



Luxación acromioclavicular en el sistema militar mexicano

RESUMEN

Antecedentes: la lesión de la articulación acromioclavicular es una de las más frecuentes, quizá debido a su posición subcutánea y relativa escasez de músculos que la protejan.

Objetivo: establecer si hay diferencias entre la cirugía abierta y la artroscópica realizada a pacientes con luxación acromioclavicular.

Material y métodos: estudio observacional, retrospectivo, al que se incluyeron pacientes con luxación acromioclavicular atendidos en el Hospital Central Militar entre el 1 de junio de 2012 y el 1 de junio de 2014. Se obtuvo la escala de Constant a las 4, 8 y 12 semanas de los pacientes que se intervinieron con cirugía abierta y los intervenidos mediante artroscopia.

Resultados: se operaron 162 pacientes con luxación acromioclavicular, 86% por vía abierta que tuvieron resultados funcionales de buenos a excelentes resultados ($84.3 \text{ puntos} \pm 5.2$, $p < 0.001$) lo que significa que aunque existe ventaja con la técnica artroscópica, los resultados de la técnica abierta también son excelentes. Las complicaciones quirúrgicas de la cirugía artroscópica fueron más debido a la dificultad técnica al realizar el procedimiento. Los casos de reoperaciones fueron por desanclaje de los implantes, y en la cirugía abierta sólo se registró un caso de migración, sin secuelas dolorosas.

Conclusiones: el Hospital Central Militar es el principal centro de referencia de traumatismos del sistema militar, la casuística de este estudio aporta un amplio panorama de los tipos de tratamiento realizados en esta institución.

Palabras clave: luxación acromioclavicular, sistema militar mexicano.

M.M.C. Luis Roberto García-Valadez¹
M.M.C. Ricardo Brian Palmieri-Bouchan²
Tte. Cor. M.C. Isaac Enrique Hernández-Tellez³

¹ Ortopedista militar, subjeje Enseñanza, Hospital Militar Regional de Acapulco, Guerrero

² Residente de la especialidad en Traumatología y Ortopedia, Escuela Militar de Graduados de Sanidad, Hospital Central Militar.

³ Ortopedista militar, jefe de la sala de alto Impacto, adscrito al servicio de Ortopedia, Hospital Central Militar.

Acromioclavicular dislocation in the Mexican military system

ABSTRACT

Background: The acromioclavicular joint injury is one of the most common injuries, perhaps by subcutaneous position and the relative scarcity of muscles that protect

Objective: To determine whether there are differences between open and arthroscopic surgery on patients with acromioclavicular dislocation.

Material and methods: An observational retrospective study which included 162 patients with acromioclavicular dislocation were treated at the Military Central Hospital in the period from June 1, 2012 to June 1, 2014 the constant scale was obtained at 4, 8 and 12 weeks of the

Recibido: 10 de febrero 2015

Aceptado: 7 de julio 2015

Correspondencia: Mayor M.C. Luis Roberto García Valadez
Hospital Militar Regional de Acapulco, Guerrero
Av. Adolfo Ruiz Cortines s/n Alta Progreso
39350 Acapulco de Juárez
garciavaladez.luisroberto@gmail.com

Este artículo debe citarse como

García-Valadez LR, Palmieri-Bouchan RB, Hernández-Tellez IE. Luxación acromioclavicular en el sistema militar mexicano. Rev Sanid Milit Mex 2015;69:315-322.

62 patients who received management via open and arthroscopic fitness for repair.

Results: 86% of patients undergoing open ACI had good to excellent functional results (84.3 ± 5.2 points, $p < 0.001$) which means that although there is advantage of arthroscopic technique, the results of technical open are also excellent. Arthroscopic surgery had more cases due to the technical difficulty to perform the procedure. Cases of operations of surgical complications due representing anchoring of the implants, while open surgery only presented a case of migration, which did not left painful consequences for the patient.

Conclusions: The Central Military Hospital is the main referral center for trauma of the military system, casuistry of this study provides a comprehensive overview of management in this institution.

Key words: acromioclavicular dislocation, Mexican military system.

