

TEMA DE ACTUALIZACIÓN

Reconstrucción de la cápsula acromioclavicular, ¿en qué punto estamos?

J. R. Almoguera Sánchez-Villacañas¹, A. Almoguera-Martínez², F. García de Lucas¹

¹ Mutua FREMAP. Madrid

² Hospital Universitario Nuestra Señora del Rosario. Madrid

Correspondencia:

Dr. Alejandro Almoguera-Martínez

Correo electrónico: jandro_am@hotmail.com

Recibido el 30 de julio de 2023

Aceptado el 18 de octubre de 2023

Disponible en Internet: noviembre de 2023

RESUMEN

Las lesiones de la articulación acromioclavicular (AC) son bastante frecuentes, sobre todo en pacientes jóvenes que sufren traumatismos de alta energía. Hasta hoy se han propuesto múltiples técnicas para reducir la luxación AC de forma quirúrgica, lo que nos indica la incertidumbre que existe sobre el manejo óptimo de estas lesiones, no existiendo aún un *gold standard* en el tratamiento de esta patología.

Históricamente, los estudios se han centrado en restaurar el complejo ligamentoso coracoclavicular; sin embargo, recientemente ha tomado importancia la reconstrucción de la cápsula y los ligamentos AC y parece claro que restaurar la inestabilidad multidireccional (craneocaudal o vertical y horizontal) de la articulación AC permite una mejor cicatrización de los complejos ligamentosos en posición anatómica. El objetivo de este artículo es proporcionar al lector una visión general del tratamiento, investigaciones actuales y perspectivas futuras de las luxaciones AC.

Palabras clave: Cápsula acromioclavicular. Ligamentos coracoclaviculares. Ligamentos acromioclaviculares. Luxación acromioclavicular.

ABSTRACT

Acromioclavicular capsule reconstruction: Where are we now?

Injuries to the acromioclavicular (AC) joint are quite common, especially in young patients who sustain high-energy trauma. Until today, multiple techniques have been proposed to reduce AC dislocation surgically, which indicates the uncertainty that exists regarding the optimal management of these lesions, and there is still no gold standard in the treatment of this pathology. Historically, studies have focused on restoring the coracoclavicular ligament complex; however, recently the reconstruction of the capsule and acromioclavicular ligaments has gained importance and it seems clear that restoring multidirectional instability (craniocaudal or vertical and horizontal) of the AC joint allows better healing of the ligamentous complexes in anatomical position. The goal of this article is to provide the reader with an overview of the treatment, current research, and future prospects for AC dislocations.

Key words: Acromioclavicular capsule. Acromioclavicular dislocation. Acromioclavicular ligaments. Coracoclavicular ligaments.



<https://doi.org/10.24129/j.retla.06111.fs2308016>

© 2023 Sociedad Española de Traumatología Laboral. Publicado por Imaidea Interactiva en FONDOSCIENCE® (www.fondoscience.com). Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (www.creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Introducción

Las lesiones de la articulación acromioclavicular (AC) son bastante frecuentes, sobre todo en pacientes jóvenes que sufren traumatismos de alta energía⁽¹⁾. Aunque la mayoría pueden ser tratadas de forma ortopédica, en algunas ocasiones los pacientes no responden bien a dicho tratamiento conservador y será necesario plantear un tratamiento quirúrgico.

Identificar y tratar a estos pacientes según el tipo y la cronicidad de la luxación de la articulación AC es fundamental. Hasta hoy se han propuesto múltiples técnicas para reducir la luxación AC de forma quirúrgica, lo que nos indica la incertidumbre que existe sobre el manejo óptimo de estas lesiones⁽¹⁾. Históricamente, los estudios se han centrado en restaurar el complejo ligamentoso coracoclavicular; sin embargo, recientemente ha tomado importancia la reconstrucción de la cápsula y los ligamentos AC⁽¹⁾.

Objetivos

El objetivo de este artículo es proporcionar al lector una visión general del tratamiento, investigaciones actuales y perspectivas futuras de las luxaciones AC.

Anatomía y biomecánica

La articulación AC es una articulación diartrodial formada por la clavícula y la escápula (acromion), y sirve de enlace de coordinación entre las articulaciones escapulotorácica, glenohumeral y esternoclavicular. Los estabilizadores estáticos de esta articulación son: la cápsula, el complejo ligamento AC (CLAC, que, a efectos prácticos, es un engrosamiento de dicha cápsula) y los ligamentos coracoclaviculares (LCC). Cabe destacar que los estudios en cadáver de Nakazawa *et al.*⁽²⁾ dividen el ligamento AC en 2 porciones: posterosuperior y anteroinferior (**Figura 1**).

