

Técnica de sistema de suspensión mas fijación como tratamiento quirúrgico en luxación acromio-clavicular Rockwood tipo III, IV y V

Suspension system Technique and fixation in acromioclavicular Rockwood type III, IV and V dislocation surgical treatment

Dres. Lilia Barboza¹ , Leonardo Chacín² , Pedro Briceño³ .

Fecha de recepción: 14 de agosto de 2016. Fecha de aceptación: 21 de noviembre de 2016.

Resumen

La luxación acromioclavicular es una lesión ortopédica frecuente. Según Rockwood, los tipos III, IV, V y VI tienen indicación de tratamiento quirúrgico. Se realizó un estudio prospectivo, experimental, controlado y longitudinal, realizado en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital "Dr. Adolfo Pons" desde enero 2013 a enero 2016. Se evaluó la eficacia del sistema de suspensión más fijación en luxaciones acromioclaviculares, utilizando sutura Fibertape® y alambres de Kirschner. Se incluyeron pacientes con diagnóstico de luxación acromioclavicular tipo III, IV y V, entre 20 a 55 años, de ambos sexos, cumpliendo con el protocolo para trauma de hombro de nuestro centro, con menos de dos semanas de evolución. Se incluyeron 30 pacientes. 19 (63,34 %) pacientes tenían entre 20 a 30 años, 25 (83 %) sexo masculino. Mecanismo de producción directo en 22 (73 %). Luxación acromioclavicular Rockwood V en 14 (47 %), III en 12 (40 %) y la IV en 4 (13 %). Espacio acromioclavicular con media preoperatoria 10,4 mm y postoperatoria 5,5 mm; espacio coracoclavicular media preoperatoria 16 mm y postoperatoria 11,1 mm; desplazamiento acromioclavicular preoperatorio 90,1 %, y postoperatorio 2%. Disminución del dolor post-operatorio: satisfactorios 27 (90 %) y no satisfactorio 3 (10 %). Encontramos disminución postoperatoria de parámetros radiológicos acompañado de resultados funcionales excelentes. La funcionalidad postoperatoria se evaluó mediante test de Imatani con resultados satisfactorios en 90 %. La técnica quirúrgica es sencilla para realizar la reducción, complicaciones en menos del 26%, sin afectación en la función del hombro. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2017, Vol 49 (1): 11-18.**

Palabras Clave: Articulación Acromioclavicular, luxaciones articulares, hombro, heridas y traumatismos, ortopedia

Nivel de Evidencia: 2b

Abstract

Acromioclavicular dislocation is a common orthopedic injury. According to Rockwood, types III, IV, V and VI have an indication for surgical treatment. A prospective, experimental, controlled and longitudinal study was made in the Hospital "Dr. Adolfo Pons" Orthopedics and Traumatology Department from January 2013 to January 2016. The efficacy of the suspension system plus fixation in acromioclavicular dislocations, using Fibertape® suture and Kirschner wires was evaluated. Patients with a diagnosis of type III, IV and V acromioclavicular dislocation, between 20 and 55 years old, of both sexes, complying with the protocol for shoulder trauma of our center, with less than two weeks of evolution, were included. 30 patients were included. 19 (63.34%) patients were between 20 and 30 years old, 25 (83%) were male. Direct production mechanism in 22 (73%). Rockwood acromioclavicular dislocation V in 14 (47%), III in 12 (40%) and IV in 4 (13%). Acromioclavicular space with preoperative mean 10.4mm and 5.5mm postoperative; mean preoperative coracoclavicular space 16mm and postoperative 11.1mm; preoperative acromioclavicular displacement 90.1%, and postoperative 2%. Post-operative pain reduction: satisfactory 27 (90%) and unsatisfactory 3 (10%). We found a postoperative decrease in radiological parameters accompanied by excellent functional results. Postoperative functionality was evaluated using the Imatani test with satisfactory results in 90%. The surgical technique is simple to perform the reduction, complications in less than 26%, without affecting the function of the shoulder. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2017, Vol 49 (1):11-18.**

Key Words: Acromioclavicular Joint, Joint Dislocations, shoulder, wounds and injuries, orthopaedics.

