

Víctor Hugo Barrientos-Ramos

<http://dx.doi.org/10.35381/s.v.v5i10.1420>

## **Eficacia de una nueva placa de fijación acromio clavicular en accidentabilidad laboral**

### **Efficacy of a new acromio clavicular fixation plate in occupational accidents**

Víctor Hugo Barrientos-Ramos

[victorbarrientosramos@gmail.com](mailto:victorbarrientosramos@gmail.com)

Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima

Perú

<https://orcid.org/0000-0002-8320-5794>

Recepción: 31 de mayo 2021

Revisado: 16 de julio 2021

Aprobación: 15 de agosto 2021

Publicación: 01 de septiembre 2021

Víctor Hugo Barrientos-Ramos

## RESUMEN

**Antecedentes:** Los músculos del manguito rotador sirven como estabilizadores dinámicos y otorgan el soporte de la cápsula para prevenir movimientos excesivos anteriores y posteriores, siendo las lesiones en este una causa común de hombro doloroso. **Objetivo:** Determinar la eficacia de la nueva placa de fijación con ángulos de gancho mayor de 90 grados, obtenida de una DCP estrecha para tratar la inestabilidad acromio clavicular, en pacientes del Hospital Regional de Ica 2020. **Método:** La investigación fue de tipo descriptiva observacional, constituida por una población de 79 pacientes del Hospital Regional de Ica, Perú. **Resultados:** Existe un índice de correlación de 0.972 puntos, con un margen de significancia de 0.028 puntos, siendo este inferior al 0.05 puntos. **Conclusión:** Se infiere que la nueva placa acromio clavicular obtenida de una DCP estrecha, es efectiva en el tratamiento de la inestabilidad A-C en pacientes con accidentabilidad laboral 2020.

**Descriptores:** Cuerpo vertebral; diagnóstico por imagen; lesiones. (Fuente: DeCS).

## ABSTRACT

**Background:** The rotator cuff muscles serve as dynamic stabilizers and provide support for the capsule to prevent excessive anterior and posterior movements, with rotator cuff injuries being a common cause of painful shoulder. **Objective:** To determine the efficacy of the new fixation plate with hook angles greater than 90 degrees, obtained from a narrow DCP to treat acromio clavicular instability, in patients from the Regional Hospital of Ica 2020. **Method:** The research was descriptive and observational. , made up of a population of 79 patients from the Regional Hospital of Ica, Peru. **Results:** There is a correlation index of 0.972 points, with a significance margin of 0.028 points, this being less than 0.05 points. **Conclusion:** It is inferred that the new acromio clavicular plate obtained from a narrow DCP is effective in the treatment of A-C instability in patients with occupational accident 2020.

**Descriptors:** Vertebral body; diagnostic imaging; injuries. (Source: DeCS).

Víctor Hugo Barrientos-Ramos

## INTRODUCCIÓN

El término que engloba mejor a todas las lesiones de este sector), llamada comúnmente luxación acromio clavicular, se cataloga como la tercera causa respecto a la pérdida funcional y capacidad musculo esquelética por debajo de la lumbalgia y de la cervicalgia. Siendo el hombro una estructura compleja conformada por la parte proximal del húmero, la clavícula, la escápula, y las uniones de éstas con el esternón y la caja torácica y tejidos blandos. Esta complejidad le confiere la característica de ser una de las articulaciones más móviles de todo el cuerpo y por tanto ser un sitio de múltiples lesiones y patologías inflamatorias las que pueden ser traumáticas o degenerativas (favorecidas por el incremento en la vida media de la población). La articulación glenohumeral es estabilizada por tejido blando, conformado por ligamentos y músculos, incluyendo los 4 músculos del manguito rotador (supraespinoso, infraespinoso, redondo menor y subescapular).

