



**ORIGINAL**

## **Luxación acromioclavicular grado III. Resultados a medio plazo tras tratamiento conservador y quirúrgico**



**L. Álvarez-Álvarez\*, M. Cela-López, E. González-Rodríguez, A. García-Perez,  
M. Rodríguez-Arenas y M. Castro-Menéndez**

*Departamento de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital Álvaro Cunqueiro, Vigo, España*

Recibido el 17 de noviembre de 2022; aceptado el 9 de mayo de 2023

Disponible en Internet el 13 de mayo de 2023

### **PALABRAS CLAVE**

Luxación  
acromioclavicular;  
Roockwood tipo III;  
Tratamiento  
quirúrgico;  
Tratamiento  
conservador;  
Resultado funcional

### **Resumen**

**Introducción:** Existe controversia en la literatura sobre el tratamiento más adecuado para las luxaciones acromioclaviculares (LAC) tipo III. El objetivo principal de este estudio es comparar el resultado funcional a medio plazo de los pacientes con esta patología manejados de forma conservadora y mediante tratamiento quirúrgico.

**Material y método:** Se evaluaron de forma retrospectiva los datos de 30 pacientes con LAC tipo III desde el 1 de enero del 2016 hasta el 31 de diciembre del 2020. Se trató de forma quirúrgica a 15 pacientes y otros 15 se abordaron de manera conservadora. El tiempo de seguimiento medio fue de 37,93 meses en el grupo de tratamiento quirúrgico y de 35,73 meses en el grupo de tratamiento conservador. La variable principal estudiada fue el resultado obtenido en la escala de Constant; los resultados de la escala de Oxford y la escala visual analógica (EVA) para el dolor fueron las variables secundarias. Se analizaron variables epidemiológicas, rango de movimiento del hombro, variables subjetivas y radiológicas (distancia entre el borde superior del acromion y el borde superior del extremo distal de la clavícula y presencia de cambios degenerativos en la articulación acromioclavicular).

**Resultados:** No se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos en las escalas de evaluación funcional (Constant: quirúrgico 82/no quirúrgico 86,38,  $p = 0,412$ ; Oxford: quirúrgico 42/no quirúrgico 44,80,  $p = 0,126$ ) ni en la escala EVA para el dolor (quirúrgico 1/no quirúrgico 0,20,  $p = 0,345$ ). En ambos grupos, la evaluación subjetiva del resultado fue buena o excelente en el 80% de los casos. La distancia entre el borde superior del acromion y el borde superior del extremo distal de la clavícula fue significativamente mayor en el grupo de tratamiento conservador (quirúrgico 8,95/no quirúrgico 14,21,  $p = 0,008$ ).

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [lucia.alvarez.alvarez@sergas.es](mailto:lucia.alvarez.alvarez@sergas.es) (L. Álvarez-Álvarez).

**Conclusiones:** A pesar de que los resultados radiográficos fueron mejores en el grupo de tratamiento quirúrgico, las escalas de evaluación funcional no mostraron diferencias significativas entre ambos grupos. Estos resultados no apoyan el tratamiento quirúrgico de forma rutinaria para el tratamiento de las LAC tipo III.

© 2023 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## KEYWORDS

Acromioclavicular dislocation;  
Roockwood type III;  
Operative treatment;  
Non-operative treatment;  
Functional result

## Type III acromioclavicular dislocation: Mid term results after operative and non-operative treatment

### Abstract

**Introduction:** Controversy exists in the literature about the best treatment for type III acromioclavicular dislocations. The aim of this study is to compare functional results between surgical and conservative treatment in type III acromioclavicular joint dislocations.

**Material and method:** We retrospectively evaluated the records of 30 patients from our area with acute type III acromioclavicular dislocations that were treated from January 1st, 2016 to December 31st, 2020. Fifteen patients were treated surgically and 15 conservatively. Follow up mean time was 37.93 months in operative group and 35.73 months in non-operative group. Results obtained on the Constant score was the main variable analysed and results obtained on the Oxford score and the Visual Analogue Scale for pain were the secondary variables. Epidemiological variables were analysed, as well as range of mobility in injured shoulder and subjective and radiological variables (distance between the superior border of the acromion and the superior border of the clavicle's distal end and presence of osteoarthritis in the acromioclavicular joint).