Biomecánicamente, el CLAC es el responsable de resistir la traslación anteroposterior y proporciona restricción adicional contra la rotación axial y posterior de la clavícula. Ante un traumatismo de alta energía, claudica antes que los LCC, al resistir momentos de desplazamiento

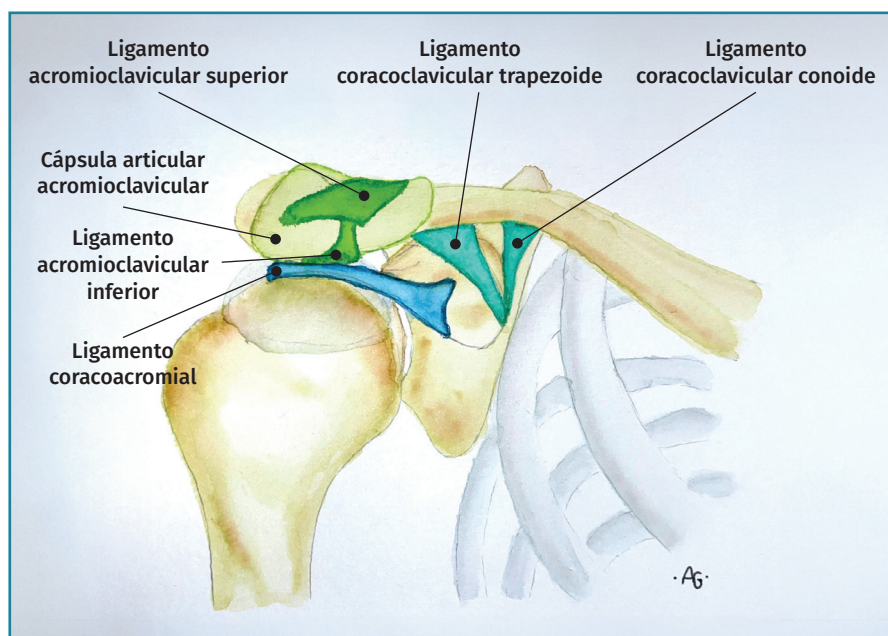


Figura 1. Anatomía de la articulación acromioclavicular.

tos más pequeños. Los LCC son el ligamento trapezoide y el conoide⁽²⁾:

- El ligamento trapezoide se sitúa anterolateral respecto al conoide. Su configuración anatómica es cuadrada y es más grueso y resistente.
- El ligamento conoide se sitúa posteromedial respecto al trapezoide. Anatómicamente, tiene forma triangular y es menos grueso, siendo su recorrido más vertical.

Ambos proporcionan la estabilidad craneocaudal y rotacional de la articulación AC y su curso es divergente, detalle importante que hay que tener en cuenta a la hora de la reconstrucción.

Luxación acromioclavicular: clasificación y tratamiento

La clasificación que con más frecuencia se utiliza para describir las luxaciones AC es la de Rockwood⁽³⁾. Es una clasificación basada en el estudio de radiografía simple (Rx) para caracterizar la dirección y el desplazamiento de la clavícula en relación con el lado contralateral. En los grados I y II, la rotura parcial o completa de los ligamentos AC provoca inestabilidad horizontal, mientras que en los grados III y V, la rotura tanto de los ligamentos AC como los CC provoca inestabilidad vertical y horizontal.

En 2014, el comité de la International Society of Arthroscopy, Knee Surgery and Orthopaedic Sports Medicine (ISAKOS) propuso subdividir el tipo III de Rockwood en 2 subtipos:

- IIIA: luxación estable, sin acabalgamiento clavicular y sin discinesia escapulo-torácica.

- IIIB: luxación inestable, con acabalgamiento y discinesia refractaria al tratamiento.

El algoritmo de tratamiento de estas lesiones sigue esta clasificación de Rockwood, resultando:

- Las lesiones de tipo I y II, de forma prácticamente unánime, son susceptibles de tratamiento conservador.

- En los tipos IV, V y VI, de igual forma, se indicaría en la totalidad de los casos el tratamiento quirúrgico.

- En las de tipo III encontramos más controversia respecto al tratamiento. Se intenta realizar un manejo quirúrgico en pacientes que tengan una alta exigencia física, como atletas o trabajadores manuales. En caso contrario, se

puede indicar un tratamiento ortopédico durante 6-12 semanas, tras las cuales comenzará la reincorporación del paciente a su actividad si las molestias han remitido. En caso de no producirse esta mejoría, puede realizarse un tratamiento quirúrgico diferido sin que empeore el pronóstico⁽¹⁾.