Los músculos del manguito rotador sirven como estabilizadores dinámicos y otorgan el soporte de la cápsula para prevenir movimientos excesivos anteriores y posteriores, siendo las lesiones en este una causa común de hombro doloroso. La Inestabilidad Acromio clavicular (término que engloba mejor a todas las lesiones de este sector), llamada comúnmente luxación acromio clavicular Es aquella que afecta a dicha articulación. Ésta es una artrodia, con un menisco fibrocartilaginoso rodeado de una cápsula, reforzado por los ligamentos acromio claviculares y que incluye estabilizadores (deltoides, trapecio, ligamentos conoide y trapezoide).

Tiene un rol complejo en el movimiento del hombro, por cuanto posee una variedad de ejes de movimientos con un gran brazo de palanca y forma parte de la única conexión (conjuntamente con la articulación esternoclavicular), entre la extremidad superior y el esqueleto axial. Son aproximadamente el 12% del total de las lesiones de la cintura escapular y el 8% de las luxaciones en el ser humano. Es más frecuente en varones que en mujeres, de 5 a 10, presentándose mayormente tanto en obreros como en deportistas provocando demasiado ausentismo laboral. Su mecanismo de lesión es por trauma directo e indirecto.

Víctor Hugo Barrientos-Ramos

Determinar la eficacia de la nueva placa de fijación con ángulos de gancho mayor de 90 grados, obtenida de una DCP estrecha para tratar la inestabilidad acromio clavicular, en pacientes del Hospital Regional de Ica 2020.

## **MÉTODO**

La investigación fue de tipo descriptiva observacional, constituida por una población de 79 pacientes del Hospital Regional de Ica, Perú. Se recopilaron datos a través de encuesta y cuestionario con la intención de conocer la efectividad del tratamiento aplicado; procesándose en función de la estadística de correlación de Pearson.

Se aplicó consentimiento informado, manteniéndose el anonimato de pacientes, declarándose que no existió conflicto de interés, ni se experimentó con humanos o animales.

## **RESULTADOS**

Entre los resultados se destacan:

### **Planteamiento de hipótesis:**

Ha: La nueva placa acromio clavicular obtenida de una DCP estrecha, es efectiva en el tratamiento de la inestabilidad A-C en pacientes con accidentabilidad laboral 2020.

H0a: La nueva placa acromio clavicular obtenida de una DCP estrecha, no es efectiva en el tratamiento de la inestabilidad A-C en pacientes con accidentabilidad laboral 2020.

### **Niveles de significación:**

$\alpha = 0.05$  (con 95% de confianza).

### **Estadístico de prueba:**

R de Pearson.

Víctor Hugo Barrientos-Ramos

### Dónde:

n: Indicador descriptivo del R de Pearson primer indicador

m: Indicador descriptivo del R de Pearson segundo indicador

S1 = Varianza-Variable 1

S2 = Varianza- Variable 2

X = Media-Var. 1

Y = Media- Var. 2

### Tabla 1

Eficacia del uso de placa y tratamiento de la inestabilidad A-C.

	Uso de placa acromio clavicular	tratamiento de la inestabilidad A-C
Correlación de Pearson	1	,972**
Sig. (bilateral)		,028
Suma de cuadrados y productos vectoriales	22,177	20,329
Covarianza	,284	,261
N	79	79

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Los resultados muestran que existe un índice de correlación de 0.972 puntos, con un margen de significancia de 0.028 puntos, siendo este inferior al 0.05 puntos, que exige por regla la validación de ambas variables, se infiere que la nueva placa acromio clavicular obtenida de una DCP estrecha, es efectiva en el tratamiento de la inestabilidad A-C en pacientes con accidentabilidad laboral 2020.

Víctor Hugo Barrientos-Ramos

## **DISCUSIÓN**

El resultado se relaciona con la investigación de <sup>1</sup> quien empleó pacientes que eran soldados varones en servicio y habían sufrido una luxación de la articulación acromioclavicular (tipo III de Rockwood). La puntuación UCLA fue un promedio de 15,27, 25,9 y 30,1 a los 3, 6 meses y 1 año, respectivamente, después de la extracción de la placa de gancho, que mejoró aún más un promedio de 32,3 en el último seguimiento, que también fue estadísticamente significativo (valor de  $p < 0,05$ ).