**Results:** Functional evaluation scores did not show differences between the two groups (Constant: operative 82/non-operative 86.38,  $p$  0.412; Oxford: operative 42/non-operative 44.80,  $p$  0.126) nor did Visual Analogue Scale (operative 1/non-operative 0.20,  $p$  0.345). Subjective evaluation of the injured shoulder was excellent or good in 80% of the patients in both groups. Measurement of the distance between the superior border of the acromion and the superior border of the clavicle's distal end were significantly higher in non-operative group (operative 8.95/non-operative 14.21,  $p$  0.008).

**Conclusions:** Although radiographic results were better in the surgical treatment group, functional evaluation scores did not show significant differences between the two groups. These results do not support the routine use of surgical treatment for grade III acromioclavicular dislocations.

© 2023 SECOT. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

La luxación acromioclavicular (LAC) es una lesión común, especialmente en deportistas, y representa el 12% de las lesiones del hombro<sup>1</sup>. Se debe a una ruptura de los ligamentos acromioclaviculares (anterior, posterior y superior) y coracoclaviculares (conoide y trapecioide), siendo estos últimos los de mayor importancia para la estabilidad acromioclavicular<sup>2</sup>. Tossy et al.<sup>3</sup> describieron tres tipos (I-III), posteriormente Rockwood et al.<sup>4</sup> agregaron tres subgrupos más (IV-VI), y así surgió la clasificación que se usa en la actualidad. Las lesiones clasificadas como grado III se caracterizan por el desplazamiento superior del extremo distal de la clavícula igual o mayor al 25% del diámetro de la clavícula en la radiografía anteroposterior (AP). En este tipo de lesiones se produce la ruptura de los ligamentos acromioclaviculares y coracoclaviculares con pérdida de estabilidad horizontal y vertical, efectuándose una luxación completa<sup>5</sup>.

Existe controversia en la literatura sobre el tratamiento adecuado para las LAC. Clásicamente, se han abordado los grados I y II de manera no quirúrgica y los grados IV-VI de forma quirúrgica, siendo el tratamiento de las lesiones de grado III incierto<sup>6-8</sup>. Existen estudios que parecen mostrar ventajas a favor del tratamiento quirúrgico<sup>9</sup>, pero también se han publicado datos favorables en pacientes con manejo conservador<sup>10</sup>, así como estudios que no demuestran diferencias entre ambos<sup>11</sup>.

Se ha abogado por la cirugía para restaurar la anatomía de la articulación acromioclavicular, pero esto conlleva un riesgo significativo de complicaciones: migración de los dispositivos empleados, erosión ósea por los sistemas de fijación, fracaso de los implantes, recurrencias de la deformidad, cicatriz dolorosa o no estética, artrosis o dolor en la articulación acromioclavicular y necesidad de una cirugía de revisión para retirar los implantes<sup>4</sup>. En cambio, el tratamiento conservador, incluso aunque no restaure la anatomía, permite a los pacientes una recuperación más

rápida<sup>12</sup> y no requiere estancia hospitalaria; sin embargo, puede fracasar debido a la aparición de dolor, inestabilidad o limitación para la movilidad del hombro, incluyendo la discinesia escapular<sup>13</sup>. Aunque en los últimos años el número de publicaciones sobre el procedimiento quirúrgico está aumentando, todavía no hay evidencia sobre cuál es el patrón oro para el tratamiento de las LAC grado III<sup>14</sup>.

El objetivo principal de este estudio es analizar el resultado funcional a medio plazo de los pacientes intervenidos de LAC grado III y compararlo con los resultados de aquellos tratados de forma conservadora.

## Material y método

Se plantea la realización de un estudio de cohortes observacional retrospectivo entre el 1 de enero del 2016 y el 31 de diciembre del 2020. La población de estudio fueron los pacientes de nuestra área sanitaria con diagnóstico de LAC grado III mayores de 18 años y tratados (de forma ortopédica o quirúrgica) por facultativos especialistas en Cirugía Ortopédica y Traumatología pertenecientes a la Unidad de Miembro Superior. Fueron excluidos los pacientes que tuvieron una nueva LAC o que presentaran lesiones asociadas ipsilaterales (luxación glenohumeral, fractura de clavícula o húmero proximal), aquellos que no dieron su consentimiento para participar en el estudio y los sujetos incapaces de seguir las pautas indicadas.

El diagnóstico de LAC tipo III se estableció en el momento de la asistencia a Urgencias del paciente basándose en la definición de la clasificación de Rockwood: desplazamiento superior del extremo distal de la clavícula igual o mayor al 25% del diámetro de la clavícula con respecto al borde superior del acromion en la radiografía AP de hombro.