ANTECEDENTES

Anatomía de la articulación acromioclavicular

Esta articulación que une al acromion con el tercio distal de la clavícula, es artrodia porque sólo permite el deslizamiento. La superficie articular del acromion está orientada hacia arriba y adentro, y la de la clavícula tiene una orientación inversa y se apoya sobre la carilla acromial. Esto explica porqué la luxación de la clavícula hacia arriba es la forma más frecuente de las luxaciones de esta articulación.¹ Las uniones de la articulación son: la cápsula, el ligamento acromioclavicular (para mantener en contacto las carillas articulares) y el fibrocartílago interarticular.² Los ligamentos coracoclaviculares son, realmente, el verdadero medio de sostén de esta articulación; la clavícula está unida a las apófisis coracoides por los ligamentos trapezoide, conoide, coracoclavicular interno y coracoclavicular externo.³

Epidemiología

La lesión de la articulación acromioclavicular es una de las más frecuentes, quizá debido a su

posición subcutánea y relativa escasez de músculos que la protejan. Suele originarse durante la práctica de deportes, en accidentes automovilísticos, por traumatismos de alto impacto o por un mecanismo indirecto.⁴ Es un padecimiento frecuente en la segunda década de la vida, con alta prevalencia en varones con una proporción de 10 % y su incidencia en el orden mundial es de 1.8 casos por cada 10,000 habitantes.⁵ En México, y en nuestro medio, no existen registros de su prevalencia.

Clasificación

Se agrupan en seis grados según sus características biomecánicas, clínicas y radiográficas. Cuadro 1

Características clínicas y radiológicas

En la luxación acromioclavicular es posible encontrar signos clínicos, como el de la falsa charretera, que es una prominencia no siempre evidente. Para que se manifieste suele ser necesario que el paciente levante un objeto en cada mano y se evidencie la prominencia. El signo de la tecla se manifiesta al deprimir la prominen-

**Cuadro 1.** Clasificación de Rockwood de la luxación acromioclavicular

Grado	Características
I	Esguince de los ligamentos acromioclaviculares. La articulación permanece estable y sin cambios radiográficos.
II	Daño a los ligamentos acromioclaviculares, con indemnidad de los coracoclaviculares. Puede haber cierta inestabilidad en el plano horizontal y en la radiografías anteroposteriores hay menos de 25% de luxación.
III	Pérdida total de los ligamentos acromioclaviculares y coracoclaviculares. La articulación es sumamente inestable con luxación de 25 a 100% en las proyecciones anteroposteriores de la radiografía.
IV	Es la luxación posterior del extremo distal de la clavícula.
V	Es una forma más severa de la tipo III, con ruptura de la fascia deltotrapecial.
VI	Son muy raras. La clavícula se luxa en posición inferior y queda alojada en posición subcoracoidea.

Fuente: Bucholz R, Heckman J. Rockwood, Green R. Fracturas en el adulto. 5ª Ed. Madrid: Marbán, 2003;56-58.

cia (que desaparece) y reaparecer al soltar la clavícula.^{6,7}

La radiografía simple es útil para establecer el diagnóstico y clasificar la luxación acromioclavicular; existen diversas proyecciones para ver con mayor claridad la lesión. La radiografía de frente no es la mejor proyección porque la articulación se observará sobrepenetrada y oblicua.^{8,9} La proyección de Zanka es más apropiada. Es indispensable que el paciente permanezca con los brazos colgando al costado del cuerpo. Algunos autores proponen las radiografías por estrés, pero hasta ahora no han demostrado ser mejores. La proyección axilar es buena para observar los desplazamientos en plano horizontal.^{10,11}

Evaluación funcional

La escala funcional del hombro de Constant (escala de Constant-Murley) tiene una puntuación de 100 puntos, divididos en 4 dominios.^{12,13} El dominio dolor lo evalúa el paciente y se le asignan 15 puntos. El dominio de las actividades de la vida diaria, el objetivo de arcos de movilidad y fuerza miden la abducción del brazo. Este último dominio se realiza valiéndose de una balanza de resorte de Spring y colocando al hombro en abducción máxima; la resistencia se mide en

libras.^{14,15} A pesar de que la publicación original fue criticada por la falta de descripción suficiente de la manera de aplicarse y de establecer la puntuación, sigue siendo la principal escala para evaluar la funcionalidad del hombro.^{16,17}

Tratamiento quirúrgico

El tratamiento se determina según el grado de luxación. Las luxaciones acromioclaviculares agudas grado I y II se tratan con hielo, antiinflamatorios y un cabestrillo para la comodidad del paciente y se propone la movilización temprana.^{18,19}