Level of evidence: 2b

¹Especialista en Ortopedia y Traumatología. Especialista en Medicina del Deporte. Jefe de Servicio de Ortopedia y Traumatología Hospital IVSS "Dr. Adolfo Pons" Coordinador Docente de Postgrado de Ortopedia y Traumatología Hospital IVSS "Dr. Adolfo Pons", Maracaibo, Estado Zulia. ²Residente de Postgrado de Ortopedia y Traumatología Universidad del Zulia. Hospital IVSS "Dr. Adolfo Pons", Maracaibo, Estado Zulia. ³Residente de Postgrado de Ortopedia y Traumatología Universidad del Zulia. Hospital IVSS "Dr. Adolfo Pons", Maracaibo, Estado Zulia
Autor de correspondencia: Lilia Barboza, email: liliabar62@gmail.com
Conflictos de interés: Los autores declaran que no existen conflictos de interés.

Introducción

La articulación acromioclavicular forma parte importante de la cintura escapular. Sus estructuras intervienen en la conformación del sistema suspensorio superior del hombro;

manteniendo la relación estable entre escápula/miembro superior/esqueleto axial (1).

La luxación acromioclavicular es un verdadero reto para el especialista en ortopedia y traumatología. Por lo general afecta a pacientes jóvenes masculinos con una actividad física de alta demanda, por lo tanto es fundamental que el tratamiento escogido permita la reincorporación temprana a sus labores de estos pacientes (2).

La clínica proporciona el mayor porcentaje de datos diagnósticos, observando la actitud del paciente, deformidades adyacentes, signo de la tecla, limitación funcional parcial del hombro afectado, entre otros.

Ahora bien, aquí toma gran relevancia los sistemas de clasificación, donde el más usado es el de Rockwood que va desde grado I hasta grado VI. Las lesiones tipo I y II son manejadas de forma conservadora, las lesiones tipo III son de manejo quirúrgico en pacientes jóvenes y con alta demanda física; por último, las lesiones de grado IV, V y VI son de indicación quirúrgica absoluta (3).

Es importante tomar en cuenta, en la evaluación pre y post operatoria de los pacientes con esta afección, aspectos como: edad, sexo, ocupación, mecanismo de producción, tiempo de evolución, asociación con otras lesiones adyacentes; así como resultados en la aplicación de escalas de evaluación funcionales y radiológicas (4).

Las mediciones radiológicas se deben realizar con proyecciones anteroposterior verdadera de hombro, con esfuerzo y proyección de Zanca; para medir el espacio coracoclavicular (1,0 a 1,3 cm), espacio acromioclavicular

(3 a 8 mm), índice coracoclavicular y el porcentaje de ascenso vertical de la clavícula; que son algunos marcadores de referencia para verificar el progreso y resultados del tratamiento final aplicado (5).

Las técnicas quirúrgicas más utilizadas son: la reducción y fijación con alambres de Kirschner (técnica de Phemister); estabilización coracoclavicular bajo sistema MINAR®; lazada subcoracoidea; resección clavicular distal (técnica de Weaver y Dunn); reducción con osteosíntesis (placa-gancho); estabilización con tornillo de Bosworth y entre las más actuales se encuentra el Dog-Bone-Button; la técnica AC *Tight-Rope*® y el sistema de suspensión coracoclavicular más fijación con alambres de Kirschner (6).

Los sistemas de suspensión coracoclaviculares se han convertido en una opción de gran utilidad en el tratamiento de esta patología. Existen diversos trabajos que hablan de sus beneficios y usos como método aislado o complementado con otras técnicas de fijación (7).

Un seguimiento adecuado en todas sus etapas es lo ideal para prevenir la aparición de complicaciones que pueden suscitarse con el empleo de esta técnica, tales como: migración de los alambres de Kirschner, ruptura de la sutura, rechazo de la sutura, infección de la herida operatoria, cicatrices hipertróficas, entre otras.

En vista de los escasos trabajos de investigación en nuestro país acerca de este tema se realizó este estudio prospectivo el cual evalúa la eficacia del sistema de suspensión más fijación coracoclavicular en luxaciones acromioclaviculares, llevado a cabo por la Unidad de Hombro del Servicio

de Ortopedia y Traumatología del Hospital Dr. Adolfo Pons del Instituto Venezolano de los Seguros Sociales de Maracaibo, Estado Zulia. Presentamos los resultados del tratamiento con esta técnica.

Material y métodos

Se realizó un estudio prospectivo, experimental, controlado, de campo, longitudinal en el Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital "Dr. Adolfo Pons" del Instituto Venezolano de los Seguros Sociales (IVSS) en Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela, durante el periodo enero 2013 a enero 2016.

