



AUTORES

INTERNATIONAL JOURNAL OF  
SPORTS PHYSICAL THERAPY.  
IJSPT

Aaron Sciascia, PhD, ATC,  
PES, SMTC, FNAP<sup>1 a</sup>,

Aaron J. Bois, MD, MSc,  
FRCSC<sup>2</sup>, W. Ben Kibler,  
MD<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Institute Clinical

Outcomes and Research,  
Lexington Clinic, <sup>2</sup> Sport  
Medicine Centre,

University of Calgary;

McCaig Institute for Bone  
and Joint Health,

Cumming School of

Medicine, University of

Calgary, <sup>3</sup> Shoulder Center  
of Kentucky, Lexington

Clinic

## MANEJO NO QUIRÚRGICO DE LA LESIÓN TRAUMÁTICA DE LA ARTICULACIÓN ACRO- MIOCLAVICULAR: COMENTARIO CLÍNICO CON CONSIDERACIONES DE PRÁCTICA CLÍNICA

<https://doi.org/10.26603/001c.32545>

International Journal of Sports Physical Therapy

Vol. 17, Issue 3, 2022

Las lesiones traumáticas de la articulación acromioclavicular provocan dolor y posibles alteraciones a largo plazo en el ritmo escapulohumeral, que se producen debido a la interrupción de la función del puntal clavicular que es parte integral de la cinemática escapular. El tratamiento conservador sigue siendo una opción válida en la mayoría de las lesiones de la articulación acromioclavicular con el potencial de minimizar el dolor y restaurar el ritmo escapulohumeral. Sin embargo, son pocos los estudios que han proporcionado detalles del tratamiento no quirúrgico. Por lo tanto, el propósito de este comentario clínico es discutir la justificación, las indicaciones y las técnicas del tratamiento no quirúrgico y presentar un enfoque organizado para evaluar y manejar a estos pacientes en base a la mejor evidencia disponible. La atención se centrará en identificar los métodos de tratamiento empleados y los resultados de dichos tratamientos.

### NIVEL DE EVIDENCIA

5

**PALABRAS CLAVE:** escápula, articulación acromioclavicular, traumática, evaluación, clasificación, manejo no quirúrgico

### INTRODUCCIÓN

El tratamiento no quirúrgico de las lesiones de la articulación acromioclavicular (AC) se ha informado en numerosas cohortes con resultados variables según la gravedad de la lesión<sup>(1-5)</sup>. El tratamiento no quirúrgico de las lesiones de la articulación AC tiene beneficios comprobados basados en los resultados similares identificados en estudios comparativos de tratamiento no quirúrgico y quirúrgico<sup>(3, 4, 6-39)</sup>. La suma de hallazgos ha identificado que el tratamiento quirúrgico es más adecuado para reducir la separación articular según las evaluaciones radiográficas bidimensionales, mientras que los enfoques no quirúrgicos generalmente dan como resultado un retorno más rápido a las actividades de la vida diaria, el trabajo y/o las actividades deportivas. Sin embargo, aunque se puede lograr una reducción de los síntomas a través de métodos de tratamiento no quirúrgicos para lesiones de bajo grado<sup>(40)</sup>, los déficits residuales en la función pueden permanecer

de seis meses a cinco años después de la lesión <sup>(41)</sup>. De manera similar, otros han revelado que los pacientes que se someten a un tratamiento no quirúrgico por lesiones de bajo grado pueden esperar que los síntomas se resuelvan en 12 meses; sin embargo, los pacientes con síntomas persistentes a los seis meses se correlacionaron con aquellos que tenían síntomas luego de un año <sup>(42)</sup>.

Por el contrario, otros investigadores identificaron una mayor incidencia de resultados desfavorables con el tratamiento conservador, lo que los llevó a sugerir que probablemente se subestimaron los resultados adversos <sup>(43)</sup>. Un estudio de seguimiento a largo plazo determinó que más de la mitad de los pacientes tratados sin cirugía experimentaron síntomas y obtuvieron puntajes funcionales notablemente más bajos en comparación con el hombro no lesionado aproximadamente 10 años después de sufrir lesiones Rockwood Tipo I o II (Tabla 1) <sup>(44)</sup>. Si bien la ecografía detectó diferencias en las dimensiones de las articulaciones, no se observaron cambios degenerativos radiográficos <sup>(44)</sup>. Esto sugiere que, aunque la salud de las articulaciones parecía relativamente no afectada en una evaluación radiográfica bidimensional, la función tridimensional permaneció negativamente afectada. Las deficiencias en la función tridimensional tendrían consecuencias para el diseño del protocolo de rehabilitación, ya que sería necesario volver a evaluar la selección de ejercicios. El uso de la alineación bidimensional como resultado pasa por alto las complejidades de la función tridimensional del

“  
El tratamiento no quirúrgico de las lesiones de la articulación AC tiene beneficios comprobados basados en los resultados similares identificados en estudios comparativos de tratamiento no quirúrgico y quirúrgico”

TABLA 1

CLASIFICACIÓN DE ROCKWOOD DE LAS LESIONES DE LA ARTICULACIÓN ACROMIOCLAVICULAR

TIPO DE LESIÓN	LIGAMENTO CORACOIDEO	LIGAMENTO CORACOCALVICULAR	MÚSCULOS DELTOIDES Y TRAPICIO
I	Desgarro parcial	Sin desgarro	Sin desgarro
II	Desgarro completo	Desgarro parcial	Sin desgarro
III	Desgarro completo	Desgarro completo	Sin desgarro
IV	Desgarro completo	Desgarro completo	Extremo distal de la clavícula se desplaza posteriormente hacia o a través del músculo trapecio
V	Desgarro completo	Desgarro completo	Desprendimiento de la parte distal de la clavícula
VI	Desgarro completo	Desgarro completo	Desplazamiento inferior de la clavícula debajo de la apófisis coracoides

“  
**Los autores revisaron sistemáticamente la literatura para identificar qué intervenciones no quirúrgicas para las lesiones de la articulación AC se han utilizado en estudios empíricos, así como los parámetros de aplicación.**”

“  
**La anatomía intacta de la articulación AC es la base para una mecánica óptima del brazo y el hombro**”

hombro, que incluyen: 1) posibles alteraciones del ritmo escapulohumeral (REH) definidas como el movimiento secuenciado acoplado de la escápula y el húmero en todas las fases del movimiento del brazo y 2) el restablecimiento de la transferencia de carga AC y coracoclavicular (CC).

A pesar de la existencia de numerosas series de casos que comparan intervenciones quirúrgicas con no quirúrgicas<sup>(3, 4, 6-39)</sup>, ningún estudio ha identificado la frecuencia y el tipo de tratamiento no quirúrgicos utilizados en cada estudio. Teniendo en cuenta que la rehabilitación basada en la evidencia probablemente se basaría en la eficacia de las intervenciones examinadas en la literatura, sería útil que los médicos supieran qué tratamientos no quirúrgicos se han comparado de hecho con los tratamientos quirúrgicos. Por lo tanto, como parte de este comentario clínico, los autores revisaron sistemáticamente la literatura para identificar qué intervenciones no quirúrgicas para las lesiones de la articulación AC se han utilizado en estudios empíricos, así como los parámetros de aplicación. Esta información podría servir como base para desarrollar recomendaciones basadas en la evidencia para la práctica clínica.

#### **FUNCIÓN Y LESIÓN DE LA ARTICULACIÓN ACROMIOCLAVICULAR**

La mecánica eficiente de las extremidades superiores requiere movimientos acoplados de la clavícula y el acromion, con la articulación AC actuando como una articulación estable. La clavícula en forma de S actúa como 1) puntal, manteniendo la longitud y la rigidez<sup>(45, 46)</sup>, 2) manivela, lo que permite grandes cantidades de arcos de movimiento de rotación distal para pequeñas cantidades de rotación proximal<sup>(47-49)</sup>, y 3) la única unión ósea de la extremidad superior al esqueleto axial. La clavícula tiene inserciones musculares mínimas y la mayor parte de la rotación del eje largo de la clavícula, el movimiento anterior/posterior y la elevación/depresión se producen a través de la influencia del movimiento escapular.

La articulación AC es una estructura relativamente rígida, con fuertes componentes de ligamentos posteriores, superiores y anteriores que son más gruesos en sus inserciones acromiales que en sus inserciones claviculares<sup>(50)</sup>. Los movimientos individuales de la articulación AC promedian 5° de elevación acromial y 8° de rotación acromial<sup>(51, 52)</sup>. Un análisis cinemático tridimensional de la articulación AC demostró que la escápula giraba 35° sobre un eje (denominado 'eje del tornillo') que pasaba a través de las inserciones de los ligamentos AC y CC, y que, con la abducción, la clavícula lateral se trasladaba 3,5 mm en la dirección anterior/posterior y 1 mm en la dirección superior<sup>(53)</sup>. Esta rigidez crea un vínculo fuerte que permite que los movimientos de rotación y elevación producidos por la escápula o la clavícula se transmitan de manera eficiente al otro hueso de la articulación<sup>(54, 55)</sup>. Las interrupciones de la integridad normal de los ligamentos AC y CC cambian el vínculo normal entre la escápula y la clavícula y pueden dar lugar a patrones de movimiento discinético durante el movimiento de las extremidades. Además, los ligamentos CC mantienen la estabilidad y rigidez de la articulación AC indirecta. Una clavícula y una articulación AC sin compromiso son componentes imprescindibles para mantener la integridad escapular. La lesión de cualquiera de las restricciones estáticas puede hacer

que la escápula se vuelva inestable, lo que a su vez afectará negativamente la función del brazo. Por lo tanto, la anatomía intacta de la articulación AC es la base para una mecánica óptima del brazo y el hombro, ya que crea el eje del tornillo más eficiente y permite un ritmo escapulohumeral eficiente.

#### MECANISMOS DE LA LESIÓN, PATOMECÁNICA E INCIDENCIA

El mecanismo de la lesión traumática de AC es una progresión de la carga debido a un traumatismo impuesto, como una caída sobre el hombro. Los estudios han evidenciado la progresión de la ruptura anatómica inicial, desde los ligamentos AC posteriores y superiores hasta los ligamentos AC anteriores <sup>(49, 56-58)</sup>. Estos ligamentos se desprenden de sus uniones claviculares y crean laxitud horizontal y rotacional <sup>(57, 58)</sup> y la pérdida de la banda de tensión lateral. La progresión de la ruptura puede ocurrir a través de la cápsula inferior hacia la sustancia de los ligamentos trapezoide y conoide <sup>(59)</sup>. Esto crea inestabilidad vertical y la pérdida de la transferencia óptima de fuerza y movimiento entre la escápula y la clavícula.

La deformidad que ocurre debido a la subluxación o dislocación de la articulación AC resulta de la disociación de la escápula del puntal de soporte de la clavícula <sup>(46, 49, 60)</sup>. La gravedad desplaza la escápula hacia abajo y hay una protracción escapular concomitante y rotación interna tal que la escápula se desplaza medial a la articulación AC <sup>(60)</sup>. Con el desplazamiento de la escápula hay consecuencias funcionales significativas en la biomecánica del hombro. Hay un desacoplamiento del complejo escapulohumeral de tal manera que los músculos estabilizadores de la escápula no son capaces de mantener un posicionamiento adecuado de las articulaciones glenohumeral y acromiohumeral <sup>(61)</sup>. Este desacoplamiento genera una alteración en el ritmo escapulohumeral. También hay una pérdida posterior de la fuerza y la función del manguito rotador que solo puede restaurarse mediante la retracción de la escápula y la restauración del punto de pivote de la articulación AC <sup>(62, 63)</sup>. La mala posición de la escápula también puede provocar pinzamiento del manguito rotador <sup>(64, 65)</sup>. A medida que se eleva el brazo, la orientación del acromion permanece en una posición anterior inclinada en relación con el húmero. En la lesión aguda puede haber inhibición de la función del hombro por el dolor inicial; sin embargo, a medida que los síntomas agudos se resuelven, puede haber una disfunción crónica del hombro debido a la alteración anatómica <sup>(50)</sup>. Esto se debe a la pérdida de la función de puntal de la clavícula y la pérdida de la orientación escapulohumeral adecuada. Esto da como resultado dolor en la articulación AC, pinzamiento externo y pérdida de la función durante el trabajo y las actividades recreativas que requieren elevación hacia adelante. La incapacidad para retraer adecuadamente la escápula conduce a una pérdida aparente de la fuerza del manguito rotador y la pérdida de la capacidad de colocar adecuadamente el brazo para actividades deportivas y laborales por encima de la cabeza.