La reconstrucción quirúrgica de la luxación acromioclavicular está indicada en grados III y superiores de la clasificación, aunque no todos los cirujanos estén de acuerdo en ella.^{20,21,22}

La reparación artroscópica vía Tight-rope de Arthrex la describieron por primera vez Gerald Hernegger y Robert Kadletz en 2005 y, desde esa fecha, su popularidad ha ido en aumento entre los cirujanos ortopedistas.^{23,24} La técnica originalmente propuesta conserva sus fundamentos debido a sus buenos resultados funcionales, aunque se hayan efectuado diversas modificaciones, como el uso de doble banda, la orientación y posición de las perforaciones.^{25,26,27}

Complicaciones. Las más comunes son: dolor de inicio tardío, cambios degenerativos de la articulación, osteólisis del extremo distal de la clavícula, migración de clavillos en el caso de fijación transarticular y osificación heterotópica del ligamento coracoclavicular.^{28,29,30}

El objetivo de este estudio es establecer si hay diferencias entre la cirugía abierta y la artroscópica realizada a pacientes con luxación acromioclavicular

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional, retrospectivo, en el que se incluyeron los pacientes que ingresaron al Hospital Central Militar con diagnóstico de luxación acromioclavicular aguda entre el 1 de junio de 2012 y el 1 de junio de 2014 de quienes se obtuvo la escala de Constant luego de haber sido operados para reducción de la luxación acromioclavicular a las 4, 8 y 12 semanas. Esas evaluaciones se efectuaron en la consulta externa de ortopedia de la Unidad de Especialidades Médicas. Los datos obtenidos se reunieron en una hoja de Excel 2013 y se analizaron con el programa SPSS versión 20.

Se utilizaron medidas de tendencia central, media aritmética, desviación estándar y t de Student.

RESULTADOS

Se estudiaron 162 pacientes con diagnóstico de luxación acromioclavicular aguda de diferentes grados según la clasificación de Rockwood; 58 eran derechohabientes (36%), 95 militares (60%) y 7 civiles (4%), 97% de sexo masculino. Cuadro 2

En ambos grupos la distribución por edad, sexo, días de estancia entre la luxación acromioclavicular y la cirugía mostró una tendencia heterogénea, los límites de edad fueron 21 y 74 años (media de 36 años con DE ± 12.7).

Cuadro 2. Distribución por grado de luxación acromioclavicular

	n	%
Grado I	74	45
Grado II	26	16
Grado III	62	38%
Grados IV, V y VI	0	0%
Total	162	100%

Fuente: expediente clínico electrónico del HCM.

La distribución por lado lesionado fue: 72 pacientes del lado derecho y 88 del lado izquierdo, el lado dominante fue el derecho en 157 pacientes (98%) y 3 con el izquierdo dominante (3%). El 10% de los pacientes tenía algún grado de luxación acromioclavicular aguda con diversas lesiones asociadas. Cuadro 3

El mecanismo de lesión más frecuente fue la contusión directa en 131 pacientes (81%), 11% en accidente automovilístico (18 pacientes) y 10 pacientes lesionados de manera indirecta por caída con el brazo en extensión (6%).

Los pacientes permanecieron entre 2 y 14 días (promedio de 5.45 días). El tiempo promedio entre la fecha de la lesión y la de la cirugía fue de 3.75 días (1-10 días).

Cuadro 3. Lesiones asociadas a luxación acromioclavicular aguda en el Hospital Central Militar

	Lesiones asociadas	Porcentaje
Esguince cervical	11	6%
Tórax inestable	1	0.6%
Polifracturados	1	0.6%
Fractura torácica	2	1.2%
Lesión hepática	1	0.6%
Total	16	10%

Fuente: expediente clínico electrónico del Hospital Central Militar



El tiempo quirúrgico sumó 5,096 horas con tiempos quirúrgicos de 45 a 170 minutos con ambas técnicas (promedio de 82 minutos). Cuadro 4

La puntuación media de ambos grupos para la prueba de Constant fue de 79 (DE±6.1), 85 (DE±5.8) y 88 (DE± 5.8) puntos a las 4, 8 y 12 semanas, respectivamente. Figura 1

La escala funcional de Constant para ambas técnicas a las 4, 8 y 12 semanas mostró diferencia en la media estadísticamente significativa para los tres grupos con valor de $p<0.001$. Cuadro 5

Las complicaciones quirúrgicas transoperatorias y posoperatorias se registraron en 10% de las cirugías artroscópicas y ninguna en la cirugía abierta. Solo hubo una secuela dolorosa en un militar activo postoperado por vía artroscópica en quien se registró desanclaje. Cuadro 6

DISCUSIÓN

La luxación acromioclavicular es un padecimiento de origen traumático en 10% de nuestros pacientes, acompañada de otras afecciones de la misma naturaleza, algunas de recuperación rápida, como el esguince cervical, fracturas costales y las lesiones hepáticas asociadas; por esto el ortopedista debe buscarla intencionadamente en los pacientes politraumatizados.