La decisión del tratamiento en cada caso se consensuó con el paciente atendiendo a sus demandas funcionales y expectativas. Se explicaron riesgos y beneficios de ambos abordajes y se decidió de forma conjunta el tratamiento definitivo.

Se definió como objetivo principal de este estudio analizar el resultado funcional a medio plazo de los pacientes intervenidos de LAC grado III y compararlo con los hallazgos de los sujetos tratados de forma conservadora. Para ello se estableció como variable principal la puntuación obtenida en la versión validada española del cuestionario específico para la patología del hombro Constant Shoulder Score<sup>15</sup>. Como variables secundarias se incluyeron las puntuaciones obtenidas en la versión validada del cuestionario específico para la patología del hombro Oxford Shoulder Score<sup>16</sup> y en la escala visual analógica (EVA) para el dolor.

Se establecieron también dos objetivos secundarios. Por un lado, analizar el resultado percibido de forma subjetiva por los pacientes intervenidos de LAC grado III y compararlo con los resultados obtenidos en aquellos con tratamiento conservador y, por otra parte, analizar las variables radiológicas (distancia entre el borde superior del acromion y el borde superior del extremo distal de la clavícula y presencia de cambios degenerativos).

Una vez localizados, los pacientes fueron contactados de forma telefónica para realizar el seguimiento de su patología mediante una revisión presencial en consultas externas de Traumatología y la toma de una radiografía AP del

hombro lesionado. La evaluación funcional se efectuó mediante la determinación del rango de movilidad del brazo afectado (abducción y antepulsión), la escala Constant, la escala Oxford y la EVA para la evaluación del dolor. Para la medición de la fuerza (kg) se pidió al paciente que, con el codo en extensión y el antebrazo pronado, elevara el hombro lateralmente sosteniendo unas mancuernas ajustables con incrementos progresivos en el peso según los intervalos definidos en la escala de Constant. Esta medición se llevó a cabo dos veces consecutivas y posteriormente se realizó la media aritmética de ambos resultados para su análisis.

Para la evaluación subjetiva del resultado obtenido tras el tratamiento recibido, se pidió al paciente que definiera la situación funcional actual del hombro lesionado en una de las siguientes categorías: excelente, bueno, regular o fracaso. También se le preguntó sobre la reincorporación a la actividad previa (laboral, deportiva y/o recreativa). La evaluación radiográfica se realizó mediante radiografía simple AP del hombro afectado en bipedestación. No se efectuó ninguna prueba de imagen complementaria para el diagnóstico de la lesión ni para decidir el tratamiento. En la radiografía AP de hombro se midió la distancia entre el borde superior del acromion y el borde superior del extremo distal de la clavícula y se valoró la presencia de cambios degenerativos en la articulación acromioclavicular, definidos como la presencia de esclerosis subcondral, osteofitos, estrechamiento del espacio articular o deformidad de la articulación.

La evaluación funcional y radiológica de los pacientes fue llevada a cabo por tres traumatólogos (en formación y especialista de área) y, posteriormente, los datos fueron analizados por un traumatólogo independiente (especialista de área), ninguno de los cuales estuvo implicado en el tratamiento (quirúrgico o conservador) de los sujetos.

## Tratamiento quirúrgico

El tratamiento quirúrgico consistió en todos los casos, excepto en uno, en fijación con sistema tipo banda de suspensión cortical coracoclavicular de doble botón (Tight Rope, Arthrex, Naples, FL, EE. UU.; ENDOBUTTON Twin-Bridge, Smith&Nephew, Andover, MA, EE. UU.). En este estudio, dicha técnica se realizó de forma abierta y con control fluoroscópico. En un caso se efectuó una plastia del ligamento acromioclavicular y fijación con agujas de Kirschner como método de refuerzo complementario para mantener la reducción y favorecer la cicatrización de la plastia. Posoperatoriamente, se conservó la inmovilización con cabestrillo durante tres semanas asociada a la realización de ejercicios isométricos escapulares con intensidad creciente iniciados tan pronto como el paciente los toleraba. A partir de la tercera semana se llevaron a cabo ejercicios de movilización pasiva y asistida, permitiendo la abducción y antepulsión por encima de 90° tras la sexta semana posoperatoria, a partir de la cual se comenzó la movilización activa. Las actividades resistidas se pospusieron hasta la duodécima semana.