Siendo similar acción, los resultados clínicos de la luxación de la articulación AC tratada con reconstrucción del ligamento CC y fijación con sutura-áncla son mejores que los tratados con reconstrucción del ligamento CC y fijación con placa de gancho. Las distancias AC y CC aumentan después de la extracción de la placa del gancho, lo que puede estar asociado con una mala recuperación funcional <sup>2</sup>.

Siendo considerable tener en cuenta que tanto la placa de gancho como las fijaciones con cinta de Mersilene proporcionaron una estabilización temporal de la luxación aguda de tipo V AC y produjeron resultados clínicos comparables. La placa de gancho proporcionó un mejor mantenimiento de la reducción de los resultados radiográficos. La fijación de la sutura CC con cinta de Mersilene puede servir como un método alternativo de estabilización que proporciona un resultado aceptable sin la necesidad de retirar el implante <sup>3</sup>.

En casos de luxación aguda inestable de la articulación AC, la fijación con placa de gancho y la reconstrucción del ligamento CC producen resultados clínicos satisfactorios comparables. Sin embargo, los resultados radiográficos basados en el mantenimiento de la reducción indican que la fijación con placa de gancho es una mejor opción de tratamiento <sup>4</sup>.

El subanálisis del tipo de lesión de alto grado (Rockwood IV / V) reveló que estos pacientes mostraron beneficios significativos del procedimiento dDBS en las evaluaciones clínicas. El procedimiento cHP dio como resultado datos de resultados clínicos de buenos a excelentes y mostró un procedimiento alternativo para los pacientes que necesitaban protocolos de rehabilitación menos restrictivos <sup>5</sup>.

Víctor Hugo Barrientos-Ramos

Mientras que la técnica DTR proporciona menor distancia CC en comparación con la técnica STR, sin una diferencia significativa de distancia CC y puntuaciones <sup>6</sup>. Teniendo en cuenta que después de la reconstrucción quirúrgica de los ligamentos coracoclaviculares han sido satisfactorios con respecto a lograr el alivio del dolor y el retorno a las actividades funcionales, pero son necesarias más mejoras en la fuerza biomecánica de estas construcciones para evitar la pérdida de reducción y el deslizamiento con la carga cíclica <sup>7</sup>.

Otro tratamiento a tener en cuenta es la resonancia magnética, la cual, podría ser un método útil para evaluar la calidad de la reparación de los ligamentos CC. Las técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas utilizadas en este estudio mostraron una eficacia clínica y radiológica similar en el tratamiento de la luxación aguda de Rockwood tipo III AC, pero la fijación AC TightRope proporcionó a los pacientes una satisfacción con el tratamiento significativamente mayor y menos inconvenientes que la fijación con tornillos Bosworth <sup>8</sup>. Mientras que <sup>9</sup> muestra que el sistema Tight rope es una alternativa eficaz en el tratamiento de la luxación acromioclavicular de mayor grado y comparable a los métodos establecidos.

Teniendo en cuenta que los pacientes con lesiones agudas de ACJ de alto grado tratados artroscópicamente con una fijación CC no rígida parecen tener una mejor calidad de vida que los pacientes tratados con una placa de gancho <sup>10</sup>. En contraste <sup>11</sup> presenta que los alambres de Kirschner con FiberTape, ofrecen un período más corto para la recuperación completa y un resultado significativamente más rentable, mientras que el TightRope System, ofrece un procedimiento quirúrgico más corto, un mejor resultado cosmético y evitar la fluoroscopia intraoperatoria.

En contraste la fijación temporal con agujas de Kirschner de las separaciones agudas de la articulación AC de grado III de Rockwood permite obtener buenos resultados a largo plazo en la función del hombro. Los parámetros de resultados funcionales alcanzados revelan una alta coherencia a largo plazo a lo largo de los años <sup>12 13 14 15</sup>.