Para ello se incluyeron pacientes con diagnóstico de luxación acromioclavicular tipo III, IV y V, con edad mayor a los 16 años, de ambos sexos. Se les aplicó el protocolo para trauma de hombro de nuestro servicio que consiste en: anamnesis, examen físico exhaustivo del hombro y resto del miembro superior afectado, realización de serie radiológica de trauma que incluye proyección anteroposterior convencional, verdadera, transescapular, axilar, y en caso de las luxaciones acromioclaviculares, la proyección de zanca comparativa con o sin carga axial; para realización de mediciones radiológicas que confirmen la clínica. Previa notificación de la patología se procede a planificación preoperatoria para la realización de cirugía abierta para reducción más colocación de sistema de suspensión coracoclavicular utilizando sutura *Fibertape*® mas fijación percutánea con alambres de Kirschner, en un periodo menor a dos semanas.

Fueron excluidos pacientes con luxación acromioclavicular tipo I, II y VI de Rockwood, lesiones asociadas como trauma torácico, traumatismo craneoencefálico, fractura de miembros superiores, y aquellos que no cumplieran con el protocolo del servicio y negado a procedimiento quirúrgico.

La sutura *Fibertape*® es una sutura de alto peso molecular, trenzada y plana, de 2 mm de ancho y 30 pulgadas (72,6 cm) de longitud, de muy alta resistencia, que por ser plana no produce isquemia en los tejidos, menos reacción y mayor resistencia al corte. Los alambres de Kirschner utilizados fueron de diferentes diámetros.

Se realizó un formato de recolección de los datos demográficos, mediciones radiológicas y aplicación de escala de la Imatani, en la cual se evalúan los siguientes parámetros: grado de dolor, función y movilidad del hombro afectado. Se tomaron en cuenta tres mediciones radiológicas: preoperatoria, postoperatoria a la sexta semana que coincide con el retiro del alambre Kirschner, y postoperatoria a la decimosegunda semana. La escala de Imatani se registró durante el postoperatorio a la 6ta y 12va semana. Los datos a obtenerse se expresaron como sus valores absolutos, porcentajes, media y desviación estándar. Se consideró un valor de $p < 0,05$ como estadísticamente significativo, empleando el paquete estadístico informático IBM SPSS versión 23.0. Todos los pacientes firmaron un formato de consentimiento informado.

Técnica Quirúrgica

El paciente se coloca en posición de silla de playa, con el hombro a 0°, codo

flexionado a 90° sobre su abdomen. La incisión se extiende desde la parte superior de la clavícula, 1 cm medial a la articulación acromioclavicular hacia la apófisis coracoides, aproximadamente 4 cm de longitud, lo cual permite exponer: la articulación acromioclavicular, el extremo distal de la clavícula y la apófisis coracoides (Figura 1A). Luego, se realiza una incisión siguiendo el eje de la clavícula distal para liberar la fascia del deltoides y del trapecio, explorando así la articulación acromioclavicular, los ligamentos acromioclaviculares lesionados y el disco articular que suele estar roto y bloqueado, impidiendo la reducción.

El disco articular se debe extirpar junto con cualquier estructura interpuesta y verificar la reducción. Luego siguiendo la incisión inicial, diseccionar la fascia clavipectoral y los ligamentos coracoclaviculares lesionados refiriéndolos, localizar la apófisis coracoides y pasar la sutura tipo *Fibertape*® de 2 mm por la cara inferior en la base, de medial a lateral, y se comprueba su deslizamiento sin bloqueo (Figura 1B). Inmediatamente se realizan 2

orificios de proximal a distal en el tercio distal de la clavícula, aproximadamente a 3 cm de la articulación acromioclavicular, con broca de 2,5 mm. La separación entre estos orificios debe ser de aproximadamente de 15 mm para ejercer mayor resistencia biomecánica.

Luego se pasan los dos extremos de la sutura *Fibertape*® a través de los dos orificios de la clavícula y se comprueba su deslizamiento sin anudar. Seguidamente se realiza la reducción y estabilización de la articulación acromioclavicular con 2 agujas de Kirschner introducidas de forma cruzada desde el borde lateral del acromion, penetrando en la clavícula de 3 a 4 cm y doblándolas en el borde lateral para evitar su migración. Finalmente se reparan la cápsula y los ligamentos acromioclaviculares.