Cuadro 4. Vía de abordaje en luxación acromioclavicular en el Hospital Central Militar

Abiertas	Técnica de Weaver-Dunn modificada	22
Total		22
Artroscópica	Terminada	35
	Convertida	4
Total		40
Total de cirugías		62

Fuente: expediente clínico electrónico del Hospital Central Militar

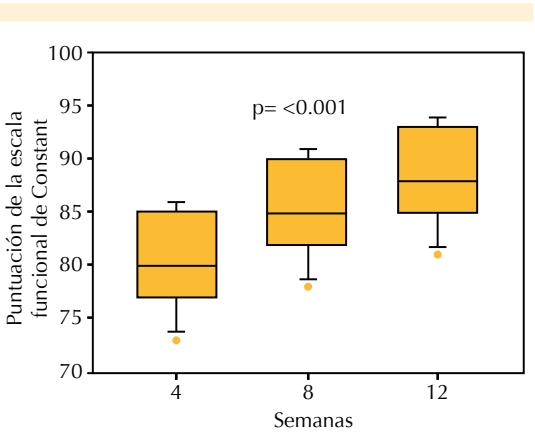


Figura 1. Escala funcional de Constant a las 4,8 y 12 semanas para ambos grupos

Por lo que se refiere al tiempo que transcurre entre la atención de la lesión y la intervención quirúrgica, la mayoría de los pacientes se operó en las primeras 96 horas posteriores a la lesión, lo que en la cirugía abierta permitió la reparación de los ligamentos coracoclaviculares.

Las calificaciones con la escala de Constant mostraron una clara ventaja estadísticamente significativa a las 4, 8 y 12 semanas para la cirugía artroscópica con valores de p de 0.000. Sin embargo, la fuerza no mostró cambios de significación estadística hasta las 12 semanas a favor de la artroscopia.

Las complicaciones técnicas de la cirugía artroscópica se limitan a la habilidad del cirujano que requiere hacer múltiples perforaciones (10%) que si bien no derivan en secuelas sí prolongan significativamente el tiempo de la intervención. Solo se registró una secuela dolorosa postreducción de la luxación acromio clavicular en un paciente primeramente intervenido con artroscopia en quien se desancló a las dos semanas y requirió reducción abierta, sin mejoría. El paciente tenía baja tolerancia al dolor, quizá por su situación de interno en la prisión militar.

Cuadro 5. Vía de abordaje quirúrgico y sus características de hospitalización y escala de Constant a las 4, 8 y 12 semanas

Variables	Abierta (n=22)		Artroscópica (n=40)		Valor de p T de Student*
	m	DE	m	DE	
Edad	39.7	16.4	33.8	7.7	.089
Días de estancia	6.3	3.3	5.4	1.9	.453
Días entre la lesión y la cirugía	4.0	2.5	3.8	1.4	.940
Tiempo quirúrgico (minutos)	81.8	21.1	76.8	31.5	.741
Escala de Constant (4 semanas)					
Dolor	11.8	2.9	14.0	2.0	.004*
Actividades de la vida diaria	13.9	1.4	15.4	1.8	.014*
Movilidad	33.0	2.4	35.3	1.6	.000*
Abducción	18.0	2.4	17.0	8.0	.525
CONSTANT Total	76.1	5.7	83.2	4.1	.000*
Escala de Constant (8 semanas)					
Dolor	12.0	2.5	14.2	1.9	.009*
Actividades de la vida diaria	18.1	1.9	19.4	1.1	.006*
Movilidad	33.1	1.6	35.1	1.5	.001*
Abducción	18.0	3.0	19.5	2.0	.126
CONSTANT Total	81.3	5.2	88.2	4.1	.000*
Escala de Constant (12 semanas)					
Dolor	12.5	2.6	14.2	1.9	.031*
Actividades de la vida diaria	18.2	1.7	19.4	1.1	.008*
Movilidad	33.3	1.7	34.9	1.8	.007*
Abducción	20.3	2.5	22.7	1.9	.010*
CONSTANT Total	84.3	5.2	91.2	4.1	.000*
m= Media aritmética	D.S.= Desviación Estándar		* T de Student, Nivel de significancia <0.05.		