Tratamiento quirúrgico

Aunque clásicamente el tratamiento quirúrgico de las luxaciones AC consistía únicamente en la reconstrucción o “recreación” de los LCC, la bibliografía actual comienza a centrarse en la reconstrucción “anatómica” de ambos complejos ligamentosos: tanto el complejo CC como el AC⁽⁴⁻⁷⁾. La contribución de la cápsula y los ligamentos AC a la estabilidad horizontal y rotacional de la articulación AC ya fue probada en estudios biomecánicos de hace más de 20 años^(8,9), pero llama la atención que hasta estos últimos años, la mayoría de los cirujanos solo actuaban sobre la inestabilidad vertical, reparando el complejo CC ya comentado.

Comienza a encontrarse unanimidad en que una reconstrucción verdaderamente anatómica debe incluir los ligamentos AC, ya que queda reflejado en la bibliografía que los resultados clínicos son peores si únicamente se

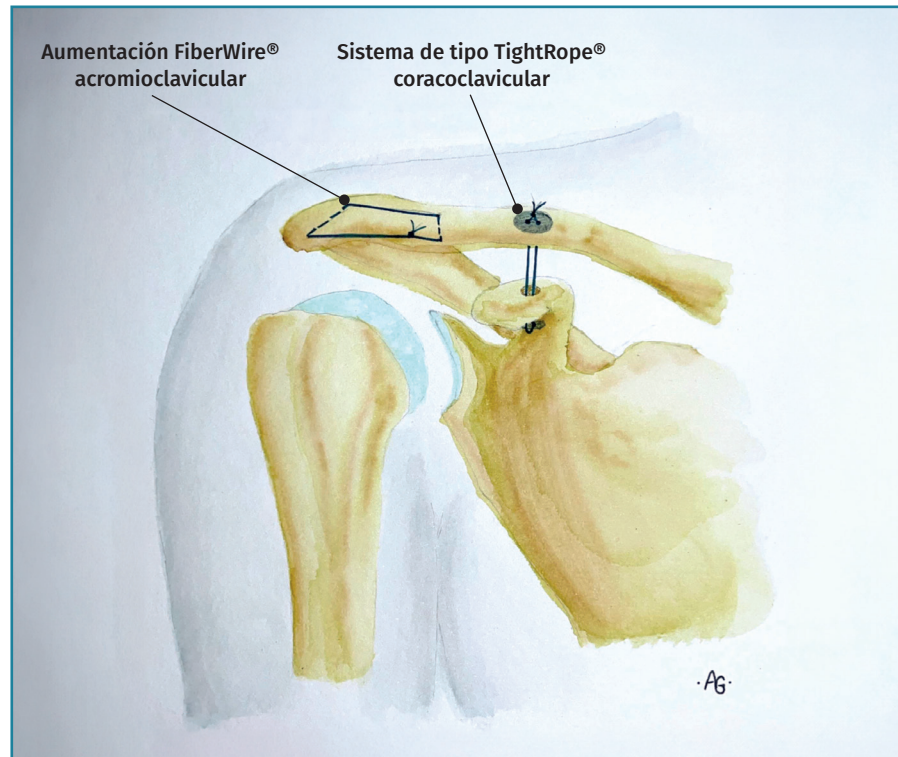


Figura 2. Técnica de reconstrucción de la articulación acromioclavicular mediante sistema de tipo TightRope® y cerclaje de FiberWire® (Arthrex, Inc.).

reconstruye el complejo CC, pues la inestabilidad vertical se tolera mejor que la inestabilidad horizontal^(10,11).

En los estudios de la Dra. Hann⁽¹²⁾, la adición de un cerclaje AC a la estabilización CC condujo a resultados radiológicos superiores con una menor incidencia de inestabilidad posterior dinámica, además de unos mejores resultados clínicos, técnica que suscribe el autor senior que firma este artículo (**Figura 2**).

Por contraparte, el Dr. Jordan⁽¹³⁾ concluyó en su artículo que la reconstrucción CC con aumento de la articulación AC proporcionaba una mejor estabilidad horizontal en estudios biomecánicos y clínicos en comparación con la reconstrucción CC aislada. Sin embargo, los estudios comparativos no demostraron ninguna ventaja clínica.

En estudios de Morikawa *et al.*^(14,15) parece que la integridad de la cápsula y el ligamento AC cicatrizan y se restauran mejor cuando todo el complejo del ligamento AC se repara (agudo) o se reconstruye (crónico) con o sin adición de aloinjerto (parche dérmico)⁽¹⁵⁾.

Conclusión

Según lo descrito previamente, podemos concluir que el tratamiento de las luxaciones AC sigue siendo un desafío

para los cirujanos de hombro, ya que estas lesiones afectan principalmente a pacientes jóvenes y las consecuencias a largo plazo relacionadas con la deformidad estética y la alteración funcional del hombro aún no se comprenden bien. Por tanto, el objetivo de los estudios es tratar de anticiparse a esta evolución incierta.