Después de estabilizada la articulación acromioclavicular, se procede a anudar la sutura *Fibertape*® sobre la clavícula y reparar los ligamentos coracoclaviculares (Figura 1C). La fascia deltoidea, del trapecio y clavipectoral se reparan. Por último, se suturan el plano

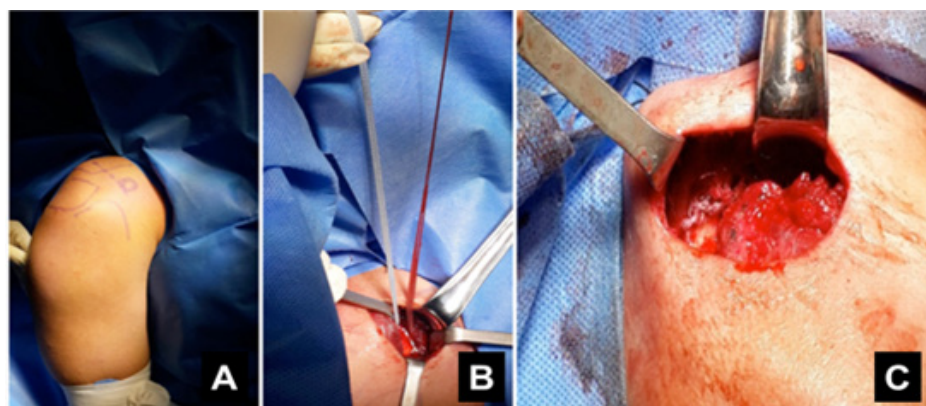


Figura 1. Técnica quirúrgica. A: Reparos anatómicos; B: Paso de sutura *Fibertape*® por debajo de la apófisis coronoides; C: Nudo de sutura sobre la clavícula previa reducción.

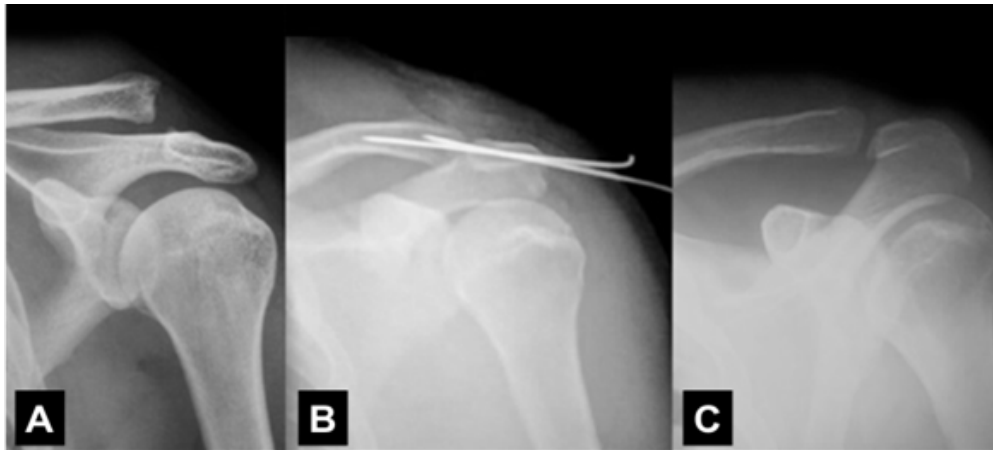


Figura 2. Técnica quirúrgica. Imágenes radiológicas: A: Pre-operatorias; B: Post-operatoria 6 semanas; C: Post-operatorias 12 semanas.

subcutáneo y la piel sin necesidad de colocar drenaje aspirativo.

Se mantiene con un inmovilizador de hombro de 6 a 8 semanas, control radiográfico postoperatorio y retiro de las agujas a partir de la sexta semana (Figura 2).

Resultados

Se incluyeron 30 pacientes con diagnóstico de luxación acromioclavicular Rockwood tipo III, IV y V. 1 (3,33 %) paciente menor de 20 años, 19 (63,34 %) pacientes entre 20 a 30 años, 9 (30 %) de 31 a 40 años y 1 (3,33 %) paciente de más de 40 años. 25 (83 %) pacientes del sexo masculino y 5 (17 %) femenino.

El mecanismo de producción fue el traumatismo directo en 22 (73 %) pacientes y el mecanismo indirecto en 8 (27 %) pacientes.