## Tratamiento conservador

Cuando se decidió optar por el tratamiento conservador, no se llevó a cabo ningún intento de reducir la luxación y se

indicó a los pacientes el uso de cabestrillo simple (sin dispositivo de control antirrotatorio) durante el menor tiempo necesario para controlar el dolor, hasta un máximo de tres semanas. Según el grado de dolor de cada individuo durante este periodo se iniciaron ejercicios isométricos de hombro con el objetivo de mejorar la estabilidad escapular. Desde la tercera semana se efectuaron ejercicios pasivos y asistidos.

## Estadística

Se realizó un análisis descriptivo presentando las variables cualitativas con su frecuencia absoluta y porcentaje, y las cuantitativas con su media (m) y desviación estándar (DE) o mediana y percentiles si no se ajustaba a una distribución normal.

Se efectuó inicialmente un análisis univariante para determinar qué variables presentaban efecto independiente sobre los resultados funcionales (escala de Constant, de Oxford y EVA para el dolor). Para la comparación de variables cuantitativas entre los dos grupos, evaluar si existían diferencias y si estas eran significativas, se analizó la normalidad de la distribución de los datos en cada una de las cohortes y se aplicó el test paramétrico *t* de Student o el no paramétrico *U* de Mann-Whitney. Para la comparación de las variables cualitativas entre las dos cohortes se utilizó la prueba  $\chi^2$ .

Para el análisis de los datos se usó el Software SPSS 22.0 y se consideró como nivel de significación  $\alpha$  aceptado para todos los contrastes de hipótesis el 0,05.

Para el cálculo del tamaño de la muestra se tomó como referencia el estudio publicado por Kukkonen et al.<sup>17</sup>, quienes estudiaron la diferencia mínima clínicamente importante (MCID) para la puntuación en la escala de Constant, y aceptando un riesgo alfa de 0,05 y un riesgo beta de menos de 0,2 en un contraste bilateral, se necesitan 15 sujetos en el primer grupo y 15 en el segundo para detectar una diferencia igual o superior a 10,4 unidades. Se considera que la DE común es 10. Se ha estimado una tasa de pérdida de seguimiento de 10%.

## Resultados

El total de sujetos incluidos en el estudio fue de 30. Se incluyeron 15 pacientes en el grupo de tratamiento conservador y 15 en el grupo quirúrgico. Cada uno estuvo formado por doce (80%) hombres y tres (20%) mujeres. La edad media en el grupo de tratamiento quirúrgico fue de 44,27 años (23-76) y de 56,87 años (18-75) en el grupo conservador. El tiempo de seguimiento medio fue de 37,93 meses en el grupo quirúrgico con un mínimo de 16 meses y un máximo de 63. Los pacientes del grupo de tratamiento conservador tuvieron un seguimiento medio de 35,73 meses con un mínimo de 14 meses y un máximo de 51. El resto de las características epidemiológicas de los pacientes de la muestra se recogen en la **tabla 1**. No hubo diferencias estadísticamente significativas, por lo que ambos grupos resultaron comparables.

Los resultados de las variables estudiadas se muestran en las **tablas 2 y 3**. Además de estos datos, también se realizó una medición en milímetros (mm) de la distancia desde el borde superior del acromion al borde superior del extremo distal de la clavícula (fig. 1). En el grupo de tratamiento



**Figura 1** Medición en milímetros (mm) de la distancia desde el borde superior del acromion al borde superior del extremo distal de la clavícula. A) Paciente sometido a tratamiento quirúrgico (2,9 mm). B) Paciente manejado de forma conservadora (11,3 mm).

conservador esta distancia fue de media 14,21 (DE = 4,74, rango 8,7-23,8) y en el grupo de tratamiento quirúrgico fue de 8,95 (DE = 5,52, rango 2-20), resultando esta diferencia estadísticamente significativa con un valor de *p* de 0,008. En relación con los resultados subjetivos, en el grupo conservador ocho (53,3%) pacientes definieron el resultado como excelente, cuatro (26,7%) como bueno y tres (20%) como regular. En el grupo quirúrgico seis (40%) sujetos definieron el resultado como excelente, seis (40%) como bueno, uno (6,7%) como regular y dos (13,3%) como fracaso. Esta variable no mostró significación estadística con una *p* de 0,297.

## Discusión

En los últimos años se han publicado artículos comparando los resultados obtenidos tras el tratamiento, tanto conservador como quirúrgico, de la LAC tipo III. A pesar de ello, la mejor opción aún no está claramente establecida<sup>18</sup>, además, en la literatura actual hay identificadas más de 150 técnicas quirúrgicas para su tratamiento<sup>19</sup>, por lo que el patrón oro para el abordaje quirúrgico también está por definir. El dispositivo empleado en la mayoría de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico de este estudio fue un sistema que replica la estabilidad propia de la articulación acromioclavicular permitiendo una estabilización más fisiológica<sup>20</sup>.