La incidencia de separaciones o dislocaciones de la articulación AC oscila entre 1,7 y 9,2 por cada 10.000 personas <sup>(66-69)</sup>. En deportistas, tales como futbolistas universitarios y profesionales, así como en cadetes militares, la incidencia aumenta de 3,3 a 26 por cada 10.000 exposiciones <sup>(70-73)</sup>. La literatura demuestra que los varones sufren entre 2,2 y 8,5 veces más separa-

“  
En deportistas, tales como futbolistas universitarios y profesionales, así como en cadetes militares, la incidencia aumenta de 3,3 a 26 por cada 10.000 exposiciones”

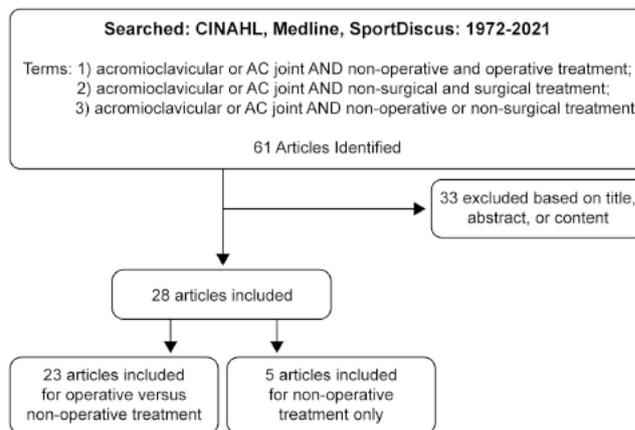
ciones de la articulación AC que las mujeres <sup>(66, 72, 73)</sup>. La separación de bajo grado (Rockwood Tipos I y II) ocurre con mayor frecuencia en comparación con las separaciones de alto grado (Rockwood Tipos III y superiores) oscilando entre 4 y 11% <sup>(70-72)</sup>.

**EVALUACIÓN DE LA LITERATURA (TRATAMIENTO NO QUIRURGICO)**

Para proporcionar recomendaciones de tratamiento no quirúrgico, se buscó sistemáticamente en la literatura artículos según los siguientes criterios de inclusión: idioma inglés solamente; estudios de cohortes que compararon métodos de tratamiento no quirúrgicos con quirúrgicos o estudios de cohorte/series de casos con descripción exclusiva del tratamiento no quirúrgico únicamente. La atención se centró en la identificación de los métodos de tratamiento empleados y los resultados de los tratamientos. Se excluyeron los artículos en los que no se describían los métodos de tratamiento o no se podían discernir en función de las descripciones proporcionadas. También se excluyeron los artículos que se determinaron como revisiones de la literatura (revisiones no sistemáticas), documentos de opinión/conceptos actuales o estudios de casos de un solo paciente debido a que el nivel de evidencia estaba por debajo del nivel 4. Además, no se incluyeron los resúmenes publicados en revistas revisadas por pares como ediciones especiales o suplementos o datos no publicados.

Los resultados de la revisión se compilaron y tabularon mediante un análisis de frecuencia estándar para identificar los componentes del tratamiento no quirúrgico comúnmente utilizados. Las medidas de resultado informadas y los resultados se resumieron y revisaron en busca de puntos en común entre los informes. Se utilizó la lista de verificación de evaluación crítica para series de casos del Instituto Joanna Briggs para evaluar la calidad de cada artículo seleccionado para la revisión (74). La hoja de evaluación constaba de 10 preguntas, cada una de las cuales podía recibir una respuesta que oscilaba entre sí, no, poco claro o no aplicable. Esta hoja de puntuación se modificó a un sistema de puntuación binario ("sí" = 1 o "no/poco claro/no

**FIGURA 1**  
DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA SELECCIÓN DE ARTÍCULOS INCLUIDOS EN EL COMENTARIO



aplicable" = 0) que arrojó 10 puntos posibles, para ilustrar mejor los puntos en común entre los estudios seleccionados. Uno de los autores (ADS), con más de 20 años de experiencia clínica y relacionada con la investigación, revisó y evaluó individualmente cada artículo seleccionado.

### RESULTADOS DE LA LITERATURA

Se identificaron un total de 61 artículos a través de la estrategia de búsqueda de una posible selección (Figura 1). Después de aplicar los criterios de inclusión, se excluyeron 33 artículos y 28 fueron seleccionados para revisión. Todos los detalles específicos de los componentes del tratamiento no quirúrgico de los estudios seleccionados se resumen en el Apéndice A. Veintitrés artículos (82 %) compararon el tratamiento quirúrgico con el no quirúrgico, mientras que cinco artículos (18 %) emplearon exclusivamente el tratamiento no quirúrgico. Las intervenciones no quirúrgicas más utilizadas en los 28 estudios fueron inmovilización (es decir, cabestrillo) (100 %), movimiento del hombro (61 %) y fortalecimiento general del hombro (50 %). Se prescribió medicación en el 29% de los estudios. El hielo y el fortalecimiento escapular se mencionaron en el 18 % y el 14 % de los estudios, respectivamente. Pocos estudios (18 %) informaron sobre los parámetros de rehabilitación (es decir, frecuencia, intensidad, series/repeticiones).

Todas las medidas de resultado y los resultados se resumen en el Apéndice B. De los 23 estudios que compararon tratamientos quirúrgicos con no quirúrgicos, la revisión de los resultados reveló tres puntos en común: 1) el tratamiento no quirúrgico permitió mejoras más tempranas en los resultados subjetivos, pero no se produjeron diferencias en el seguimiento a largo plazo después de seis meses <sup>(9, 13, 26-29, 31-35)</sup>, 2) el tratamiento quirúrgico dio como resultado una mejor reducción de la articulación <sup>(9, 27, 30, 31, 34, 38)</sup>, y 3) los tratamientos no quirúrgicos dieron como resultado un retorno más rápido a las actividades, pero pueden persistir síntomas residuales como dolor e inestabilidad articular <sup>(7, 25, 36, 37)</sup>.

De los cinco estudios que utilizaron exclusivamente tratamientos no quirúrgicos, los componentes del tratamiento no quirúrgico (Apéndice A) y los resultados (Apéndice B) variaron entre los estudios. Los componentes del tratamiento no quirúrgico incluyeron: inmovilización <sup>(24, 42-44, 75)</sup>, medicación <sup>(42-44)</sup>, hielo <sup>(43)</sup>, movimiento <sup>(24)</sup>, fortalecimiento escapular <sup>(24, 44)</sup> y fortalecimiento del hombro <sup>(24, 43, 44)</sup>. Los detalles del ejercicio se proporcionaron solo para un estudio <sup>(24)</sup>. Carbone et al. <sup>(24)</sup>, informaron que el 78% de los pacientes no tenían disquinesia escapular y mejoraron los resultados funcionales subjetivos (Constant and Subjective Shoulder Value, valor de hombro constante y subjetivo) al año de seguimiento. De manera similar, Mouhsine et al. <sup>(43)</sup>, informaron que el 52% de los pacientes estaban asintomáticos a los seis años de seguimiento. Verstift et al. <sup>(75)</sup>, reportaron una reducción significativa en la puntuación Constant en el brazo afectado en comparación con el brazo contralateral, así como cambios radiográficos sustanciales, como un aumento en el espacio articular AC, osteólisis, osificación del ligamento y deformidad de la clavícula distal en un seguimiento promedio de siete años. Sin embargo, este mismo grupo reportó puntajes para el Simple Shoulder Test (SST) y Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand

“  
El tratamiento no quirúrgico permitió mejoras más tempranas en los resultados subjetivos, pero no se produjeron diferencias en el seguimiento a largo plazo después de seis meses  
”

para el brazo afectado que eran "aceptables" en comparación con el brazo contralateral <sup>(75)</sup>. Por el contrario, Mikek <sup>(44)</sup> informó una disminución en los resultados Constant, SST, y Universidad de California, Los Angeles, en el seguimiento a largo plazo (promedio de 10,3 años), mientras que Shaw et al. <sup>(42)</sup>, encontraron una correlación significativa entre altos niveles de dolor/movimiento restringido y altos niveles de incapacidad, así como una correlación significativa entre los síntomas a los seis meses y los síntomas un mes antes del seguimiento de un año.

La evaluación crítica de los estudios seleccionados reveló una puntuación media de 6/10 (Apéndice C). Si bien todos los artículos informaron resultados de seguimiento y utilizaron análisis estadísticos apropiados, dos artículos no incluyeron información demográfica del paciente <sup>(21, 22)</sup>. Ocho artículos (30 %) no tenían criterios de inclusión claros <sup>(12, 14, 24, 25, 28, 32, 35, 38)</sup>, nueve artículos (33%) no informaron claramente si las lesiones de AC se identificaron de forma estandarizada o si los métodos utilizados para la identificación fueron válidos <sup>(7, 14, 31, 32, 35, 37, 38, 43, 44)</sup> y nueve artículos (33%) no proporcionaron información clara sobre el sitio de presentación/información demográfica clínica <sup>(9, 14, 21-26, 30)</sup>. Los tres artículos con la notificación más baja fueron la inclusión consecutiva de participantes (30%) <sup>(7, 12, 21, 25, 35, 42-44)</sup>, inclusión completa de los participantes (14%) <sup>(7, 13, 25, 42, 75)</sup> y notificación clara de la información clínica (39%) <sup>(22, 24, 26, 30-32, 34, 36, 38, 39, 44, 75)</sup>.

### INTERPRETACIÓN DE LA LITERATURA

Después de una revisión adicional de los estudios incluidos, surgieron inquietudes con respecto a un gran número de inconsistencias metodológicas entre los estudios. Primero, las técnicas quirúrgicas eran muy variables con métodos de fijación que incluían placas gancho <sup>(26, 27, 30, 33)</sup>; tornillos o clavijas <sup>(7, 12, 14, 29, 37-39)</sup>; alambre guía, injerto, cinta o sutura <sup>(9, 13, 21-23, 25, 28, 31, 32, 34, 36, 39)</sup>; y aloinjerto biológico <sup>(35)</sup>. En segundo lugar, se utilizó una variedad de medidas de resultado de forma aislada o en combinación, como calificaciones subjetivas de los pacientes, calificaciones subjetivas del médico, evaluaciones radiográficas y medidas de deterioro. Finalmente, la mayoría de los estudios no informaron la falta de detalles sólidos con respecto a las intervenciones no quirúrgicas, como ejercicios específicos, frecuencia, duración, intensidad del ejercicio, número de visitas o cuándo hacer avanzar a un paciente a través del programa.

Es probable que la variación en la técnica quirúrgica y de rehabilitación tenga sus raíces en filosofías clínicas y puntos de vista sobre cómo funciona la articulación AC como parte del funcionamiento del brazo, como se describió anteriormente. Los puntos de vista tradicionales de la lesión de los ligamentos AC o CC se basaban en restaurar la anatomía rota desde una perspectiva cosmiética, como lo demuestran los sistemas de clasificación de lesiones fundamentales <sup>(76, 77)</sup> y la variación en las técnicas quirúrgicas que tenían como objetivo reducir o eliminar la articulación desarticulada con diversos materiales <sup>(7, 9, 12-14, 21-23, 25-34, 36-39, 39)</sup>. Sin embargo, trabajos más recientes han identificado que la lesión de la articulación AC puede tener profundas consecuencias funcionales tridimensionales, como alteraciones

en el ritmo escapulohumeral, también conocidas como disquinesia escapular <sup>(24, 78)</sup>.

La disquinesia escapular puede ocurrir como parte de las lesiones de la articulación AC de alto grado debido a la ruptura de los ligamentos AC y CC y la consiguiente inestabilidad vertical y horizontal y la pérdida de la fuerza óptima y la transferencia de movimiento entre la escápula y la clavícula <sup>(79)</sup>. La alteración de la función escapular es un componente principal del deterioro residual informado en la mayoría de los estudios y puede observarse clínicamente como disquinesia escapular.