Víctor Hugo Barrientos-Ramos

## **CONCLUSIÓN**

En cuanto a determinar la eficacia de la nueva placa de fijación con ángulos de gancho mayor de 90 grados obtenida de una DCP estrecha, en el tratamiento de la inestabilidad acromio clavicular, en el Hospital Regional de Ica, podemos mencionar que existe un índice de correlación de 0.972 puntos. La eficacia biomecánica de la nueva placa de fijación con ángulos de gancho mayor de 90 grados obtenida de una DCP estrecha, para tratar la inestabilidad acromio clavicular, existiendo entre la nueva placa de fijación con ángulos y la disminución en la inestabilidad acromio clavicular.

## **CONFLICTO DE INTERÉS**

El autor declara que no tiene conflicto de interés en la publicación de este artículo.

## **FINANCIAMIENTO**

Autofinanciado.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Escuela Universitaria de Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima; por motivar el proceso investigativo.

## **REFERENCIAS**

1. Kumar N, Sharma V. Hook plate fixation for acute acromioclavicular dislocations without coracoclavicular ligament reconstruction: a functional outcome study in military personnel. *Strategies Trauma Limb Reconstr.* 2015 Aug;10(2):79-85. doi: [10.1007/s11751-015-0228-0](https://doi.org/10.1007/s11751-015-0228-0). Epub 2015 Jul 28. PMID: 26216233; PMCID: PMC4570887.
2. An WJ, Sun JB, Ye P, Guo WW. [Comparative study on the treatment of acromioclavicular joint dislocation: coracoclavicular ligament reconstruction combined with hook plate fixation or suture-anchor fixation]. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi.* 2013 Apr;51(4):349-53. Chinese. PMID: 23895758.



Víctor Hugo Barrientos-Ramos

3. Huang YC, Yang SW, Chen CY, Lin KC, Renn JH. Single coracoclavicular suture fixation with Mersilene tape versus hook plate in the treatment of acute type V acromioclavicular dislocation: a retrospective analysis. *J Orthop Surg Res*. 2018 May 16;13(1):110. doi: [10.1186/s13018-018-0831-0](https://doi.org/10.1186/s13018-018-0831-0). PMID: 29769141; PMCID: PMC5956760.
4. Yoon JP, Lee BJ, Nam SJ, Chung SW, Jeong WJ, Min WK, Oh JH. Comparison of results between hook plate fixation and ligament reconstruction for acute unstable acromioclavicular joint dislocation. *Clin Orthop Surg*. 2015 Mar;7(1):97-103. doi: [10.4055/cios.2015.7.1.97](https://doi.org/10.4055/cios.2015.7.1.97). Epub 2015 Feb 10. PMID: 25729525; PMCID: PMC4329540.
5. Stein T, Müller D, Blank M, Reinig Y, Saier T, Hoffmann R, Welsch F, Schweigkofler U. Stabilization of Acute High-Grade Acromioclavicular Joint Separation: A Prospective Assessment of the Clavicular Hook Plate Versus the Double Double-Button Suture Procedure. *Am J Sports Med*. 2018 Sep;46(11):2725-2734. doi: [10.1177/0363546518788355](https://doi.org/10.1177/0363546518788355). Epub 2018 Aug 14. PMID: 30106600.
6. Patzer T, Clauss C, Kühne CA, Ziring E, Efe T, Ruchholtz S, Mann D. Die arthroskopisch unterstützte Stabilisierung der akuten AC-Gelenksprengung: Vergleich der klinischen und radiologischen Ergebnisse der Single- vs. Double-TightRope™-Technik [Arthroscopically assisted reduction of acute acromioclavicular joint separations: comparison of clinical and radiological results of single versus double TightRope™ technique]. *Unfallchirurg*. 2013 May;116(5):442-50. German. doi: [10.1007/s00113-011-2135-2](https://doi.org/10.1007/s00113-011-2135-2). PMID: 22258311.
7. Li X, Ma R, Bedi A, Dines DM, Altchek DW, Dines JS. Management of acromioclavicular joint injuries. *J Bone Joint Surg Am*. 2014 Jan 1;96(1):73-84. doi: [10.2106/JBJS.L.00734](https://doi.org/10.2106/JBJS.L.00734). PMID: 24382728.
8. Darabos N, Vlahovic I, Gusic N, Darabos A, Bakota B, Miklic D. Is AC TightRope fixation better than Bosworth screw fixation for minimally invasive operative treatment of Rockwood III AC joint injury? *Injury*. 2015 Nov;46 Suppl 6:S113-8. doi: [10.1016/j.injury.2015.10.060](https://doi.org/10.1016/j.injury.2015.10.060). Epub 2015 Nov 26. PMID: 26632500.
9. Horst K, Dienstknecht T, Andruszkow H, Gradl G, Kobbe P, Pape HC. Radiographic changes in the operative treatment of acute acromioclavicular joint dislocation - tight rope technique vs. K-wire fixation. *Pol J Radiol*. 2013 Oct;78(4):15-20. doi: [10.12659/PJR.889615](https://doi.org/10.12659/PJR.889615). Epub 2013 Nov 19. PMID: 24505220; PMCID: PMC3908503.