En muchos de los artículos publicados hasta el momento, el tratamiento quirúrgico se recomienda en atletas y en pacientes jóvenes que tienen que levantar pesos por encima de la cabeza en su actividad laboral<sup>9,21</sup>. Sin embargo, varios estudios ya han presentado buenos resultados tras el tratamiento conservador en todos los grupos de pacientes<sup>12</sup>, por lo que las recomendaciones en cuanto al abordaje quirúrgico en la literatura deberían ser reconsideradas.

También hay que tener en cuenta que cuando se compara el tratamiento conservador frente al quirúrgico, este puede incluir diversas técnicas que presentan diferentes ventajas, desventajas y resultados. En los casos de lesiones inestables agudas, la articulación acromioclavicular puede ser estabilizada mediante técnicas de reparación o de reconstrucción. Contrastando distintas técnicas, está aceptado que las reconstrucciones no anatómicas son inferiores biomecánicamente a las técnicas anatómicas. Sin embargo, estas últimas presentan mayor riesgo de fractura en la clavícula

Tabla 1 Resultados epidemiológicos

	Tratamiento quirúrgico	Tratamiento conservador	p
<b>Sexo</b>			1
Hombres, n (%)	12 (80)	12 (80)	
Mujeres, n (%)	3 (20)	3 (20)	
<i>Edad, m±DE (rango)</i>	44,27 ± 15,02 (23-76)	56,87 ± 16,86 (18-75)	0,081
<i>Tiempo seguimiento, meses (rango)</i>	37,93 (16-63)	35,73 (14-51)	0,567
<i>Lateralidad</i>			0,464
Hombro derecho, n (%)	9 (60)	7 (46,7)	
Hombro izquierdo, n (%)	6 (40)	8 (53,3)	
<i>Lesión en lado dominante, n (%)</i>	9 (60)	6 (40)	0,273
<i>Fractura previa ipsilateral, n (%)</i>	1 (6,7)	0	0,309

DE: desviación estándar; m: media.

Tabla 2 Resultados variables

	Tratamiento quirúrgico	Tratamiento conservador	p
<i>Reincorporación a actividad previa, n (%)</i>	13 (86,7)	15 (100)	0,143
<i>Rango de abducción</i>			0,386
151-180, n (%)	14 (93,3)	13 (86,7)	
121-150, n (%)	1 (6,7)	0	
91-120, n (%)	0	1 (6,7)	
61-90, n (%)	0	1 (6,7)	
<i>Rango de elevación</i>			0,624
151-180, n (%)	12 (80)	13 (86,7)	
121-150, n (%)	3 (20)	2 (13,3)	
<i>Cambios degenerativos, n (%)</i>	5 (33,3)	9 (60)	0,143

Tabla 3 Resultado escalas evaluación

	Tratamiento quirúrgico	Tratamiento conservador	p
Test de Constant, m ± DE	82 ± 10,69	86,38 ± 10,77	0,412
Test de Oxford, m ± DE	42 ± 7,22	44,80 ± 5,75	0,126
EVA para dolor, m ± DE	1 ± 1,93	0,20 ± 0,60	0,345

DE: desviación estándar; EVA: escala visual analógica; m: media.

y, potencialmente, en la coracoides, lo que debe tenerse en cuenta si se plantea este tratamiento en deportistas de contacto<sup>22</sup>. En nuestro estudio, se usaron sistemas tipo banda de suspensión cortical coracoclavicular en la mayoría de los pacientes sometidos al abordaje quirúrgico. Estos sistemas, usados en la fase aguda de la lesión, actúan a modo de sostén interno y mantienen la reducción de la articulación permitiendo la curación de los ligamentos. Otra posible técnica es la placa gancho bloqueada, que permite la reconstrucción más resistente biomecánicamente<sup>23</sup>, pero exige una cirugía de revisión para su retirada. Técnicas clásicas, como la fijación con agujas de Kirschner y sutura de los ligamentos, están en desuso, ya que no consiguen una estabilidad adecuada. Sin embargo, no hay diferencias claras en los resultados para recomendar una técnica por encima de otra en las LAC de grado III<sup>19</sup>.