La identificación de la disfunción escapular tridimensional como parte de la lesión AC condujo al desarrollo de un sistema alternativo de clasificación de lesiones de la articulación AC que amplía y modifica el tradicional sistema Rockwood bidimensional <sup>(76)</sup> al permitir a los fisioterapeutas considerar las consecuencias funcionales tridimensionales como parte de la lesión <sup>(60, 80)</sup>. La Sociedad Internacional de Artroscopia, Cirugía de Rodilla y Medicina Deportiva Ortopédica (ISAKOS por sus siglas en inglés) creó un sistema de clasificación algorítmica que discierne el tipo de lesión de la articulación AC según la presencia o no de disquinesia escapular <sup>(60)</sup>. Esto se hizo debido al debate que existe con respecto a si manejar o no quirúrgicamente las lesiones Rockwood Tipo III <sup>(1, 81, 82)</sup>. El debate ha existido porque muchas lesiones de la articulación AC que han sido clasificadas como Rockwood Tipo III debido a la prominencia visual de la clavícula distal, tienen rotura completa del ligamento trapezoidal pero ligamentos conoides intactos. Dado que la clasificación Tipo III abarca tanto lesiones de ligamentos CC incompletos como completos, pueden existir cinemáticas escapulares tanto alteradas como normales bajo la misma clasificación de lesiones <sup>(78, 83)</sup>. Esta puede ser la razón por la que se produce una correlación mínima de imágenes y síntomas con los sistemas de clasificación tradicionales o con los resultados publicados <sup>(2, 60, 84-86)</sup>. En tal sentido, las lesiones en las que existe una lesión parcial del ligamento CC se han reclasificado en el sistema ISAKOS como Tipo IIIA, que representa la afectación del ligamento CC pero sin consecuencias funcionales para el ritmo escapulohumeral. Aquellas lesiones con disrupción completa de ambos ligamentos CC tienen una mayor frecuencia de disquinesia escapular asociada <sup>(24, 78)</sup>. Así, los grados más altos de lesión de la articulación AC (Rockwood/ISAKOS IIIB-V) crean más alteraciones en el ritmo escapulohumeral normal, con potencial para mayores cantidades de disfunción debido a una mayor disrupción de la anatomía. Teniendo en cuenta que muchos artículos incorporados en esta revisión incluían lesiones Rockwood Tipo III y que las técnicas quirúrgicas que simplemente apuntan a realinear la clavícula con el acromion no tienen en cuenta completamente la mecánica tridimensional de la extremidad superior, la variación en la selección de la técnica quirúrgica y los resultados informados en esta revisión no son completamente inesperados.

El hallazgo más preocupante de esta revisión es que varios de los estudios comparativos proporcionaron una gran cantidad de información con respecto al tratamiento quirúrgico pero no proporcionaron los detalles importantes que son pertinentes para analizar la efectividad del tratamiento con-

“  
**Dado que la clasificación Tipo III abarca tanto lesiones de ligamentos CC incompletos como completos, pueden existir cinemáticas escapulares tanto alteradas como normales bajo la misma clasificación de lesiones**  
 ”

“  
 Aunque ninguno de los programas proporcionó series y repeticiones, intensidad o criterios para el progreso del paciente, ambos brindan ejercicios específicos que podrían intentarse, brindando así alguna ayuda a los profesionales de la rehabilitación”

servador. En la mayoría de los casos, la comparación con la estabilización quirúrgica fue el uso de un cabestrillo sin otro uso o estandarización de la rehabilitación (7, 9, 12-14, 21-39, 42-44). Ocasionalmente, se permitió la administración de analgésicos “suaves” (9, 23, 25, 26, 30, 42-44) y la aplicación de hielo (9, 23, 25, 35, 43), pero no se proporcionó información sobre la dosis. Como se señaló anteriormente, cuando se incluyeron intervenciones de rehabilitación adicionales que podrían clasificarse como ejercicio terapéutico, como el movimiento progresivo (9, 13, 21, 23-31, 34-38), fortalecimiento escapular (24, 26, 35, 44) y/o fortalecimiento del hombro (9, 21, 24, 27-29, 33-36, 38, 43, 44), los detalles relacionados con los parámetros del ejercicio fueron insuficientes o no se describieron en absoluto. Por ejemplo, cuando se proporcionaron detalles para el movimiento, se empleó una amplia gama de métodos, incluidos el rango de movimiento pasivo, activo asistido y activo del hombro, pero no se describieron series y repeticiones o criterios para progresar. En algunos casos, se mencionó el momento del inicio del movimiento o la rehabilitación formal (9, 13, 21, 23, 24, 26, 28, 31, 32, 34-38, 44), pero rara vez se incluyeron todos los detalles necesarios del programa. Esto incluyó cuatro de los cinco artículos que utilizaron exclusivamente tratamientos no quirúrgicos (42-44, 75). Además, la calidad de la evidencia en torno a este tema ha sido descrita como de baja calidad por autores anteriores (3), así como por el estudio actual, y como resultado, es comprensible por qué la toma de decisiones clínicas ha sido difícil en cuanto a la mejor manera de manejar las lesiones de la articulación AC de forma conservadora.

Usando la literatura actual como guía, hay dos series de casos de tratamiento no quirúrgico que brindan alguna orientación con respecto a la programación de la intervención terapéutica. En primer lugar, Carbone et al. (24) describieron un programa basado en la combinación de ejercicios de movilidad, fortalecimiento escapular, fortalecimiento de hombros y ejercicios basados en cadenas cinéticas. El programa fue supervisado y administrado por un fisioterapeuta un mínimo de tres horas por semana durante las primeras seis semanas, luego 1,5 horas por semana hasta el seguimiento final. En segundo lugar, Petri et al. (35) describieron un programa con componentes similares a los de Carbone et al. (24) excepto que éste se realizó de dos a tres veces por semana durante seis semanas y se dividió en tres fases progresivas. Aunque ninguno de los programas proporcionó series y repeticiones, intensidad o criterios para el progreso del paciente, ambos brindan ejercicios específicos que podrían intentarse, brindando así alguna ayuda a los profesionales de la rehabilitación. Un recurso adicional para el desarrollo del programa de tratamiento de lesiones en las articulaciones AC serían las guías desarrolladas por Reid et al. (87) que fueron compiladas a partir de intervenciones comunes identificadas en la literatura. Las guías dividen el tratamiento en categorías (fase aguda, fase de recuperación y regreso al deporte), que siguen filosofías e informes establecidos que incorporan la movilidad, el fortalecimiento y control escapular y la cadena cinética en la rehabilitación del hombro (88-90).

## RECOMENDACIONES CLÍNICAS PARA EL TRATAMIENTO NO QUIRURGICO

Al combinar los estudios mencionados anteriormente <sup>(24, 35)</sup>, así como la experiencia clínica de los autores, se cree que, si el enfoque del tratamiento cambiara de la reducción cosmética del acromion y la clavícula separados, a estrategias que restauren la función dinámica del hombro a través del restablecimiento del control escapular, se podrían optimizar los resultados posteriores al tratamiento para todos los tipos de lesiones de la articulación AC. Es posible que las medidas de rehabilitación no lleguen a alinear completamente el acromion y la clavícula disociados, dependiendo de la cantidad de rotura combinada de ligamentos. Aunque la deformidad puede persistir, el control escapular (o la falta del mismo) y la retroalimentación del paciente pueden servir como puntos de referencia útiles para determinar si el resultado es aceptable. Por lo tanto, se debe emplear un programa de rehabilitación que utilice el control escapular como la métrica principal (Tabla 2) <sup>(91)</sup>.

Un programa focalizado en la rehabilitación de la articulación AC debe diferir de los programas generales tradicionales de fortalecimiento de la articulación glenohumeral en varias áreas clave. En primer lugar, mientras que los estudios de referencia han identificado maniobras de ejercicio que pueden activar grandes cantidades de actividad eléctrica en los músculos del hombro y la escápula (elevación del brazo a la altura del hombro y más, abducción horizontal prona, rotación interna/externa a la altura del hombro, etc.), el trabajo fundamental fue realizado en individuos asintomáticos <sup>(92-96)</sup>. Es posible que la articulación AC disociada en lesiones de bajo y alto grado no tolere maniobras tan exigentes. En segundo lugar, las maniobras identificadas a menudo se realizaban de manera uniplanar con el cuerpo en posiciones fijas verticales u horizontales (prona o supina). Considerando la escápula como un "eslabón" dentro de la cadena cinética, estas maniobras aisladas pueden no restablecer la movilidad y el control escapular en los patrones motores necesarios que requieren el uso integrado de la mayoría de los segmentos de la cadena cinética (es decir, usar las piernas y el tronco para facilitar el movimiento escapular y del hombro y la activación muscular). Si no se incorpora la cadena cinética a lo largo del proceso de rehabilitación (tanto en la fase temprana como en la tardía), podría conducir a un resultado de rehabilitación menos que óptimo, probablemente debido al fomento de patrones motores ineficientes o inadecuados <sup>(65, 97-101)</sup>. En algunos casos, la escápula y el brazo pueden ser abiertamente disfuncionales. En estos casos, puede ser necesario minimizar los grados de libertad mediante la eliminación de posiciones dependientes de la gravedad, como colocar al paciente en una posición sentada <sup>(91, 102)</sup>. Sin embargo, los autores sostienen que la mayoría de las lesiones de la articulación AC con disfunción escapular concomitante deberían beneficiarse de posiciones sentadas o de pie en las primeras fases de la rehabilitación, ya que estas posiciones imitan más de cerca la función de la cadena cinética.

Una vez que se han iniciado las recomendaciones de modificación de la actividad y el descanso y se han reducido los síntomas (y posiblemente

“  
Si el enfoque del tratamiento cambiara de la reducción cosmética del acromion y la clavícula separados, a estrategias que restauren la función dinámica del hombro a través del restablecimiento del control escapular, se podrían optimizar los resultados posteriores al tratamiento para todos los tipos de lesiones de la articulación AC”

“  
Un programa focalizado en la rehabilitación de la articulación AC debe diferir de los programas generales tradicionales de fortalecimiento de la articulación glenohumeral en varias áreas clave.”

eliminado), se puede iniciar un intento de rehabilitación. Se pueden abordar los déficits y/o impedimentos fisiológicos (fuerza, flexibilidad, resistencia, etc.) identificados en el examen físico; sin embargo, se debe emplear un programa progresivo. Esto a menudo comienza con una mayor movilidad para asegurar que la escápula y el húmero se muevan con fluidez a lo largo del movimiento del brazo (Figuras 2-Figuras 6). Luego, se recomienda evitar maniobras que carguen, estresen o muevan excesivamente la articulación AC comprometida. Esto se puede lograr usando ejercicios de palanca corta que se pueden realizar con los brazos en una posición aducida (es decir, los brazos colocados contra el tórax) (Figuras 7-Figuras 9) en lugar de posiciones que requieren que los brazos estén elevados hacia adelante o en posiciones abducidas (es decir, ejercicios de palanca larga). Ejemplos de ejercicios y las razones para su uso se proporcionan en la Tabla 3. Aunque el diseño de la palanca es corto, las maniobras como el encogimiento o la elevación escapular y la facilitación neuromuscular propioceptiva escapular deben evitarse en las dos primeras fases de la rehabilitación (aproximadamente las primeras 3 a 6 semanas) debido al excesivo movimiento y tensión que se produce en la articulación AC durante su desempeño. Una vez que el paciente ha demostrado que los ejercicios iniciales se pueden realizar sin exacerbar los síntomas anteriores, se puede agregar a la progresión del tratamiento una progresión hacia movimientos más dinámicos que requieran algún grado de elevación o abducción del brazo (aproximadamente 30-45°) (ver ejemplos de intervención de palanca corta y palanca larga en la Tabla 2) (Figuras 10-Figuras 11). Los autores sugieren que se les proporcione a los pacientes un régimen de ejercicios que comience con 1 o 2 series de 5 a 10 repeticiones sin resistencia externa. Se pueden agregar series y repeticiones adicionales según los síntomas y la tolerancia al ejercicio, con un objetivo de 5-6 series de 10 repeticiones que se puedan realizar sin un aumento de los síntomas.

A continuación se puede añadir resistencia, comenzando con pesos libres ligeros (2-3 libras como máximo) y luego progresando a resistencia elástica. Aunque es eficaz para aumentar la actividad del músculo escapular<sup>(103)</sup>, la resistencia elástica tiene una gran variabilidad cuando la usan los pacientes, especialmente cuando la posición del brazo progresa a lo largo de un programa de tratamiento<sup>(104)</sup>. La resistencia elástica se puede monitorear y progresar cuando se usan escalas de esfuerzo percibido<sup>(105)</sup>; sin embargo, los autores recomiendan comenzar con pesos libres ya que esos dispositivos permiten una mayor estabilidad y cumplimiento de las contracciones isotónicas. Luego se pueden incorporar maniobras de palanca más largas al programa de tratamiento en las fases posteriores de la rehabilitación, pero solo cuando el paciente haya dominado las maniobras anteriores y haya demostrado poca o ninguna exacerbación de los síntomas (Figuras 11a-11h).