Un indicio de esta incertidumbre es la gran cantidad de técnicas descritas que existen en la bibliografía para tratar las luxaciones AC, no existiendo aún un *gold standard* en el tratamiento de esta patología. Lo que sí parece claro es que restaurar la inestabilidad multidireccional (craneocaudal o vertical y horizontal) de la articulación AC permite una mejor cicatrización de los complejos ligamentosos en posición anatómica.

Pero, a pesar de lo descrito en este artículo, queremos remarcar que, si se diagnostica y clasifica correctamente esta patología, tratando la lesión en consecuencia, el resultado será generalmente satisfactorio.

Agradecimientos

Agradecemos a Ainara González Ucendo la realización de las ilustraciones originales.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Financiación. Los autores declaran que este trabajo no ha sido financiado.

Conflicto de interés. Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Nolte PC, Lacheta L, Dekker TJ, Elrick BP, Millett PJ. Optimal Management of Acromioclavicular Dislocation: Current Perspectives. *Orthop Res Rev.* 2020;12:27-44.
2. Nakazawa M, Nimura A, Mochizuki T, Koizumi M, Sato T, Akiita K. The Orientation and Variation of the Acromioclavicular Ligament: An Anatomic Study. *Am J Sports Med.* 2016 Oct 1;44(10):2690-5.
3. Rockwood CA Jr. Fractures and dislocations of the shoulder. En: Rockwood CA Jr, Green DP (eds.). *Fractures in Adults*. Philadelphia, PA: Lippincott; 1984. pp. 860-910.
4. Thomas K, Litsky A, Jones G, Bishop JY. Biomechanical comparison of coracoclavicular reconstructive techniques. *Am J Sports Med.* 2011 Apr;39(4):804-10.
5. Tauber M, Valler D, Lichtenberg S, Magosch P, Moroder P, Habermeyer P. Arthroscopic Stabilization of Chronic Acromioclavicular Joint Dislocations: Triple- Versus Single-Bundle Reconstruction. *Am J Sports Med.* 2016 Feb 1;44(2):482-9.
6. Grutter PW, Petersen SA. Anatomical acromioclavicular ligament reconstruction: a biomechanical comparison of reconstructive techniques of the acromioclavicular joint. *Am J Sports Med.* 2005 Nov;33(11):1723-8.
7. Mazzocca AD, Santangelo SA, Johnson ST, Rios CG, Dumonski ML, Arciero RA. A biomechanical evaluation of an anatomical coracoclavicular ligament reconstruction. *Am J Sports Med.* 2006 Feb;34(2):236-46.
8. Fukuda K, Craig EV, An KN, Cofield RH, Chao EY. Biomechanical study of the ligamentous system of the acromioclavicular joint. *J Bone Joint Surg Am.* 1986 Mar;68(3):434-40.
9. Costic RS, Labriola JE, Rodosky MW, Debski RE. Biomechanical rationale for development of anatomical reconstructions of coracoclavicular ligaments after complete acromioclavicular joint dislocations. *Am J Sports Med.* 2004 Dec;32(8):1929-36.
10. Kibler WB, Sciascia AD, Morris BJ, Dome DC. Treatment of Symptomatic Acromioclavicular Joint Instability by a Docking Technique: Clinical Indications, Surgical Technique, and Outcomes. *Arthroscopy.* 2017 Apr 1;33(4):696-708.e2.
11. Scheibel M, Dröschel S, Gerhardt C, Kraus N. Arthroscopically assisted stabilization of acute high-grade acromioclavicular joint separations. *Am J Sports Med.* 2011 Jul; 39(7):1507-16.
12. Hann C, Kraus N, Minkus M, Maziak N, Scheibel M. Combined arthroscopically assisted coraco- and acromioclavicular stabilization of acute high-grade acromioclavicular joint separations. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2018 Jan 1;26(1):212-20.
13. Jordan RW, Malik S, Bentick K, Saithna A. Acromioclavicular joint augmentation at the time of coracoclavicular ligament reconstruction fails to improve functional outcomes despite significantly improved horizontal stability. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2019 Dec 1;27(12):3747-63.
14. Morikawa D, Dyrna F, Cote MP, Johnson JD, Obopilwe E, Imhoff FB, et al. Repair of the entire superior acromioclavicular ligament complex best restores posterior translation and rotational stability. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2019 Dec 1;27(12):3764-70.
15. Morikawa D, Mazzocca AD, Obopilwe E, Cote MP, Kia C, Johnson JD, et al. Reconstruction of the Acromioclavicular Ligament Complex Using Dermal Allograft: A Biomechanical Analysis. *Arthroscopy.* 2020 Jan 1;36(1):108-15.