En nuestro estudio, el objetivo principal era analizar el resultado clínico y funcional a medio plazo evaluado mediante las escalas de Constant y Oxford y la EVA para el

dolor. En estas categorías, ambos grupos presentaron buenos resultados y no hubo diferencias estadísticamente significativas. Esto se contrapone a lo publicado por Gstettner et al.<sup>9</sup>, que refieren mejores resultados en el grupo de pacientes sometidos a intervención quirúrgica mediante placa gancho frente a los tratados de forma conservadora, obteniendo el primer grupo una puntuación en la escala de Constant de 90,4 vs. 80,7 del segundo grupo. Con estos resultados, los autores recomiendan el tratamiento quirúrgico en pacientes jóvenes y activos que necesiten buena movilidad y fuerza.

En cuanto a la valoración del dolor, en nuestro estudio 14 pacientes del grupo conservador y 11 del grupo quirúrgico expresaron un resultado de 0 en la EVA sin diferencias estadísticamente significativas, lo que representa un buen resultado en ambos grupos. Joukainen et al.<sup>24</sup> realizaron un ensayo clínico aleatorizado con un seguimiento de entre 18 y 20 años de nueve pacientes tratados de forma conservadora y 16 de manera quirúrgica, y encontraron que ningún sujeto del grupo no quirúrgico presentaba dolor, mientras

que dos individuos intervenidos tenían dolor en la articulación acromioclavicular a la palpación y en el test del brazo cruzado. La presencia de mayor dolor en los pacientes sometidos a intervención quirúrgica puede estar en relación con el desarrollo de calcificaciones en los ligamentos coracoclaviculares o acromioclaviculares<sup>18,24</sup>. Sin embargo, en el presente estudio ningún paciente requirió el uso de analgésicos o antinflamatorios de forma habitual para el control del dolor y aquellos con más dolor no presentaron peores resultados funcionales.

Basándonos en las radiografías AP de hombro realizadas durante el seguimiento, el tratamiento quirúrgico mejoró la posición de la articulación en la mayoría de los pacientes del presente estudio, siendo estos resultados mejores que los obtenidos por Calvo et al.<sup>25</sup>, que emplearon la técnica de Phemister y solo consiguieron una reducción anatómica en la mitad de los sujetos y mayor incidencia de artrosis y osificación del ligamento coracoclavicular en los que fueron intervenidos quirúrgicamente.

En relación con lo anterior, la distancia entre la punta superior del acromion y la punta superior del extremo distal de la clavícula, es decir el grado de subluxación de la articulación acromioclavicular, presentó diferencias estadísticamente significativas en ambos grupos ( $p = 0,008$ ). Sin embargo, la persistencia de subluxación de la articulación acromioclavicular no influyó en los resultados funcionales, lo que concuerda con lo publicado por Fremerey et al.<sup>26</sup> y Calvo et al.<sup>25</sup>.

En la radiografía AP de hombro también se valoró la presencia de cambios degenerativos en la articulación acromioclavicular. Cinco pacientes del grupo de tratamiento quirúrgico y nueve del grupo conservador presentaron artrosis, siendo esta diferencia no estadísticamente significativa ( $p = 0,143$ ), al igual que se ha reportado previamente en otros estudios<sup>12</sup>. En este mismo trabajo, al año de seguimiento, casi todos los pacientes se habían reincorporado a su actividad laboral, independientemente del tratamiento realizado. Estos datos concuerdan con los obtenidos en el presente estudio, ya que todos los sujetos del grupo de tratamiento conservador se reincorporaron a su actividad previa y solo dos del grupo quirúrgico tuvieron que adaptar su vida laboral o deportiva tras la intervención.

Korsten et al.<sup>8</sup> y De Carli et al.<sup>27</sup> publicaron mejores resultados subjetivos y estéticos en pacientes jóvenes y activos sometidos a tratamiento quirúrgico frente al abordaje conservador. Sin embargo, cuando se les preguntó por la satisfacción percibida, el 80% de los pacientes de ambos grupos definió su resultado como excelente o bueno y ninguno refirió preocupación por el resultado estético, ni en relación con la deformidad del hombro ni con la cicatriz quirúrgica, demostrando que las dos opciones de tratamiento pueden ser adecuadas.

Beitzel et al.<sup>19</sup> analizaron 14 estudios que comparaban 706 pacientes con LAC tipo III que habían sido sometidos a tratamiento quirúrgico o conservador. Publicaron resultados favorables en 88% de los pacientes sometidos a intervención quirúrgica y 86% en aquellos manejados de forma conservadora. Los autores encontraron que los sujetos del grupo conservador tenían una recuperación más rápida, por lo que se pudieron reincorporar antes a su actividad laboral o deportiva que los abordados de forma quirúrgica. Nosotros

no hemos comparado el momento de reincorporación a la actividad previa, pero todos los pacientes del grupo de tratamiento conservador regresaron a su actividad previa y solo dos del grupo quirúrgico tuvieron que adaptar su vida laboral o deportiva tras la intervención.