Fuente: Expediente Clínico Electrónico del Hospital Central Militar y Escala Funcional de Constant

Cuadro 6. Complicaciones quirúrgicas en reducción de la vía abierta y artroscópica

Momento quirúrgico	Complicación	Cirugía abierta	%	Cirugía artroscópica	%
Trans-operatorias	Conversión	0	0	4	10
	Multiperforación	0	0	4	10
	TOTAL	0	0	8	20
Postoperatorias	Desanclaje	0	0	3	13
	Infección	0	0	0	0
	Migración clavillos Kirshner	1	4	0	0
	TOTAL	1	4	3	13

Fuente: Escala Funcional de Constant

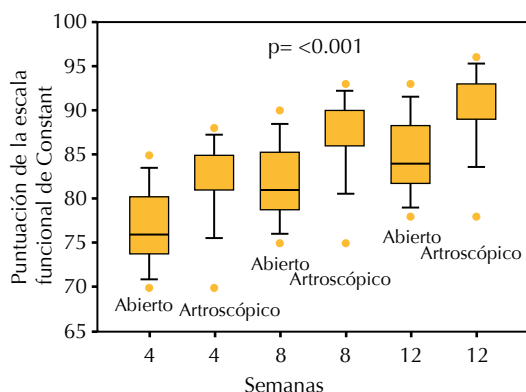


Figura 2. Evaluación funcional de Constant a las 4, 8 y 12 semanas (Abordaje quirúrgico abierto vs artroscópico)

CONCLUSIONES

La distribución por grupos de edad y sexo tuvo distribuciones heterogéneas sin relaciones significativas; es decir, al elegirse al azar según las preferencias quirúrgicas del médico tratante, se evitó el sesgo de selección. No hubo diferencia estadísticamente significativa con alguno de los métodos; el abierto implicó, en promedio, 81 minutos (± 21) y el artroscópico 76 minutos (± 31) con valores de $p > 0.001$.

La funcionalidad en los pacientes operados por vía artroscópica, según la escala de Constant, fue de 97%, con diferencia estadísticamente significativa entre este grupo y el de la técnica abierta.

El 86% de los pacientes operados por la luxación acromioclavicular mediante el procedimiento abierto resultan con buenos a excelentes resultados funcionales (84.3 puntos ± 5.2 , $p < 0.001$) lo que significa que aunque existe ventaja con la técnica artroscópica, los resultados de la técnica abierta también son excelentes.

Las complicaciones quirúrgicas muestran que la cirugía artroscópica tiene más casos debido a la dificultad técnica al realizar el procedimiento. Los casos de reoperaciones por desanclaje de los implantes son mayores que con la cirugía abierta. Las secuelas quirúrgicas representaron 1% de las reducciones quirúrgicas analizadas en esta investigación.

REFERENCIAS

1. Bucholz, Robert y James Heckman. Rockwood y Green's fracturas en el adulto. 5ª ed. Madrid: Marbán, 2003: 56-58.
2. Mendoza-Gutiérrez I, Arzate-Delgado E. Evaluación funcional en el tratamiento quirúrgico de la luxación acromioclavicular. Acta Ortop Mex 2004;18:41-43.
3. Harris T, Lynch M. Acromioclavicular joint separations: update, diagnosis, classification and treatment. Orthop 2003;14:255-261.
4. Pauly S, Gerhardt C, Haas N. Prevalence of concomitant intraarticular lesions in patients treated operatively for high-grade acromioclavicular joint separations. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2008;7:513-517.
5. Gladstone J, Rosen A: Disorders of the acromioclavicular joint. Curr Opin Orthop 1999;10:316-321.
6. Zalles-Auchen F, Chávez-Chuquimia D. Luxación acromioclavicular, tratamiento quirúrgico. Resección del extremo lateral de la clavícula en la luxación acromioclavicular grado III de Tossy. Rev Bol de Orto y Trauma 2007;17:18-21.
7. Clancy W, Meister K. Hombro. 2ª ed. New York: Lippincott, 2015;213-215.
8. Ryhanen J, Leminen A, Jamsa T. A novel treatment of grade III acromioclavicular joint dislocations with a C hook implant. Arch Orthop Trauma Surg 2006;126: 22-27.
9. Campbell E. Cirugía Ortopédica 10ª ed. Madrid: Marbán, 2003;3178-3184.
10. Tossy J, Mead N, Sigmond H. Acromioclavicular separations, useful and practical classification for treatment. Clin Orthop 1993;28:111-119.
11. Fraser-Moodie J, Shortt N. Aspects of current management injuries to the acromioclavicular joint. JBJS 2008;90:697-707.
12. Logters T, Briem D. K-wire arthrodesis and coracoclavicular augmentation of complete acromioclavicular separations. Eur J Trauma Emerg Surg 2008;1:43-8.
13. Sim E, Schwarz N. Repair of complete acromioclavicular separations using the acromioclavicular-hook plate. Clin Orthop and Rel Res 1995;314:134-142.
14. Larsen E, Bjerg-Nielsen A, Christensen P. Conservative or surgical treatment of acromioclavicular dislocation. JBJS Am 1986;68:552-555.