Es importante tener en cuenta que el grado moderado a alto de inestabilidad de la articulación AC que a menudo se asocia con lesiones traumáticas de alto grado puede no lograr la resolución completa de los síntomas con la rehabilitación. La optimización muscular tiene un efecto techo, ya que la pérdida de estabilidad esquelética de la escápula y la clavícula y la

**TABLA 2**  
EJEMPLO DE PROGRESIÓN DE REHABILITACIÓN PARA LESIÓN DE LA ARTICULACIÓN ACROMIOCLAVICULAR

ETAPAS	SEMANAS ESTIMADAS											
	FASE AGUDA			FASE DE RECUPERACIÓN					FASE FUNCIONAL			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Control del segmento												
Subir/bajar	X	X	X									
Cadera en 4 direcciones	X	X	X	X	X							
Sentadilla	X	X	X	X	X	X	X	X				
Estocada	X	X	X	X	X	X	X	X				
Intervenciones de movilidad												
Estiramiento de los músculos anterior y posterior (Figuras 2a-f)	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Ejercicios con pelota de movimiento/movilidad (Figura 3a-d y 4a-f)	X	X	X									
Cambio de peso (Figura 5a-c)		X	X									
Péndulos de cadena cerrada (Figura 6a-e)	X	X	X									
Intervenciones de palanca corta												
Corrección consciente (Figura 7ab)	X	X	X									
Elevación del esternón (Figura 8a-b)	X	X	X									
Robbery (Figura 8c)		X	X	X	X	X	X					
Remo bajo (Figura 9a-b)		X	X	X	X	X	X					
Cortadora de pasto: brazo cerrado (Figura 9c-d)		X	X	X	X	X	X	X				
Intervenciones de palanca larga												
Cortadora de pasto: brazo alejado (Figura 10a-b)				X	X	X	X	X				

Esgrima (Figura 10c-d)	X	X	X	X	X	X			
Lavado de paredes (Figura 10e-h)	X	X	X	X					
Ejercicios del manguito rotador de pie (Figura 11a-d)		X	X	X	X	X	X	X	X
Ejercicios del manguito rotador con rotación del tronco (Figura 11e-h)			X	X	X	X	X	X	X
Entrenamiento con pesas							X	X	X

Nota: Las semanas para las progresiones de pacientes individuales pueden variar

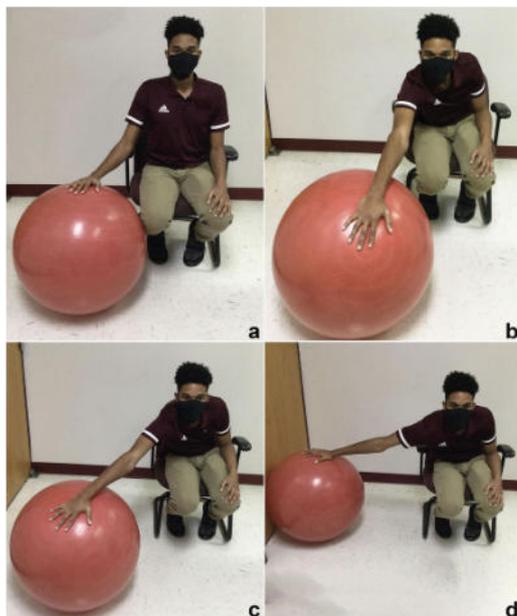
#### FIGURA 2a-f

EL ESTIRAMIENTO DE LOS MÚSCULOS ANTERIORES SE REALIZA UTILIZANDO UN APOYO O ALMOHADÓN ALARGADO (A) Y EL PACIENTE EN POSICIÓN SUPINA CON EL APOYO ALINEADO CON LA COLUMNA VERTEBRAL (B). EL PACIENTE COLOCA LOS BRAZOS EN ROTACIÓN EXTERNA AL COSTADO DEL CUERPO (C). EL FISIOTERAPEUTA PUEDE APLICAR SOBRECARGA MANUAL PARA LOGRAR UN ESTIRAMIENTO MÁS INTENSO (D). EL ESTIRAMIENTO DEL DORSAL ANCHO SE PUEDE REALIZAR CON EL PACIENTE EN DECÚBITO LATERAL Y EL BRAZO EN ABDUCCIÓN MÁXIMA MIENTRAS EL MÉDICO ESTABILIZA LA ESCÁPULA Y APLICA SOBRECARGA EN EL HÚMERO (E). EL ESTIRAMIENTO DE LOS MÚSCULOS POSTERIORES SE REALIZA CON EL PACIENTE EN DECÚBITO SUPINO. EL BORDE LATERAL Y EL CUERPO DE LA ESCÁPULA SE ESTABILIZAN MANUALMENTE CONTRA LA CAMILLA MIENTRAS EL BRAZO SE MUEVE PASIVAMENTE A CRUZANDO DEL CUERPO (F).



**FIGURA 3a-d**

EL EJERCICIO DE MOVILIDAD CON PELOTA SE PUEDE REALIZAR SENTADO (A) CON EL TRONCO FLEXIONADO Y EXTENDIDO ACTIVAMENTE PARA MOVER EL BRAZO A TRAVÉS DEL PLANO SAGITAL (B), EL PLANO ESCAPULAR (C) Y EL PLANO FRONTAL (D).

**FIGURA 4a-f**

LOS EJERCICIOS CON PELOTA PUEDEN AVANZAR HASTA UNA POSICIÓN DE PIE (A) CON AMBOS BRAZOS MOVIÉNDOSE EN EL PLANO SAGITAL (B). LOS AVANCES ADICIONALES PUEDEN INCLUIR EL MOVIMIENTO DEL PLANO SAGITAL DE UN SOLO BRAZO (C-D) Y EL MOVIMIENTO DEL PLANO FRONTAL (E-F).

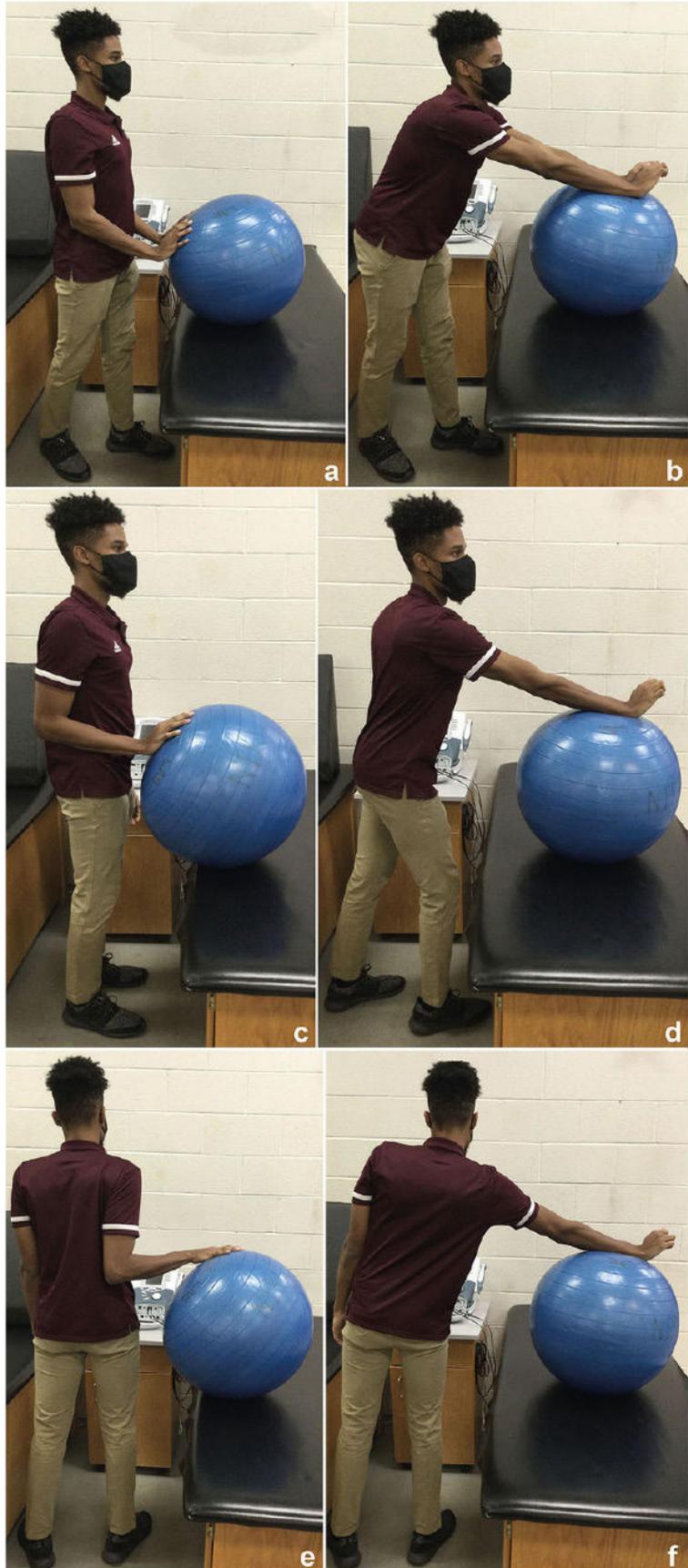


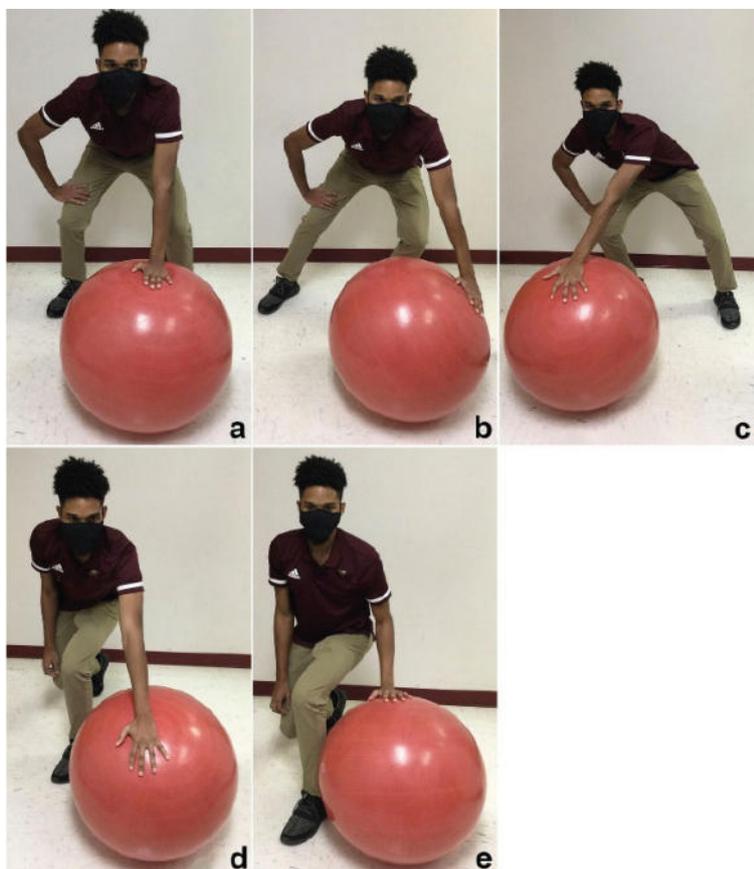
FIGURA 5a-c

LA DESCARGA DE PESO COMIENZA CUANDO EL PACIENTE COLOCA AMBAS MANOS SOBRE UNA SUPERFICIE FIRME (A). LUEGO, EL PESO DEL CUERPO SE DESPLAZA LATERALMENTE HACIA LA DERECHA (B) Y HACIA LA IZQUIERDA (C). ESTO SE PUEDE REALIZAR RÍTMICAMENTE O CON BREVES PAUSAS EN CADA POSICIÓN TERMINAL.



FIGURA 6a-e

LOS PÉNDULOS DE CADENA CERRADA SE REALIZAN DE PIE (A) Y CON MOVIMIENTOS LATERALES DE LA CADERA PARA PERMITIR QUE EL BRAZO OBTENGA ABDUCCIÓN (B), ADUCCIÓN (C), FLEXIÓN (D) Y EXTENSIÓN (E).



**FIGURA 7a-b**

LA CORRECCIÓN CONSCIENTE DE LA ESCÁPULA COMIENZA CUANDO EL PACIENTE SE PONE DE PIE (A) Y SE LE INDICA QUE "APRIETE LOS OMÓPLATOS" DE FORMA ACTIVA (B). LA UTILIZACIÓN DE ESPEJOS O DISPOSITIVOS MÓVILES PUEDE AYUDAR A LOS PACIENTES A VISUALIZAR LA POSICIÓN ESCAPULAR CORRECTA.



**FIGURA 8a-c**

LA ELEVACIÓN DEL ESTERNÓN COMIENZA CON LAS RODILLAS Y EL TRONCO FLEXIONADOS Y LOS BRAZOS SEPARADOS DEL CUERPO (A) Y SE LE INDICA AL PACIENTE QUE LEVANTE EL TÓRAX MEDIANTE LA EXTENSIÓN DE LAS CADE-RAS Y EL TRONCO (B). LA MANIOBRA DE "ASALTO" ES EL AVANCE DE LA ELE-VACIÓN DEL ESTERNÓN DONDE SE LE INDICA AL PACIENTE QUE "COLOQUE LOS CODOS EN LOS BOLSILLOS TRASEROS" (C).