El tipo de luxación acromioclavicular según Rockwood más frecuente en el estudio fue

la V con 14 (47 %) pacientes, seguida por la III con 12 (40 %) pacientes y la IV con 4 (13 %) pacientes. Lo referente a las medidas radiológicas, el espacio acromioclavicular obtuvo una media preoperatoria de 10,4 mm y postoperatoria 5,5 mm; el espacio coracoclavicular con media preoperatoria de 16 mm y postoperatoria 11,1 mm (Figura 3). La media del porcentaje de desplazamiento acromioclavicular preoperatorio fue 90,1 %, mientras que en el postoperatorio fue 2 %. Con respecto a los resultados postoperatorios, la presencia de dolor solo estuvo en 10 (33 %)

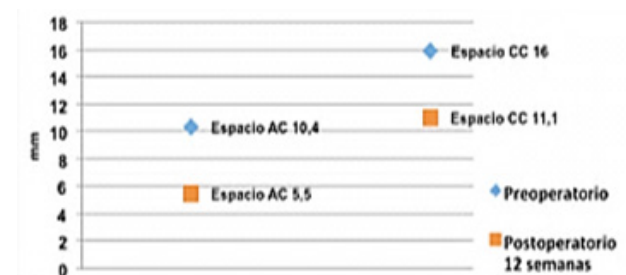


Figura 3. Mediciones radiológicas preoperatorias y postoperatorias a las 12 semanas.

Tabla 1. Resultados de la escala de Imatani a las 12 semanas.

Item		N	%
Dolor			
40	Ninguno	20	67
25	Leve	10	33
10	Moderado	10	-
0	Severo	0	-
Función			
20	Debilidad	26	87
5	Uso del hombro	24	80
5	Modificación de actividades	20	-
Movilidad			
10	Abducción	26	87
10	Flexión	30	100
10	Aducción	30	100
Resultados			
90 - 100	Excelente	Satisfactorio	23 77
80 - 89	Bueno		4 13
70 - 79	Aceptable	No satisfactorio	3 10
<70	Pobre		0 -

FUENTE: Instrumento de recolección de datos

pacientes de forma leve, 20 (67 %) pacientes sin dolor; 6 (20 %) pacientes disminuyó el uso de hombro afectado durante actividades, y 4 (13 %) pacientes presentó debilidad del hombro. La movilidad en abducción solo se vio alterada en 4 (13 %) pacientes. Ningún paciente presento limitación a la flexión o aducción del hombro. Los resultados generales fueron satisfactorios en 27 (90 %) pacientes (77 % Excelente y 13 % Bueno) (Tabla 1).

En el postoperatorio 18 (60 %) pacientes se reintegraron a sus labores a los 4 meses, 7

(23,3 %) pacientes a los 6 meses, 4 (23,3 %) pacientes en 2 meses, y 1 (3,3 %) caso a los 8 meses.

La principal complicación fue la presencia de cicatriz hipertrófica en 3 (10 %) pacientes, seguida por el aflojamiento y dolor en la coracoides con 2 (6,7 %) pacientes ambas, y por último 1 (3,3 %) caso de infección.

Discusión

Del total de la muestra estudiada el género masculino representó el 83 % de los casos y los grupos etarios que predominaron fueron de 20 a 30 años con 63,34 % y de 31 a 40 años con 30%, datos que coinciden con estudios internacionales del tratamiento de esta entidad clínica (1) que reportan que estas lesiones son más comunes en el adulto joven, por lo general del género masculino, siendo éstos, grupos de pacientes con una alta demanda física y actividad laboral de mayor exigencia, teniendo incluso en cuenta si practican algún deporte de mediano o alto rendimiento profesional o no.

Así mismo, en nuestro estudio el mecanismo de producción que causó la mayoría de las lesiones fue el directo en un 73 %, y los tipos de luxación más frecuentes según Rockwood fueron el V con 47 % y el III con 40 %; resultados similares a los obtenidos en investigaciones, donde el mecanismo directo durante actividades deportivas (ciclismo, motociclismo, alpinismo, deportes de equipo, otros traumas) fue el causante de la mayoría de lesiones Rockwood tipo V (3).