## Limitaciones

Nuestro estudio presenta varias limitaciones. En primer lugar, se trata de un estudio retrospectivo con los sesgos propios de este tipo de diseño, siendo el más importante la ausencia de aleatorización del tratamiento. Por otra parte, el tamaño muestral puede ser pequeño, pero según la bibliografía, debería ser suficiente para encontrar una diferencia significativa en la escala de Constant. Finalmente, otras limitaciones que podrían influir en los resultados finales son la ausencia de evaluación de complicaciones asociadas, como la discinesia escapular, y la falta de información sobre el momento de la incorporación a la actividad previa.

## Conclusiones

Se pueden conseguir resultados excelentes en las LAC tipo III tanto con tratamiento quirúrgico como conservador. A pesar de que los resultados radiográficos son mejores en el grupo quirúrgico (menor distancia entre el borde superior del acromion y el borde superior del extremo distal de la clavícula y reconstrucción anatómica de la articulación), las escalas de evaluación funcional empleadas (Constant, Oxford y EVA para el dolor) no mostraron diferencias significativas entre ambos grupos. Estos resultados no apoyan el uso del tratamiento quirúrgico de forma rutinaria para las LAC grado III.

## Nivel de evidencia

Nivel de evidencia III.

## Financiación

Este trabajo no ha recibido ningún tipo de financiación.

## Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Fraser-Moodie JA, Shortt NL, Robinson CM. Injuries to the acromioclavicular joint. *J Bone Joint Surg Br.* 2008;90:697–707, <http://dx.doi.org/10.1302/0301-620X.90B6.20704>.
2. 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;68:434–40.
3. Tossy JD, Mead NC, Sigmund HM. Acromioclavicular separations: useful and practical classification for treatment. *Clin Orthop Relat Res.* 1963;28:111–9.
4. Rookwood C, Green D. Fractures in adults. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 1984. p. 860–910.

5. Phadke A, Bakti N, Bawale R, Singh B. Current concepts in management of ACJ injuries. *J Clin Orthop Trauma*. 2019;10:480–5, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcot.2019.03.020>.

6. Modi CS, Beazley J, Zywiel MG, Lawrence TM, Veillette CJH. Controversies relating to the management of acromioclavicular joint dislocations. *Bone Joint J*. 2013;95:1595–602, <http://dx.doi.org/10.1302/0301-620X.95B12.31802>.

7. Lizaur A, Sanz-Reig J, Gonzalez-Parreño S. Long-term results of the surgical treatment of type III acromioclavicular dislocations: an update of a previous report. *J Bone Joint Surg Br*. 2011;93:1088–92, <http://dx.doi.org/10.1302/0301-620X.93B8.26775>.

8. Korsten K, Gunning AC, Leenen LPH. Operative or conservative treatment in patients with Rockwood type III acromioclavicular dislocation: A systematic review and update of current literature. *Int Orthop*. 2014;38:831–8, <http://dx.doi.org/10.1007/s00264-013-2143-7>.

9. Gstettner C, Tauber M, Hitzl W, Resch H, Rockwood type III acromioclavicular dislocation: Surgical versus conservative treatment. *J Shoulder Elb Surg*. 2008;17:220–5, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jse.2007.07.017>.

10. Kim SH, Koh KH. Treatment of Rockwood Type III Acromioclavicular Joint Dislocation. *Clin Shoulder Elb*. 2018;21:48–55, <http://dx.doi.org/10.5397/cise.2018.21.1.48>.

11. Smith TO, Chester R, Pearse EO, Hing CB. Operative versus non-operative management following Rockwood grade III acromioclavicular separation: A meta-analysis of the current evidence base. *J Orthop Traumatol*. 2011;12:19–27, <http://dx.doi.org/10.1007/s10195-011-0127-1>.

12. Canadian Orthopaedic Trauma Society. Multicenter Randomized Clinical Trial of Nonoperative Versus Operative Treatment of Acute Acromio-Clavicular Joint Dislocation. *J Orthop Trauma*. 2015;29:479–87, <http://dx.doi.org/10.1097/bot.0000000000000437>.

