocck و همکاران بین ۲۲ نفر با جراحی مفصل آکرومیوکلایکولار به وسیله پین و پیچ بیان گردیده اگر چه جراحی با ابزار پین ساده‌تر از جراحی با ابزار پیچ است اما نیاز به جراحی مجدد جهت خروج ابزار دارد و لذا در نهایت هر دو روش را قابل قبول دانسته و عدم وجود تفاوت برجسته‌ای بین این دو روش را بیان داشته است (۱۱). اگرچه در مطالعه ما نیز تفاوت معنی‌داری بین دو گروه از نظر عوارض پس از عمل مشاهده نشد، از آنجاییکه در برخی از مطالعات گذشته فراوانی بیشتر عوارض در گروه دریافت‌کننده روش جراحی پین مشاهده شده است، ممکن است این عوارض بدلیل نوع روش جراحی پین و نیز نیاز به خروج مجدد آن باشد. در مطالعه دیگری که توسط Horst و همکاران (۱۴) صورت گرفت، نشان داده شد

بیمار و نظر جراح می‌توان از هریک از ابزارهای مذکور جهت ترمیم در رفتگی مفصل آکرومیوکلایوکلار و در نتیجه جلب رضایت بیماران در کوتاه مدت و دراز مدت اقدام گردد. با این وجود مطالعات بیشتری به منظور تایید کارایی این دو ابزار در موارد مختلف در رفتگی مفصل آکرومیوکلایوکلار و نیز عوارض کوتاه مدت و بلند مدت این دو روش جراحی نیاز می‌باشد.

### ملاحظات اخلاقی

پروتکل این مطالعه در کمیته پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به شماره مرجع ۳۹۵۸۲۸ به تایید رسیده است.

### قدردانی

این مقاله حاصل پایان‌نامه دکتری حرفه‌ای با کد ۳۹۵۸۲۸ می‌باشد. منابع مالی طرح حاضر توسط دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تامین گردید.

### منافع متقابل

مؤلف اظهار می‌دارد که منافع متقابلی از تالیف یا انتشار این مقاله ندارد.

### مشارکت مؤلفان

ح اکبری مقدم و م ح بنکدار در طراحی، اجرا و تحلیل نتایج مطالعه را برعهده داشتند و همچنین مقاله را تالیف و نسخه نهایی آن را خوانده و تایید نموده‌اند.

بافت نرم اتفاق می‌افتد می‌توان این پیش فرض را داشت که در روش پیچ با توجه به استحکام و عدم حرکت مفصل و بافت نرم باید درد کمتری را شاهد باشیم (۱۸) اما در مطالعه انجام شده تفاوت معناداری بین دو گروه از لحاظ درد مفصل مشاهده نشد. می‌توان به این نکته اشاره کرد که عمل جراحی فیکسیشن مفصل آکرومیوکلایوکلار به وسیله ابزار پین و پیچ دارای عوارضی هرچند با بروز کم از قبیل وجود درد، بازنگشتن به راندمان فعالیت روزمره و ورزشی به حالت عادی و یا محدود شدن دامنه حرکات می‌باشد، اما به طور کلی این عمل از لحاظ بالینی و اقتصادی مقرون به صرفه است و باعث کاهش عود در رفتگی، درد مزمن، محدودیت حرکت مفصل، و کاهش هزینه‌های بیماران می‌شود (۲۴، ۲۶). از جمله محدودیت‌های مطالعه می‌توان به حجم نسبتاً کم نمونه در دو گروه و عدم مقایسه این دو روش با سایر روش‌های موجود اشاره کرد. لذا پیشنهاد می‌شود مطالعه‌ای با طراحی مشابه و بازه زمانی طولانی‌تر، و حجم نمونه بزرگتر، و یا مطالعه‌ای فالوآپ انجام گردد. توصیه می‌شود این بررسی ترجیحاً به تکنیک سطح Rockwood انجام شود تا اثر میزان آسیب از تحلیل داده‌ها حذف گردد و روش ارجح مشخص شود.

### نتیجه‌گیری

درمان جراحی با استفاده از ابزار پین و ابزار پیچ در موارد در رفتگی مفصل آکرومیوکلایوکلار گرید ۳-۶ می‌تواند نتایج درمانی و عملکردی یکسانی بدست دهند. از این رو با در نظر گرفتن مجموعه از عوامل مختلف شامل نوع آسیب و درخواست

## References

1. Tang G, Zhang Y, Liu Y, Qin X, Hu J, Li X. Comparison of surgical and conservative treatment of Rockwood type-III acromioclavicular dislocation: A meta-analysis. *Medicine* 2018; **97**(4): e9690-e. doi: 10.1097/md.00000000000009690
2. Cisneros L N, Reiriz J S. Management of chronic unstable acromioclavicular joint injuries. *Journal of Orthopaedics and Traumatology* 2017; **18**(4): 305-318. doi: 10.1007/s10195-017-0452-0
3. Soni R. Conservatively treated acromioclavicular joint dislocation: a 45-years follow-up. *Injury* 2004; **35**(5): 549-551. doi: 10.1016/j.injury.2003.09.007
4. van Bergen C J, van Bommel A F, Alta T D, van Noort A. New insights in the treatment of acromioclavicular separation. *World journal of orthopedics* 2017; **8**(12): 861. doi: 10.5312/wjo.v8.i12.861
5. Beitzel K, Mazzocca A D, Bak K, Itoi E, Kibler W B, Mirzayan R, et al. ISAKOS upper extremity committee consensus statement on the need for diversification of the Rockwood classification for acromioclavicular joint injuries. *Arthroscopy* 2014; **30**(2): 271-278. doi: 10.1016/j.arthro.2013.11.005
6. Gorbaty J D, Hsu J E, Gee A O. Classifications in brief: Rockwood classification of acromioclavicular joint separations. *Springer* 2017. doi: 10.1007/s11999-016-5079-6
7. Lee S, Bedi A. Shoulder acromioclavicular joint reconstruction options and outcomes. *Current reviews in musculoskeletal medicine* 2016; **9**(4): 368-377. doi: 10.1007/s12178-016-9361-8
8. Cisneros L N, Reiriz J S. Management of acute unstable acromioclavicular joint injuries. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology* 2016; **26**(8): 817-830. doi: 10.1007/s00590-016-1836-1
9. Arirachakaran A, Boonard M, Piyapittayanun P, Phiphobmongkol V, Chaijenkij K, Kongtharvonskul J. Comparison of surgical outcomes between fixation with hook plate and loop suspensory fixation for acute unstable acromioclavicular joint dislocation: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology* 2016; **26**(6): 565-574. doi: 10.1007/s00590-016-1797-4