15. Rolf O, Hann A. Acromioclavicular dislocation Rockwood III-V: Results of early versus delayed surgical treatment. *Arch Orthop Trauma Surg* 2008;128: 1153-7.
16. Jester A, Harth A. Disabilities of the arm, shoulder and hand (Dash) questionnaire: determining functional activity profiles in patients with upper extremity disorders. *J Hand Surgery (British and European)* 2005; 30b:23-8.
17. Rick W, Keith M. Shoulder Outcomes Measures. *J Am Acad Orthop Surg* 2010;18:436-444.
18. Hudak P, Amadio P. Development of an upper extremity outcome measure. *Am J Ind Med* 1996;29:602-8.
19. Franchini G, Ciapini P, Scotti C, Ballis R, Peretti G. Surgical treatment of acromioclavicular dislocation. *J Orthop Traumatol* 2008;9:105-108.
20. Ceccarelli E, Bondi F, Alvi G, Garofalo R, Miulli F, Padua R. Treatment of acute grade III acromioclavicular dislocation: a lack of evidence. *J Orthopaed Traumatol* 2008;9:105-108.
21. Beris A, Lykissas M, Kostas-Agnantis I, Vekris M, Mitsionis G, Korompilias A. Management of acute acromioclavicular joint dislocation with double-bottom fixation system. *Injury* 2013;44:288-292.
22. Sonirk E. Conservatively treated acromioclavicular joint dislocation: a 45-years follow-up. *Injury* 2004; 35:549-551.
23. Xue C, Zhang M, Zheng T, Zhang G, Fu P, Fang J. Clavicle and coracoid process drilling technique for truly anatomic coracoclavicular ligament reconstruction. *Injury* 2013;44:1314-1320.
24. Nadarajah R, Mahaluxmivala J, Amin A, Goodier D. Clavicular hook-plate, complications of retaining the implant. *Injury* 2005;36:681-683.
25. Horst K, Dienstknecht T, Pishnamaz M, Sellei RM, Kobbe P, Pape H. Operative treatment of acute acromioclavicular joint injuries graded Rockwood III and IV, risks and benefits in tight rope technique vs. k-wire fixation. *Pat S Surg* 2013;7:18-22.
26. Kim S, Lee Y, Shin S, Lee H, Baek G. Outcome of conjoined tendon and coraco-acromial ligament transfer for the treatment of chronic type V acromio-clavicular joint separation. *Injury* 2012;4:43-45.
27. Muñoz-Jiménez A, Velázquez C, Mediavilla-Santos L, Vaquero-Martín J. Tratamiento quirúrgico de las luxaciones acromioclaviculares mediante cirugía mínimamente invasiva. *Acta Ortop Mex*. 2011; 25:56-58.
28. Smith T, Chester R, Pearse E, Hing C. Operative versus non-operative management following Rockwood grade III acromioclavicular separation, a meta-analysis of the current evidence base. *J Orthop Trauma* 2011;12:19-27.
29. Hernegger G, Kadletz R. Tight rope, the revolutionary anatomical fixation in acromioclavicular joint dislocation. *Tech Sho Elb Surg* 2006;7:86-88.
30. Beitzel K, Cote MP, Apostolakis J, Solovyova O, Judson C, Ziegler C. Current concepts in the treatment of acromioclavicular joint dislocations. *Arthroscopy* 2013; 29:387-397.