13. Fernández L, Tejedor RL, Gallardo E, Arriaza R. Papel de la disfunción escapulotorácica en la afección de la articulación acromioclavicular. *Rev Esp Artrosc Cir Articul*. 2015;2:66–71, <http://dx.doi.org/10.1016/j.reaca.2015.06.010>.

14. Soler F, Mocini F, Djemeto DT, Cattaneo S, Saccomanno MF, Milano G. No differences between conservative and surgical management of acromioclavicular joint osteoarthritis: a scoping review. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2021;29:2194–201, <http://dx.doi.org/10.1007/s00167-020-06377-8>.

15. Constant CR, Gerber C, Emery RJH, Søjbjerg JO, Gohlke F, Boileau P. A review of the Constant score: Modifications and guidelines for its use. *J Shoulder Elb Surg*. 2008;17:355–61, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jse.2007.06.022>.

16. Angst F, Schwyzer HK, Aeschlimann A, Simmen BR, Goldhahn J. Measures of adult shoulder function: Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand Questionnaire (DASH) and Its Short Version (QuickDASH). *Shoulder Pain and Disability Index (SPADI)*, American Shoulder and Elbow Surgeons (ASES) Society Standardized Shoulder. *Arthritis Care Res*. 2011;63:174–88, <http://dx.doi.org/10.1002/acr.20630>.

17. Kukkonen J, Kauko T, Vahlberg T, Joukainen A, Aärimaa V. Investigating minimal clinically important difference for Constant score in patients undergoing rotator cuff surgery. *J Shoulder Elb Surg*. 2013;22:1650–5, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jse.2013.05.002>.

18. Tang G, Zhang Y, Liu Y, Qin X, Hu J, Li X. Comparison of surgical and conservative treatment of Rockwood type-III acromioclavicular dislocation. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97:e9690, <http://dx.doi.org/10.1097/MD.00000000000009690>.

19. Beitzel K, Cote MP, Apostolakos J, Solovyova O, Judson CH, Ziegler CG, et al. Current concepts in the treatment of acromioclavicular joint dislocations. *Arthroscopy*. 2013;29:387–97, <http://dx.doi.org/10.1016/j.arthro.2012.11.023>.

20. Lädermann A, Gueorguiev B, Stimec B, Fasel J, Rothstock S, Hoffmeyer P. Acromioclavicular joint reconstruction: A comparative biomechanical study of three techniques. *J Shoulder Elb Surg*. 2013;22:171–8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jse.2012.01.020>.

21. Boffano M, Mortera S, Wafa H, Piana R. The surgical treatment of acromioclavicular joint injuries. *EFORT Open Rev*. 2017;2:432–7, <http://dx.doi.org/10.1302/2058-5241.2.160085>.

22. Frank RM, Cotter EJ, Leroux TS, Romeo AA. Acromioclavicular Joint Injuries: Evidence-based Treatment. *J Am Acad Orthop Surg*. 2019;27:E775–88, <http://dx.doi.org/10.5435/JAAOS-D-17-00105>.

23. Nüchtern JV, Sellenschlooh K, Bishop N, Jauch S, Briem D, Hoffmann M, et al. Biomechanical evaluation of 3 stabilization methods on acromioclavicular joint dislocations. *Am J Sports Med*. 2013;41:1387–94, <http://dx.doi.org/10.1177/0363546513484892>.

24. Joukainen A, Kröger H, Niemittukia L, Mäkelä EA, Väätäinen U. Results of operative and nonoperative treatment of rockwood types III and V acromioclavicular joint dislocation: A prospective, randomized trial with an 18–To 20-year follow-up. *Orthop J Sport Med*. 2014;2:1–9, <http://dx.doi.org/10.1177/2325967114560130>.

25. Calvo E, López-Franco M, Arribas IM. Clinical and radiologic outcomes of surgical and conservative treatment of type III acromioclavicular joint injury. *J Shoulder Elb Surg*. 2006;15:300–5, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jse.2005.10.006>.

26. Fremerey R, Freitag N, Bosch U, Lobenhoffer P. Complete dislocation of the acromioclavicular joint: Operative versus conservative treatment. *J Orthop Traumatol*. 2005;6:174–8, <http://dx.doi.org/10.1007/s10195-005-0104-7>.

27. De Carli A, Lanzetti MM, Ciompi A, Lupariello D, Rota P, Ferretti A. Acromioclavicular third degree dislocation: Surgical treatment in acute cases. *J Orthop Surg Res*. 2015;10:1–7, <http://dx.doi.org/10.1186/s13018-014-0150-z>.