Para el estudio radiológico se tomó en cuenta el espacio acromioclavicular, coracoclavicular

y el desplazamiento acromioclavicular pre y postoperatorio de todos los casos calculando las medias respectivas con resultados satisfactorios en cuanto a la disminución de las distancias (2). El espacio acromioclavicular con un valor medio preoperatorio de 10,4 mm, pasó en el postoperatorio a 5,5 mm; el espacio coracoclavicular preoperatorio de 16 mm, disminuyó a 11,1 mm; y por último el porcentaje de desplazamiento acromioclavicular de 90,1% preoperatorio a un 2 % postoperatorio. Al igual que diversos estudios realizados en Madrid (2), donde se emplearon técnicas similares para el tratamiento de esta patología, se demostró los resultados significativamente estadísticos con respecto a la disminución postoperatoria en los tres parámetros radiológicos acompañado de resultados funcionales satisfactorios. La funcionalidad postoperatoria se evaluó mediante el test de Imatani con resultados satisfactorios en un 90% de los casos, lo que corresponde con datos de otras series bibliográficas (2).

La presencia de cicatriz hipertrófica ocurrió en 3 casos de los cuales no se encontró algún indicio relacionado con la técnica quirúrgica, salvo la misma idiosincrasia del paciente; al igual que con los casos de infección y aflojamiento de los alambres de Kirschner, fueron pacientes que no cumplieron normas de cuidado post-quirúrgico adecuado. El dolor a nivel de la apófisis coracoides desapareció a los 3 meses de postoperatorio. Estas complicaciones, no tuvieron afectación en la función del hombro operado ni en el grado de satisfacción.

El reintegro laboral en un 60 % de los pacientes se pudo realizar a los 4 meses de periodo postoperatorio, lo que representa

un buen resultado en cuanto a la evolución clínica a corto plazo del paciente.

En conclusión, la técnica quirúrgica es sencilla y efectiva, con adecuado abordaje para realizar la reducción, estabilidad y reparación anatómica; observando pocas complicaciones (menos del 26 %) que no afectaron la función del hombro. Con esta técnica se evidenció una disminución de la medición postoperatoria de los parámetros radiológicos significativa y el test de Imatani postoperatorio fue satisfactorio en el 90 % de los casos, por lo cual el reintegro laboral adecuado se realizó a los 4 meses en el 60 % de los pacientes.

Referencias

1. Corella F *et al.* Tratamiento quirúrgico de las luxaciones acromioclaviculares con la técnica de Phemister. Revisión de resultados a largo plazo. *Patol. apar. locomot. Fund. Mapfre Med* 2006;4(3):157-166
2. Aburto M, Muñoz A, Vaquero-Martín J, Rojo J. Resultados clínicos y radiográficos de la luxación acromio-clavicular grado III de Rockwood tratados mediante cirugía mínimamente invasiva. *Trauma Fund MAPFRE* 2012;23(Supl 1):20-6
3. Petersen W, Wellmann M, Rosslenbroich S, Zantop T. Minimally invasive acromioclavicular joint reconstruction (MINAR). *Oper Orthop Traumatol* 2010;22(1):52-61. doi:10.1007/s00064-010-3004-4.
4. Ceccarelli E, Bondì R, Alviti F, Garofalo R, Miulli F, Padua R. Treatment of acute grade III acromioclavicular dislocation: a lack of evidence. *J Orthop Traumatol* 2008;9(2):105-8. doi: 10.1007/s10195-008-0013-7.
5. Dumrongwanich P, Piyapittayanum P. Outcomes of percutaneous K-wire fixation for AC joint separation type III. *J Med Assoc Thai* 2008;92(6):211-6.
6. Boström H, von Heideken J, Une-Larsson V, Ekelund A. Surgical treatment of chronic acromioclavicular dislocations: a comparative study of Weaver-Dunn augmented with PDS-braid or hook plate. *J Shoulder Elbow Surg* 2010 Oct;19(7):1040-8. doi: 10.1016/j.jse.2010.02.006.

7. Wellmann M, Zantop T, Weimann A, Raschke M, Petersen W. Biomechanical evaluation of minimally invasive repairs for complete acromioclavicular joint dislocation. *Am J Sports Med* 2007;35(6):955-61. doi: 10.1177/0363546506298585.
8. Sirin E, Aydin N, Mert Topkar O. Acromioclavicular joint injuries: diagnosis, classification and ligamentoplasty procedures. *EFORT Open Rev.* 2018;3(7):426-433. doi: 10.1302/2058-5241.3.170027.
9. Salzmann G, Paul J, Sandmann G, Imhoff A, Schottle P. The coracoidal insertion of the coracoclavicular ligaments: an anatomic study. *Am J Sports Med* 2008;36(12):2392-7. doi: 10.1177/0363546508322887.