**FIGURA 9a-d**

EL REMO BAJO EN POSICIÓN INICIAL (A) Y CON EXTENSIÓN DE CADERAS Y TRONCO PARA FACILITAR LA RETRACCIÓN ESCAPULAR (B). LA CORTADORA DE PASTO CON EL BRAZO CERCA DEL CUERPO COMIENZA CON EL PACIENTE DE PIE Y EL BRAZO CERCA DEL CUERPO COMO SI ESTUVIERA SOSTENIDO POR UN CABESTRILLO (C). SE INDICA AL PACIENTE QUE EXTIENDA LAS CADERAS Y EL TRONCO, SEGUIDO DE ROTACIÓN DEL TRONCO PARA FACILITAR LA TRASLACIÓN Y RETRACCIÓN ESCAPULAR MEDIAL (D).



TABLA 3  
EJEMPLOS DE EJERCICIOS Y FUNDAMENTOS PARA SU EMPLEO \*

DIRECTRICES	OBJETIVO(S)	EJEMPLOS	FUNDAMENTOS
Establecer la alineación postural adecuada y el movimiento adecuado.	Eliminar las deficiencias posturales: hombros redondeados, cabeza adelantada, cifosis torácica y lordosis lumbar. Mejorar las deficiencias de movimiento en los segmentos glenohumeral, escapular, espinal y de las extremidades inferiores.	Programas diseñados para enfocarse en todos los segmentos de la cadena cinética usando terapia manual como movilización articular, estiramiento pasivo, estiramiento activo usando una pelota de ejercicio y/o masaje, así como programas para pacientes en el hogar. Después de la inmovilización, no movilice inmediatamente la articulación AC.	La mala alineación y la limitación del movimiento del fluido a lo largo de la cadena cinética pueden colocar cargas y tensiones en áreas donde no se toleran cargas excesivas o repetitivas.
Facilitación del movimiento escapular a través de la exageración del movimiento de las extremidades inferiores/tronco.	Uso de las piernas y el tronco para realizar la rotación del tronco o pasar de la flexión a la extensión para lograr la retracción escapular.	Cortadora de pasto con el brazo cerca del cuerpo Remo bajo (sentado o de pie) Elevación del esternón Asalto	El uso de músculos y movimientos más grandes para facilitar los músculos y movimientos más pequeños tiene como objetivo disminuir las cargas y tensiones en las articulaciones más pequeñas. Además, estos movimientos imitan el funcionamiento de la cadena cinética.
Exageración de la retracción escapular en el control de la protracción excesiva.	Asegúrese de que la escápula esté retraída o que pueda retraerse fácilmente al realizar movimientos con los brazos. Limite la cantidad de protracción que ocurre temprano, lo que puede disminuir la función de los músculos del manguito rotador.	Remo bajo parado Lavado de pared	Ayudar a realinear el acromion y la clavícula y establecer una base firme para la activación de los músculos del manguito rotador.

Utilice el ejercicio de cadena cerrada antes de avanzar al ejercicio de cadena abierta.	Disminuya las fuerzas que actúan sobre el brazo y aumente la retroalimentación sensorial mediante el uso de ejercicios de cadena cerrada	Cortadora de pasto con el brazo alejado del cuerpo Esgrima	Disminuye la tracción en el brazo y disminuye el riesgo de movimiento 'anterior-inferior-medial' del acromion en relación con la clavícula.
Trabaje en varios planos.	Utilice el movimiento y la fuerza previamente establecidos para trabajar en el control motor avanzado, utilizando ejercicios de cadena abierta en múltiples planos de movimiento.	Abducción de pie Rotación interna y rotación externa a 0° y 90° de abducción Elevación hacia adelante de pie Elevación de pie en el plano escapular la fuerza previamente establecidos para trabajar en el control motor avanzado, utilizando ejercicios de cadena abierta en múltiples planos de movimiento.	Permite la introducción de palancas más largas y movimientos de cadena abierta de forma controlada.
Incorpore maniobras de palancas largas.	Desarrolle resistencia muscular y niveles más altos de fuerza utilizando maniobras que requieren que el brazo esté más alejado del cuerpo.		Realizar ejercicios desafiantes pero funcionales que simulen actividades de la vida diaria y maniobras laborales/deportivas. Incorporar la rotación del tronco con el movimiento de los brazos para aumentar la activación de los músculos del hombro y la escápula.

\*Adaptado de Sciascia y Cromwell Rehabil Res Pract 2012 (91)

**FIGURA 10a-h**

LA CORTADORA DE PASTO CON EL BRAZO ALEJADO DEL CUERPO ES LA PROGRESIÓN DEL EJERCICIO ANTERIOR DE LA CORTADORA DE PASTO CON EL BRAZO EN UNA POSICIÓN LIGERAMENTE FLEXIONADA AL COMIENZO (A) PERO CON LOS MISMOS COMPONENTES DE EXTENSIÓN DE LA CADERA Y ROTACIÓN DEL TRONCO (B). EL EJERCICIO DE ESGRIMA COMIENZA CON EL BRAZO ELEVADO A 90° EN EL PLANO FRONTAL (C) Y SE REALIZA DANDO PASOS LATERALES Y SIMULTÁNEAMENTE RETRAYENDO LA ESCÁPULA Y ADUCIENDO EL BRAZO (D). LOS LAVADOS DE PARED SE REALIZAN CON EL PACIENTE DE PIE CON LAS ESCÁPULAS EN POSICIÓN RETRAÍDA Y EL BRAZO APOYADO EN LA PARED SOSTENIENDO UNA TOALLA U OBJETO BLANDO SIMILAR (E). SE INDICA AL PACIENTE QUE DÉ UN PASO ADELANTE MIENTRAS DESLIZA SIMULTÁNEAMENTE LA MANO POR LA PARED (F). ESTA MANIOBRA SE PUEDE REALIZAR DE FORMA VERTICAL PASANDO DE UNA POSICIÓN EN CUCLILLAS (G) A UNA POSICIÓN ERGUIDA (H).

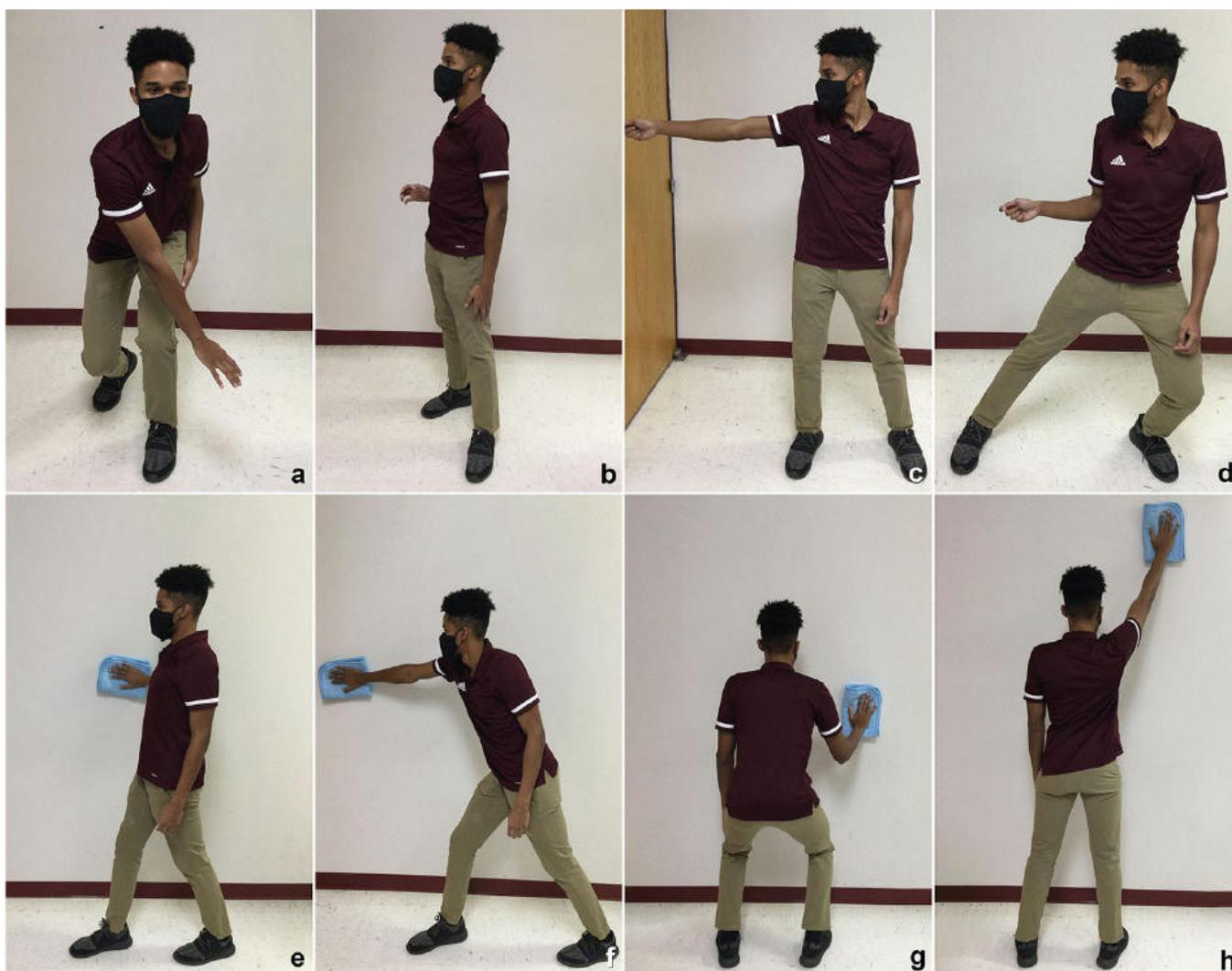
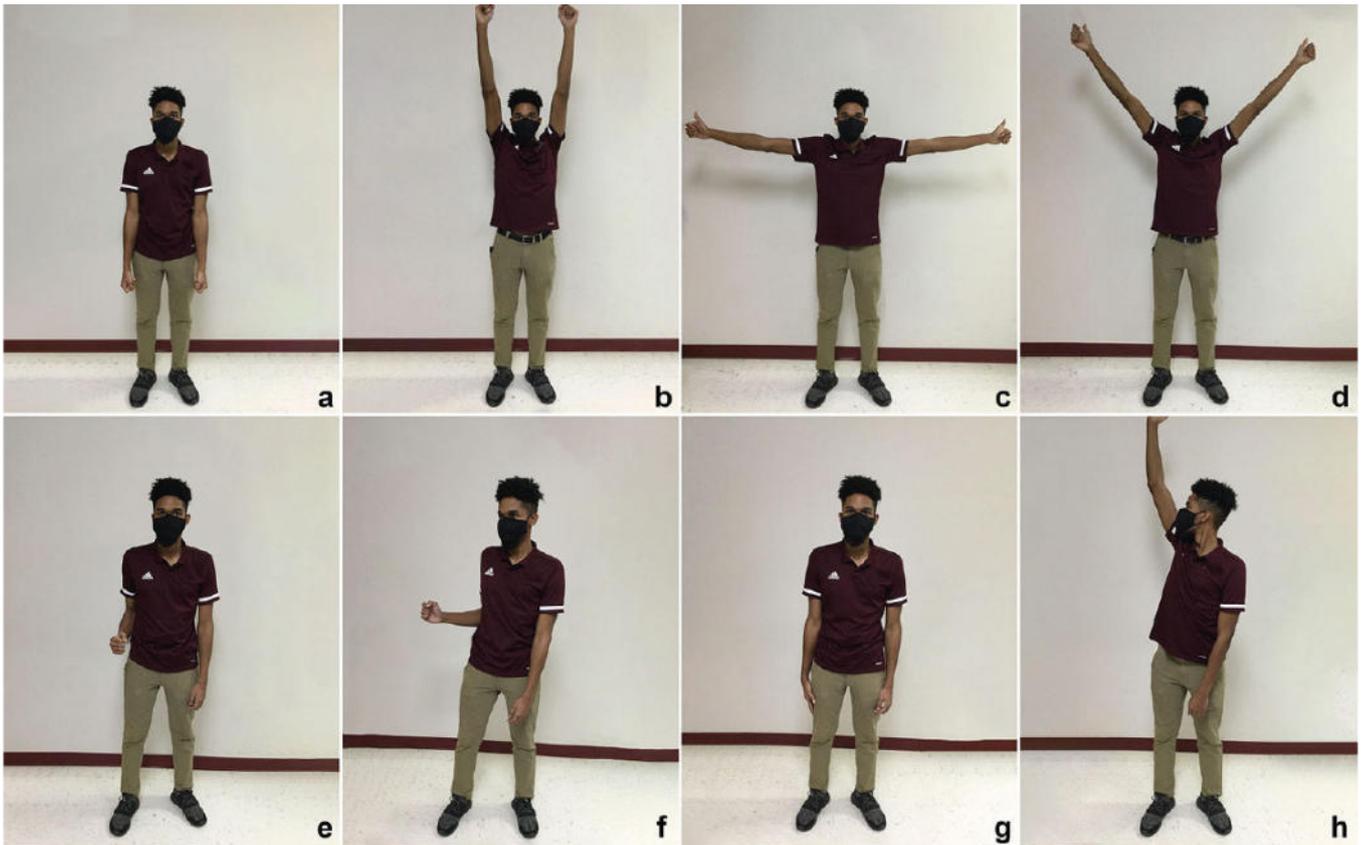