10. Cho C-H, Kim B-S, Kwon D-H. Importance of additional temporary pin fixation combined coracoclavicular augmentation using a suture button device for acute acromioclavicular joint dislocation. *Archives of orthopaedic and trauma surgery* 2016; **136**(6): 763-770. doi: 10.1007/s00402-016-2437-5
11. Tiefenboeck T M, Popp D, Boesmueller S, Payr S, Joestl J, Komjati M, et al. Acromioclavicular joint dislocation treated with Bosworth screw and additional K-wiring: results after 7.8 years—still an adequate procedure? *BMC musculoskeletal disorders* 2017; **18**(1): 339. doi: 10.1186/s12891-017-1692-0
12. Sharifi S R, Shorin H R, Birjandinejad A, Shojaee B, Mirkazemi M. Comparison Between Two Surgical Techniques Acromioclavicular Tension Band Wiring and Coracoclavicular Screw in Acromioclavicular Dislocations. *Razavi International Journal of Medicine* 2014; **2**(4). doi: 10.5812/rijm.20336
13. Virtanen K J, Remes V M, Tulikoura I T, Pajarinen J T, Savolainen V T, Björkenheim J-MG, et al. Surgical treatment of Rockwood grade-V acromioclavicular joint dislocations: 50 patients followed for 15–22 years. *Acta orthopaedica* 2013; **84**(2): 191-195. doi: 10.3109/17453674.2013.775046
14. Horst K, Garving C, Thometzki T, Lichte P, Knoke M, Dienstknecht T, et al. Comparative study on the treatment of Rockwood type III acute acromioclavicular dislocation: Clinical results from the TightRope® technique vs. K-wire fixation. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research* 2017; **103**(2): 171-176. doi: 10.1016/j.otsr.2016.11.009
15. Rockwood C A. Disorders of the acromioclavicular joint. *The shoulder* 1990; **16**: 422-425.
16. Lin W, Wu C, Su C, Fan K, Tseng I, Chiu Y. Surgical treatment of acute complete acromioclavicular dislocation: comparison of coracoclavicular screw fixation supplemented with tension band wiring or ligament transfer. *Chang Gung medical journal* 2006; **29**(2): 182.
17. Phillips A, Smart C, Groom A. Acromioclavicular Dislocation: Conservative or Surgical Therapy. *Clinical orthopaedics and related research* 1998; **353**: 10-17. doi: 10.1097/00003086-199808000-00003
18. Dlabach J, Crockarell J. Acute dislocations. *Campbell's operative orthopaedics* 2003; **3**: 3173-3176.
19. Jari R, Costic R S, Rodosky MW, Debski R E. Biomechanical function of surgical procedures for acromioclavicular joint dislocations. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery* 2004; **20**(3): 237-245. doi: 10.1016/j.arthro.2004.01.011
20. Smith M J, Stewart M J. Acute acromioclavicular separations: a 20-year study. *The American journal of sports medicine* 1979; **7**(1): 62-71. doi: 10.1177/036354657900700113
21. Stam L, Dawson I. Complete acromioclavicular dislocations: treatment with a Dacron ligament. *Injury* 1991; **22**(3): 173-176. doi: 10.1016/0020-1383(91)90034-c
22. Larsen E, Bjerg-Nielsen A, Christensen P. Conservative or surgical treatment of acromioclavicular dislocation. A prospective, controlled, randomized study. *JBJS* 1986; **68**(4): 552-555. doi: 10.2106/00004623-198668040-00011
23. Breslow M J, Jazrawi L M, Bernstein A D, Kummer F J, Rokito A S. Treatment of acromioclavicular joint separation: suture or suture anchors? *Journal of shoulder and elbow surgery* 2002; **11**(3): 225-229. doi: 10.1067/mse.2002.123904
24. Calvo E, López-Franco M, Arribas I M. Clinical and radiologic outcomes of surgical and conservative treatment of type III acromioclavicular joint injury. *Journal of shoulder and elbow surgery* 2006; **15**(3): 300-305. doi: 10.1016/j.jse.2005.10.006
25. Wellmann M, Zantop T, Petersen W. Minimally invasive coracoclavicular ligament augmentation with a flip button/polydioxanone repair for treatment of total acromioclavicular joint dislocation. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery* 2007; **23**(10): 1132. doi: 10.1016/j.arthro.2006.12.015
26. Rolf O, von Weyhern A H, Ewers A, Boehm T D, Gohlke F. Acromioclavicular dislocation Rockwood III–V: results of early versus delayed surgical treatment. *Archives of orthopaedic and trauma surgery* 2008; **128**(10): 1153-1157. doi: 10.1007/s00402-007-0524-3