Víctor Hugo Barrientos-Ramos

10. Natera-Cisneros L, Sarasquete-Reiriz J, Escolà-Benet A, Rodríguez-Miralles J. Acute high-grade acromioclavicular joint injuries treatment: Arthroscopic non-rigid coracoclavicular fixation provides better quality of life outcomes than hook plate ORIF. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2016 Feb;102(1):31-9. doi: [10.1016/j.otsr.2015.10.007](https://doi.org/10.1016/j.otsr.2015.10.007). Epub 2015 Dec 30. PMID: 26747735.
11. Ambos métodos ofrecen muchas ventajas con puntajes evaluados satisfactorios. Los alambres de Kirschner con FiberTape (®) ofrecen un período más corto para la recuperación completa y un resultado significativamente más rentable, mientras que el TightRope System (®) ofrece un procedimiento quirúrgico más corto, un mejor resultado cosmético y evitar la fluoroscopia intraoperatoria.
12. Leidel BA, Braunstein V, Kirchhoff C, Pilotto S, Mutschler W, Biberthaler P. Consistency of long-term outcome of acute Rockwood grade III acromioclavicular joint separations after K-wire transfixation. *J Trauma.* 2009 Jun;66(6):1666-71. doi: [10.1097/TA.0b013e31818c1455](https://doi.org/10.1097/TA.0b013e31818c1455). PMID: 19509629.
13. Ding M, Ni J, Hu J, Song D. Rare complication of clavicular hook plate: clavicle fracture at the medial end of the plate. *J Shoulder Elbow Surg.* 2011 Oct;20(7):e18-20. doi: [10.1016/j.jse.2011.06.005](https://doi.org/10.1016/j.jse.2011.06.005). Epub 2011 Aug 10. PMID: 21831666.
14. Ni PL, Lin KC, Chen CY, Tarng YW, Chang WN, Renn JH. Peri-implant Fractures Following Hook Plate Fixation for Unstable Distal Clavicle Fractures. *Orthopedics.* 2020 Sep 1;43(5):e359-e363. doi: [10.3928/01477447-20200619-01](https://doi.org/10.3928/01477447-20200619-01). Epub 2020 Jul 7. PMID: 32602920.
15. Lopiz Y, Checa P, García-Fernández C, Valle J, Vega ML, Marco F. Complications with the clavicle hook plate after fixation of Neer type II clavicle fractures. *Int Orthop.* 2019 Jul;43(7):1701-1708. doi: [10.1007/s00264-018-4108-3](https://doi.org/10.1007/s00264-018-4108-3). Epub 2018 Aug 16. PMID: 30116870.