FIGURA 11a-h

LOS EJERCICIOS DEL MANGUITO ROTADOR DE PIE COMIENZAN CON EL PACIENTE EN POSICIÓN ERGUIDA (A) CON LOS BRAZOS EN TRANSICIÓN A TRAVÉS DE LA ELEVACIÓN HACIA ADELANTE (B), LA ELEVACIÓN EN EL PLANO DE LA ESCÁPULA (C) Y LA ABDUCCIÓN (D). LOS EJERCICIOS DE BIPEDESTACIÓN DEL MANGUITO ROTADOR CON ROTACIÓN DEL TRONCO COMIENZAN CON EL PACIENTE ERGUIDO (E), LUEGO REALIZAN UNA ROTACIÓN EXTERNA GLENOHUMERAL Y UNA ROTACIÓN DEL TRONCO SINCRÓNICAS (F), SEGUIDAS DE OTRAS MANIOBRAS, COMO LA ELEVACIÓN HACIA ADELANTE CON ROTACIÓN DEL TRONCO (G = POSICIÓN INICIAL, H = POSICIÓN FINAL).



consiguiente alteración del ritmo escapulo humeral óptimo puede ser un obstáculo demasiado difícil de superar con medidas conservadoras. La probabilidad de recuperar grados más altos de función es mayor en los casos en los que solo se ha comprometido un juego de ligamentos (Rockwood/ISAKOS Tipos I-III A) en lugar de ambos juegos de ligamentos (Rockwood/ISAKOS Tipos II B-V) (1) pero todavía es posible tener síntomas persistentes con todo tipo de lesiones de bajo y alto grado. Esta preocupación confusa se debe discutir con los pacientes antes de iniciar un programa de tratamiento conservador.

Para resumir el enfoque de tratamiento basado en la cadena cinética, los autores sugieren las siguientes pautas para el manejo no quirúrgico de las lesiones de la articulación AC: 1) prescribir el descanso y la modificación de la actividad según sea necesario para disminuir los síntomas agudos (aproximadamente 1-2 semanas); 2) comenzar a incorporar el ejercicio terapéutico para abordar el control del segmento proximal (ejercicios diseñados para el fortalecimiento de piernas y tronco/core); 3) emplear ejercicios para la movilidad de la escápula y el hombro y/o la movilidad de las extremidades inferiores según sea necesario (la movilidad se puede abordar simultáneamente con intervenciones de control del segmento proximal); 4) progresar a intervenciones de palanca corta comenzando con maniobras que utilicen el movimiento del tronco y las piernas para facilitar una posición y movilidad escapular más óptimas; y 5) eliminar gradualmente las intervenciones de palanca corta e introducir maniobras de palanca larga (comenzar con maniobras que requieran que el brazo esté ligeramente flexionado o abducido y luego hacer la transición a maniobras con el brazo a la altura del hombro o por encima).

#### REGRESO A LA ACTIVIDAD

Uno de los desafíos de la rehabilitación de la extremidad superior, después de una lesión, es seleccionar intervenciones que preparen de manera óptima al paciente para el regreso a la actividad. La progresión del plan de tratamiento para la lesión de la articulación AC a ejercicios de mayor nivel/exigencia puede ser difícil debido a: 1) la ruptura anatómica no se ha restaurado después del tratamiento supervisado, 2) las lesiones de la articulación AC ocurren principalmente a través de mecanismos traumáticos y a pesar de los mejores esfuerzos para preparar a las personas para los riesgos de la actividad física, los eventos traumáticos no se pueden prevenir por completo, y 3) la literatura carece de estudios empíricos que proporcionen un enfoque terapéutico detallado y un resumen de los resultados de ese enfoque según su efectividad para que los pacientes vuelvan a la actividad después de una lesión en la articulación AC. La literatura existente sobre el retorno a la actividad se ha centrado principalmente en la tasa de retorno después de la intervención quirúrgica con un metanálisis reciente sobre el tema que identifica un retorno del 94% para una variedad de deportes, para pacientes que sufrieron una lesión Rockwood Tipo III o superior <sup>(106)</sup>. Sin embargo, los autores notaron que la heterogeneidad metodológica dio como resultado una evidencia de baja calidad para los estudios incluidos en su revisión. Dos informes recientes centrados en la lesión de la

“  
***La optimización muscular tiene un efecto techo, ya que la pérdida de estabilidad esquelética de la escápula y la clavícula y la consiguiente alteración del ritmo escapulo humeral óptimo puede ser un obstáculo demasiado difícil de superar con medidas conservadoras.***”

“  
**Aunque existen varios estudios comparativos de tratamiento para el manejo de las lesiones de la articulación AC, la gran cantidad de diferencias metodológicas que existen entre estos informes no permiten hacer recomendaciones definitivas de tratamiento no quirúrgico**”

articulación AC manejada sin cirugía observaron marcos de tiempo de regreso a la actividad que oscilaban entre tres y cuatro semanas (jugadores profesionales de hockey) <sup>(107)</sup> y entre cinco y siete semanas (jugadores profesionales de fútbol) <sup>(108)</sup>. Sin embargo, no se informaron los detalles del tratamiento en ninguno de los dos estudios y no se informó la clasificación de las lesiones AC sufridas en los jugadores de fútbol <sup>(108)</sup>. Debido a la falta de información clave sobre el tratamiento de las lesiones AC de esos trabajos, existe la necesidad de una investigación destinada a identificar movimientos y ejercicios de mayor intensidad específicos del deporte, en poblaciones deportivas que sufrieron una lesión en la articulación AC.

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Aunque existen varios estudios comparativos de tratamiento para el manejo de las lesiones de la articulación AC, la gran cantidad de diferencias metodológicas que existen entre estos informes no permiten hacer recomendaciones definitivas de tratamiento no quirúrgico. Usando el enfoque de la medicina basada en la evidencia que combina la mejor evidencia disponible con la experiencia del fisioterapeuta y los valores del paciente, se pueden ofrecer las siguientes conclusiones: 1) la variación en los resultados posiblemente se deba al uso de la alineación bidimensional de la articulación AC en lugar de la función tridimensional del hombro; y 2) un programa de tratamiento basado en la función, en lugar de la cosmética, podría proporcionar una guía de tratamiento no quirúrgico, ya que permite abordar el movimiento dinámico del hombro y la escápula para optimizar la función del brazo debido a la relación demostrada entre la posición y el movimiento de la escápula y las cantidades variables de lesión AC. La fuerza de estas recomendaciones es de nivel B según la Strength-of-Recommendation Taxonomy, ya que la evidencia es inconsistente en el diseño metodológico y limitada en cuanto a los métodos de tratamiento y los detalles informados <sup>(109)</sup>.

### CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Recibido: 24 de agosto de 2021 CDT, Aceptado: 01 de diciembre de 2021 CDT

### REFERENCIAS

1. Frank RM, Cotter EJ, Leroux TS, Romeo AA. Acromioclavicular joint injuries: evidence-based treatment. *J Am Acad Orthop Surg.* 2019;27:e775-e788. doi:10.5435/JAAOS-D-17-00105
2. Chang N, Furey A, Kurdin A. Operative vs. nonoperative management of acute high-grade acromioclavicular dislocations: a systematic review and meta-analysis. *J Orthop Trauma.* 2018;32:1-9. doi:10.1097/BOT.0000000000001004
3. Tamaoki MJ, Lenza M, Matsunaga FT, Belloti JC, Matsumoto MH, Faloppa F. Surgical versus conservative interventions for treating acromioclavicular dislocation of the shoulder in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;10:CD007429. doi:10.1002/14651858.CD007429.pub3
4. de Sa DL, Bhandari M. Cochrane in CORR: surgical versus conservative interventions for treating acromioclavicular dislocation of the shoulder in adults. *Clin Orthop Rel Res.* 2020;478:462-468. doi:10.1097/CORR.0000000000001143
5. Beitzel K, Cote MP, Apostolakis J, et al. Current concepts in the treatment of acromioclavi-

- cular joint dislocations. *Arthroscopy*. 2013;29:387-397. doi:10.1016/j.arthro.2012.11.023
6. Anzel SH, Streitz WL. Acute acromioclavicular injuries: a report of nineteen cases treated nonoperatively employing dynamic splint immobilization. *Clin Orthop Rel Res*. 1974;103:143-149.
  7. Bannister GC, Wallace WA, Stableforth PG, Hutson MA. The management of acute acromioclavicular dislocation: a randomized prospective controlled trial. *J Bone Joint Surg Br*. 1989;71:848-850.
  8. Ceccarelli E, Bondi R, Alviti F, Garofalo R, Miulli F, Padua R. Treatment of acute grade III acromioclavicular dislocation: a lack of evidence. *J Orthop Traumatol*. 2008;9:105-108. doi:10.1007/s10195-008-0013-7
  9. De Carli A, Lanzetti RM, Ciompi A, Lupariello D, Rota P, Ferretti A. Acromioclavicular third degree dislocation: surgical treatment in acute cases. *J Orthop Surg Res*. 2015;10:13. doi:10.1186/s13018-014-0150-z
  10. Fremerey R, Breitag N, Bosch U, Lobenhoffer P. Complete dislocation of the acromioclavicular joint: operative versus conservative treatment. *J Orthop Traumatol*. 2005;6:174-178. doi:10.1097/BOT.0000000000000881
  11. Glick JM, Milburn LJ, Haggerty JF, Nishimoto D. Dislocated acromioclavicular joint: follow-up study of 35 unreduced acromioclavicular dislocations. *Am J Sports Med*. 1977;5:264-270.
  12. Imatani RJ, Hanlon JJ, Cady GW. Acute complete acromioclavicular separation. *J Bone Joint Surg Am*. 1975;57:328-332.
  13. Larsen E, Bjerg-Nielsen A, Christensen P. Conservative or surgical treatment of acromioclavicular dislocation: a prospective, controlled, randomized study. *J Bone Joint Surg Am*. 1986;68:552-555.
  14. MacDonald PB, Alexander MJ, Frejuk J, Johnson GE. Comprehensive functional analysis of shoulders following complete acromioclavicular separation. *Am J Sports Med*. 1988;16:475-480.
  15. Mulier T, Stuyek J, Fabry G. Conservative treatment of acromioclavicular dislocation: evaluation of functional and radiological results after six years follow-up. *Acta Orthop Belg*. 1993;59:255-262.
  16. Phillips AM, Smart C, Groom AF. Acromioclavicular dislocation. Conservative or surgical therapy. *Clin Orthop Rel Res*. 1998;353:10-17.
  17. Spencer EE. Treatment of grade III acromioclavicular joint injuries: a systematic review. *Clin Orthop Rel Res*. 2007;455:38-44. doi:10.1097/BL O.0b013e318030df83
  18. Tibone J, Sellers R, Tonino P. Strength testing after third-degree acromioclavicular dislocations. *Am J Sports Med*. 1992;20:328-331.
  19. Van Fleet TA, Bach B. Injuries to the acromioclavicular joint: diagnosis and management. *Orthop Rev*. 1994;23:123-129.
  20. Wojtys EM, Nelson G. Conservative treatment of grade III acromioclavicular dislocations. *Clin Orthop Rel Res*. 1991;268:112-114.
  21. Younis F, Ajwani S, Bibi A, Riley E, Hughes PJ. Operative versus non-operative treatment of grade III acromioclavicular joint dislocations and the use of Surgilig: a retrospective review. *Orthop Traumatol Rehabil*. 2017;6:523-530. doi:10.5604/01.3001.0010.8043
  22. Bakalim G, Wilppula E. Surgical or conservative treatment of total dislocation of the acromioclavicular joint. *Acta Chir Scand*. 1975;141:43-47.
  23. Calvo E, Lopez-Franco M, Arribas IM. Clinical and radiologic outcomes of surgical and conservative treatment of type III acromioclavicular joint injury. *J Shoulder Elbow Surg*. 2006;15:300-305. doi:10.1016/j.jse.2005.10.006
  24. Carbone S, Postacchini R, Gumina S. Scapular dyskinesis and SICK syndrome in patients with a chronic type III acromioclavicular dislocation. Results of rehabilitation. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2015;23:1473-1480. doi:10.1007/s00167-014-2844-5
  25. Cardone D, Brown JN, Roberts SNJ, Saies AD, Hayes MG. Grade III acromioclavicular joint injury in Australian rules football. *J Sci Med Sport*. 2002;5:143-148. doi:10.1016/s1440-2440(02)80035-4
  26. Cisneros LGN, Reiriz JS. Acute high-grade acromioclavicular joint injuries: quality of life comparison between patients managed operatively with a hook plate versus patients mana-

- ged nonoperatively. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2017;27:341-350. doi:10.1007/s00590-016-1862-z
27. Canadian Orthopaedic Trauma S. Multicenter randomized clinical trial of nonoperative versus operative treatment of acute acromio-clavicular joint dislocation. *J Orthop Trauma.* 2015;29(11):479-487. doi:10.1097/BOT.0000000000000437
28. Esen E, Ozturk AM, Dogramaci Y, Kanatli U, Bolukbasi S. Comparison of surgical treatment and conservative approach for type III acromioclavicular dislocations. *Turkiye Klinikleri J Med Sci.* 2011;31:109-114. doi:10.5336/medsci.2009-13819
29. Galpin RD, Hawkins RJ, Grainger RW. A comparative analysis of operative versus nonoperative treatment of grade III acromioclavicular separations. *Clin Orthop Rel Res.* 1985;193:150-155.
30. Gstettner C, Tauber M, Hitzl W, Resch H. Rockwood type III acromioclavicular dislocation: surgical versus conservative treatment. *J Shoulder Elbow Surg.* 2008;17:220-225. doi:10.1016/j.jse.2007.07.017
31. Joukainen A, Kroger H, Niemitukia L, Makela EA, Vaatainen 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 Sports Med.* 2014;2:1-9. doi:10.1177/2325967114560130
32. Larsen E, Hede A. Treatment of acute acromioclavicular dislocation: three different methods of treatment prospectively studied. *Acta Orthop Belg.* 1987;53:480-484.
33. Mah JM. General health status after nonoperative versus operative treatment for acute, complete acromioclavicular joint dislocation: results of a multicenter randomized clinical trial. *J Orthop Trauma.* 2017;31:485-490. doi:10.1097/BOT.0000000000000881
34. Murray IR, Robinson PG, Goudie EB, Duckworth AD, Clark K, Robinson CM. Open reduction and tunneled suspensory device fixation compared with nonoperative treatment for type-III and type-IV acromioclavicular joint dislocations: the ACORN prospective, randomized controlled trial. *J Bone Joint Surg Am.* 2018;100:1912-1918. doi:10.2106/JBJS.18.00412
35. Petri M, Warth RJ, Greenspoon JA, et al. Clinical results after conservative management for grade III acromioclavicular joint injuries: does eventual surgery affect overall outcomes? *Arthroscopy.* 2016;32:740-746. doi:10.1016/j.arthro.2015.11.024
36. Press J, Zuckerman JD, Gallagher M, Cuomo F. Treatment of grade III acromioclavicular separations. *Bull Hosp Joint Dis.* 1997;56:77-83.
37. Rosenorn M, Pedersen EB. A comparison between conservative and operative treatment of acute acromioclavicular dislocation. *Acta Orthop Scand.* 1974;45:50-59.
38. Taft TN, Wilson FC, Oglesby JW. Dislocation of the acromioclavicular joint: an end-result study. *J Bone Joint Surg Am.* 1987;69:1045-1051.
39. Walsh WM, Peterson DA, Shelton G, Neumann RD. Shoulder strength following acromioclavicular injury. *Am J Sports Med.* 1985;13:153-158.
40. Babe JG, Valle M, Couceiro J. Treatment of acromioclavicular disruptions: trial of a simple surgical approach. *Injury.* 1988;19:159-161.
41. Bergfeld JA, Andrish JT, Clancy WG. Evaluation of the acromioclavicular joint following first- and second-degree sprains. *Am J Sports Med.* 1978;6:153-159.
42. Shaw MB, McInerney JJ, Dias JJ, Evans PA. Acromioclavicular joint sprains: the post-injury recovery interval. *Injury.* 2003;34:438-442. doi:10.1016/s0020-1383(02)00187-0
43. Mouhsine E, Garofalo R, Crevoisier X, Farron A. Grade I and II acromioclavicular dislocations: results of conservative treatment. *J Shoulder Elbow Surg.* 2003;12:599-602. doi:10.1016/s1058-2746(03)00215-5
44. Mikek M. Long-term shoulder function after type I and II acromioclavicular joint disruption. *Am J Sports Med.* 2008;36:2147-2150. doi:10.1177/0363546508319047
45. Oki S, Matsumura N, Iwamoto W, et al. The function of the acromioclavicular and coracoclavicular ligaments in shoulder motion: a whole-cadaver study. *Am J Sports Med.* 2012;40:2612-2626. doi:10.1177/0363546512458571
46. Oki S, Matsumura N, Iwamoto W, et al. Acromioclavicular joint ligamentous system contributing to clavicular strut function: a cadaveric study. *J Shoulder Elbow Surg.* 2013;22(10):1433-1439. doi:10.1016/j.jse.2013.01.004

47. Matsumura N, Ikegami H, Nakamichi N, et al. Effect of shortening deformity of the clavicle on scapular kinematics: a cadaveric study. *Am J Sports Med.* 2010;38(5):1000-1006. doi:10.1177/0363546509355143
48. Hillen RJ, Burger BJ, Poll RG, van Dijk CN, Veeger DH. The effect of experimental shortening of the clavicle on shoulder kinematics. *Clin Biomech.* 2012;27(8):777-781. doi:10.1016/j.clinbiomech.2016.07.005
49. Beitzel K, Sablan N, Chowanec DM, et al. Sequential resection of the distal clavicle and its effects on horizontal acromioclavicular joint translation. *Am J Sports Med.* 2012;40:681-685. doi:10.1177/0363546511428880
50. Debski RE, Parsons LM, Fenwick J, Vangura A. Ligament mechanics during three degree-of-freedom motion at the acromioclavicular joint. *Ann Biomed Eng.* 2000;28:612-618.
51. Ludewig PM, Behrens SA, Meyer SM, Spoden SM, Wilson LA. Three-dimensional clavicular motion during arm elevation: reliability and descriptive data. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2004;34(3):140-149. doi:10.2519/jospt.2004.34.3.140
52. Ludewig PM, Phadke V, Braman JP, Hassett DR, Cieminski CJ, LaPrade RF. Motion of the shoulder complex during multiplanar humeral elevation. *J Bone Joint Surg Am.* 2009;91A(2):378-389. doi:10.2106/JBJ.S.G.01483
53. Sahara W, Sugamoto K, Murai M, Yoshikawa H. Three-dimensional clavicular and acromioclavicular rotations during arm abduction using vertically open MRI. *J Orthop Res.* 2007;25:1243-1249. doi:10.1002/jor
54. Lawrence RL, Braman JP, LaPrade RF, Ludewig PM. Comparison of 3-dimensional shoulder complex kinematics in individuals with and without shoulder pain, part 1: sternoclavicular, acromioclavicular, and scapulothoracic joints. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2014;44:636-645. doi:10.2519/jospt.2014.5339
55. Ludewig PM, Lawrence RL. Mechanics of the scapula in shoulder function and dysfunction. In: Kibler WB, Sciascia AD, eds. *Disorders of the Scapula and Their Role in Shoulder Injury: A Clinical Guide to Evaluation and Management.* Springer; 2017:7-24.
56. Copeland S, Kessel L. Disruption of the acromioclavicular joint: surgical anatomy and biological reconstruction. *Injury.* 1980;11:208-214.
57. Beitzel K, Obopilwe E, Apostolakis J, et al. Rotational and translational stability of different methods for direct acromioclavicular ligament repair in anatomic acromioclavicular joint reconstruction. *Am J Sports Med.* 2014;42(9):2141-2148. doi:10.1177/0363546514538947
58. Scheibel M, Droschel S, Gerhardt C, Kraus N. Arthroscopically assisted stabilization of acute highgrade acromioclavicular joint separations. *Am J Sports Med.* 2011;39(7):1507-1516. doi:10.1177/0363546511399379
59. Baxter JA, Phadnis J, Robinson PM, Funk L. Functional outcome of open acromioclavicular joint stabilization for instability following distal clavicle resection. *J Orthop.* 2018;15:761-764. doi:10.1016/j.jor.2018.05.013
60. Beitzel K, Mazzocca AD, Bak K, et al. ISAKOS upper extremity committee consensus statement on the need for diversification of the Rockwood classification for acromioclavicular joint injuries. *Arthroscopy.* 2014;30:271-278. doi:10.1016/j.arthro.2013.11.005
61. Dvir Z, Berme N. The shoulder complex in elevation of the arm: a mechanism approach. *J Biomech.* 1978;11:219-225. doi:10.1016/0021-9290(78)90047-7
62. Kibler WB, Sciascia AD, Dome DC. Evaluation of apparent and absolute supraspinatus strength in patients with shoulder injury using the scapular retraction test. *Am J Sports Med.* 2006;34(10):1643-1647. doi:10.1177/0363546506288728
63. Tate AR, McClure P, Kareha S, Irwin D. Effect of the scapula reposition test on shoulder impingement symptoms and elevation strength in overhead athletes. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2008;38(1):4-11. doi:10.2519/jospt.2008.2616
64. Reuther KE, Thomas SJ, Tucker JJ, et al. Scapular dyskinesis is detrimental to shoulder tendon properties and joint mechanics in a rat model. *J Orthop Res.* 2014;32(11):1436-1443. doi:10.1002/jor.22693
65. Kibler WB, Ludewig PM, McClure PW, Michener LA, Bak K, Sciascia AD. Clinical implications of scapular dyskinesis in shoulder injury: the 2013 consensus statement from the "scapula summit." *Br J Sports Med.* 2013;47:877-885. doi:10.1136/bjsports-2013-092425

66. Chillemi C, Franceschini V, Dei Giudici L, et al. Epidemiology of isolated acromioclavicular joint dislocation. *Emerg Med Int*. 2013;2013:171609.
67. Hindle P, Davidson EK, Biant LC, Court-Brown CM. Appendicular joint dislocations. *Injury*. 2013;44:1022-1027.
68. Nordqvst A, Petersson CJ. Incidence and causes of shoulder girdle injuries in urban population. *J Shoulder Elbow Surg*. 1995;4(2):107-112.
69. Riand N, Sadowski C, Hoffmeyer P. Acute acromioclavicular dislocations. *Acta Orthop Belg*. 1999;65:393-403.
70. Dragoo JL, Braun HJ, Bartlinski SE, Harris AH. Acromioclavicular joint injuries in National Collegiate Athletic Association football: data from the 2004-2005 through 2008-2009 National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance System. *Am J Sports Med*. 2012;40:2066-2071.
71. Lynch TS, Saltzman MD, Ghodasra JH, Bilimoria KY, Bowen MK, Nuber GW. Acromioclavicular joint injuries in the National Football League: epidemiology and management. *Am J Sports Med*. 2013;41:2904-2908.
72. Pallis M, Cameron KL, Svoboda SJ, Owens BD. Epidemiology of acromioclavicular joint injury in young athletes. *Am J Sports Med*. 2012;40:2072-2077.
73. Hibberd EE, Kerr ZY, Roos KG, Djoko A, Dompier TP. Epidemiology of acromioclavicular joint sprains in 25 national collegiate athletic association sports 2009-2010 to 2014-2015 academic years. *Am J Sports Med*. 2016;44:2667-2674.
74. Munn Z, Barker TH, Moola S, et al. Methodological quality of case series studies: an introduction to the JBI critical appraisal tool. *JBI Evid Synth*. 2020;18:2127-2133.
75. Verstift DE, Kilsdonk ID, van Wier MF, Haverlag R, van den Bekerom MPJ. Long-term outcome after nonoperative treatment for Rockwood I and II acromioclavicular joint injuries. *Am J Sports Med*. 2021;49:757-763. doi:10.1177/0363546520981993
76. Rockwood Jr CA. Injuries to the acromioclavicular joint. In: Rockwood Jr CA, Green DP, eds. *Fractures in Adults*. 2nd ed. Lippincott; 1984:860-910.
77. Tossy JD, Mead NC, Sigmond HM. Acromioclavicular separations: useful and practical classification for treatment. *Clin Orthop Rel Res*. 1963;28:111-119.
78. Gumina S, Carbone S, Postacchini F. Scapular dyskinesis and SICK scapula syndrome in patients with chronic type III acromioclavicular dislocation. *Arthroscopy*. 2009;25(1):40-45. doi:10.1016/j.arthro.2008.08.019
79. Kibler WB, Sciascia A. Epidemiology, clinical presentation/evaluation, imaging, and nonoperative management of acromioclavicular joint disorders (atraumatic and traumatic). In: Matsen FA, Cordasco FA, Sperling JW, eds. *Rockwood and Matsen's The Shoulder*. 6th ed. Elsevier; 2021.
80. Bak K, Mazzocca A, Beitzel K, et al. Copenhagen consensus on acromioclavicular disorders. In: Arce G, Bak K, Shea KP, et al., eds. *Shoulder Concepts 2013: Consensus and Concerns – Proceedings of the ISAKOS Upper Extremity Committees 2009-2013*. Springer; 2013:51-67.
81. Longo UG, Ciuffreda M, Rizzello G, Mannering N, Maffulli N, Denaro V. Surgical versus conservative management of type III acromioclavicular dislocation: a systematic review. *Br Med Bull*. 2017;122:31-49. doi:10.1093/bmb/ldx003
82. Tang G, Zhang Y, Liu Y, Qin X, Hu J, Li X. Comparison of surgical and conservative treatment of Rockwood type-III acromioclavicular dislocation: a meta-analysis. *Medicine*. 2018;97:1-7. doi:10.1097/M D.00000000000009690
83. Tischer T, Salzmänn GM, El-Azab H, Imhoff AB. Incidence of associated injuries with acute acromioclavicular joint dislocations types III through V. *Am J Sports Med*. 2009;37(1):136-139. doi:10.1177/0363546508322891
84. Ng CY, Smith EK, Funk L. Reliability of the traditional classification systems for acromioclavicular joint injuries by radiography. *Shoulder Elbow*. 2012;4(4):266-269. doi:10.1111/j.1758-5740.2012.00202.x
85. Cho CH, Hwang I, Seo JS, et al. Reliability of the classification and treatment of dislocations of the acromioclavicular joint. *J Shoulder Elbow Surg*. 2014;23:665-670.
86. Phadnis J, Bain GI, Bak K. Pathoanatomy of acromioclavicular joint instability. In: Bain

- G, Itoi E, Di Giacomo G, Sugaya H, eds. *Normal and Pathological Anatomy of the Shoulder*. Springer; 2015:171-184.
87. Reid D, Polson K, Johnson L. Acromioclavicular joint separations grades I-III: a review of the literature and development of best practice guidelines. *Sports Med*. 2012;42:681-696. doi:10.2165/11633460-000000000-00000
88. McMullen J, Uhl TL. A kinetic chain approach for shoulder rehabilitation. *J Ath Train*. 2000;35(3):329-337.
89. Kibler WB, McMullen J. Scapular dyskinesis and its relation to shoulder pain. *J Am Acad Orthop Surg*. 2003;11:142-151. doi:10.5435/00124635-200303000-00008
90. Burkhart SS, Morgan CD, Kibler WB. The disabled throwing shoulder: spectrum of pathology Part III: the SICK scapula, scapular dyskinesis, the kinetic chain, and rehabilitation. *Arthroscopy*. 2003;19(6):641-661. doi:10.1016/s0749-8063(03)00389-x
91. Sciascia A, Cromwell R. Kinetic chain rehabilitation: a theoretical framework. *Rehabil Res Pract*. 2012;2012:1-9. doi:10.1155/2012/853037
92. Blackburn TA, McLeod WD, White B, Wofford L. EMG analysis of posterior rotator cuff exercises. *Ath Train*. 1990;25(1):40-42-45.
93. Townsend H, Jobe FW, Pink M, Perry J. Electromyographic analysis of the glenohumeral muscles during a baseball rehabilitation program. *Am J Sports Med*. 1991;19:264-272.
94. Moseley JB, Jobe FW, Pink MM, Perry J, Tibone JE. EMG analysis of the scapular muscles during a shoulder rehabilitation program. *Am J Sports Med*. 1992;20(2):128-134.
95. Hintermeister RA, Lange GW, Schultheis JM, Bey MJ, Hawkins R. Electromyographic activity and applied load during shoulder rehabilitation exercises using elastic resistance. *Am J Sports Med*. 1998;26(2):210-220.
96. Decker MJ, Hintermeister RA, Faber KJ, Hawkins RJ. Serratus anterior muscle activity during selected rehabilitation exercises. *Am J Sports Med*. 1999;27(6):784-791.
97. De May K, Danneels L, Cagnie B, Huyghe L, Seyns E, Cools AM. Conscious correction of scapular orientation in overhead athletes performing selected shoulder rehabilitation exercises: the effect on trapezius muscle activation measured by surface electromyography. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2013;43(1):3-10. doi:10.2519/jospt.2013.4283
98. Willmore EG, Smith MJ. Scapular dyskinesia: evolution towards a systems-based approach. *Shoulder Elbow*. 2016;8:61-70. doi:10.1177/1758573215618857
99. Ou HL, Huang TS, Chen YT, et al. Alterations of scapular kinematics and associated muscle activation specific to symptomatic dyskinesia type after conscious control. *Man Ther*. 2016;26:97-103. doi:10.1016/j.math.2016.07.013
100. Pires ED, Camargo PR. Analysis of the kinetic chain in asymptomatic individuals with and without scapular dyskinesis. *Clin Biomech*. 2018;54:8-15. doi:10.1016/j.clinbiomech.2018.02.017
101. Huang TS, Du WY, Wang TG, et al. Progressive conscious control of scapular orientation with video feedback has improvement in muscle balance ratio in patients with scapular dyskinesis: a randomized controlled trial. *J Shoulder Elbow Surg*. 2018;27:1407-1414. doi:10.1016/j.jse.2018.04.006
102. Kibler WB, Sciascia AD, Uhl TL, Tambay N, Cunningham T. Electromyographic analysis of specific exercises for scapular control in early phases of shoulder rehabilitation. *Am J Sports Med*. 2008;36(9):1789-1798. doi:10.1177/0363546508316281
103. Wasserberger KW, Downs JL, Barfield JW, Williams TK, Oliver GD. Lumbopelvic-hip complex and scapular stabilizing muscle activations during fullbody exercises with and without resistance bands. *J Strength Cond Res*. 2020;34:2840-2848.
104. Tsuruike M, Ellenbecker TS, Kagaya Y, Lemings L. Analysis of scapular muscle EMG activity during elastic resistance oscillation exercises from the perspective of different arm positions. *Sports Health*. 2020;12:395-400. doi:10.1177/1941738120929305
105. Colado JC, Garcia-Masso X, Triplett TN, Flandez J, Borreani S, Tella V. Concurrent validation of the omniresistance exercise scale of perceived exertion with Thera-Band resistance bands. *J Strength Cond Res*. 2012;26:3018-3024.
106. Verstift DE, Welsink CL, Spaans AJ, van den Bekerom MPJ. Return to sport after surgical

- treatment for high-grade (Rockwood III-VI) acromioclavicular dislocation. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2019;27:3803-3812. doi:10.1007/s 00167-019-05528-w
107. White LM, Ehmann J, Bleakney RR, Griffin AM, Theodoropoulos J. Acromioclavicular joint injuries in professional ice hockey players: epidemiologic and mri findings and association with return to play. *Orthop J Sports Med.* 2020;8:2325967120964474. doi:10.1177/2325967120964474
108. Diaz CC, Forlenza EM, Lavoie-Gagne OZ, et al. Acromioclavicular joint separation in UEFA soccer players: a matched-cohort analysis of return to play and player performance from 1999 to 2018. *Orthop J Sports Med.* 2021;9:23259671211026264. doi:10.1177/23259671211026262
109. Ebell MH, Siwek J, Weiss BD, et al. Strength of recommendation taxonomy (SORT): a patientcentered approach to grading evidence in the medical literature. *Am Fam Physician.* 2004;69:548-556.

#### MATERIAL SUPLEMENTARIO

##### Apéndice A

Descargar: <https://ijspt.scholasticahq.com/article/32545-nonoperative-management-of-traumatic-acromioclavicularjoint-injury-a-clinical-commentary-with-clinical-practice-considerations/attachment/82515.docx>

##### Apéndice B

Descargar: <https://ijspt.scholasticahq.com/article/32545-nonoperative-management-of-traumatic-acromioclavicularjoint-injury-a-clinical-commentary-with-clinical-practice-considerations/attachment/82516.docx>

##### Apéndice C

Descargar: <https://ijspt.scholasticahq.com/article/32545-nonoperative-management-of-traumatic-acromioclavicularjoint-injury-a-clinical-commentary-with-clinical-practice-considerations/attachment/82517.docx>

 AUTOR

**LIC. JUAN PABLO RICO**

juanpablorico@gmail.com



Licenciado en Kinesiología y Fisiatría Universidad de Buenos Aires

Profesor de Educación Física. ISEF N°2 Dickens

Kinesiólogo Plantel Superior Monte Grande Rugby Club

Kinesiólogo en Neurosportmed - Kinesiología deportiva

## ANÁLISIS ARTÍCULO IJSPT

MANEJO NO QUIRÚRGICO DE LA LESIÓN TRAUMÁTICA DE LA ARTICULACIÓN ACROMIOCLAVICULAR: UN COMENTARIO CLÍNICO CON CONSIDERACIONES DE LA PRÁCTICA CLÍNICA

En el artículo que nos convoca los autores realizaron una revisión con base en la mejor evidencia disponible invitándonos a discutir la justificación, las indicaciones, las técnicas del tratamiento conservador, además de la evaluación y manejo de los pacientes que han sufrido una lesión de la articulación acromioclavicular ante un evento traumático. Atletas de diferente nivel de participación sufren lesiones en el hombro afectando su rendimiento, entrenamientos y actividades de la vida diaria.<sup>1,2</sup> Hoy en día, la falta de evidencia de calidad dificulta la toma de decisiones por parte de los profesionales de la salud para el regreso al deporte luego de una lesión.

Una de las primeras cuestiones que nos presentan los autores es sobre una situación que encontramos en varias lesiones de la práctica clínica deportiva: ¿tratamiento quirúrgico o tratamiento conservador? A través de la experiencia clínica de los autores, se cree que, si el enfoque de tratamiento cambiara de la reducción cosmética del acromion y la clavícula separados a estrategias que restauren la función dinámica del hombro, los resultados posteriores al tratamiento para todo tipo de lesiones en la articulación acromioclavicular podrían optimizarse. En principio esta cuestión está dada por el hecho de que todavía en la actualidad se nos dificulta trabajar de forma conjunta con el médico y el deportista en búsqueda de discutir individualmente cada caso que se presente. Generalmente, la mirada del médico se inclina hacia una resolución quirúrgica, anatómica y cosmética según el grado de lesión de los ligamentos acromioclavicular y coracoclavicular a través de clasificaciones como la Rockwood,<sup>3</sup> al mismo tiempo que el kinesiólogo ya se encuentra planeando una evaluación funcional para indicar progresivamente aquellos ejercicios que nos permitan devolver al deportista de manera óptima a la actividad. En medio de esta cuestión nos encontramos con el protagonista, el deportista, con sus creencias, incertidumbres y sus propios objetivos. En estas situaciones es donde me pregunto: ¿Qué cuestiones debemos tener en cuenta desde lo profesional y lo humano para abordar al paciente deportista? Seguramente si nos reuniéramos y nos pondríamos a discutir, los puntos seleccionados sería el que evaluar, qué ejercicios realizar y como progresarlos, entre otras cosas. Pero por ejemplo, ¿tenemos en cuenta si dicho deportista está en sus últimos momentos de participación en el deporte o si recién comienza y tiene proyección de varios años de participación? ¿Tenemos en cuenta el momento de la temporada en el que estamos transitando al momento de la lesión? ¿Tenemos en

cuenta el grado de participación y protagonismo del deportista en el grupo y equipo en el cual participa? ¿Tenemos en cuenta los miedos, preocupaciones y objetivos del deportista? ¿Se aborda igual a un deportista profesional que un semiprofesional o amateur?. Entre tantas otras cuestiones, seguramente tomar las decisiones en forma conjunta comprometiendo al deportista a asumir el protagonismo desde un primer momento, nos proporcione un inicio exitoso hacia el retorno a la actividad deportiva de dicho paciente.

Por otra parte, varios de los artículos analizados señalan que la lesión traumática de la articulación acromioclavicular puede tener consecuencias funcionales como una diskinesia escapular que habría que tratar.<sup>4</sup> Sin embargo, ¿cómo sabemos si el deportista ya contaba con dicha diskinesia? A su vez, sabemos que dicha entidad la podemos encontrar en un gran número de personas sanas y deportistas que realizan gestos por encima de la cabeza de forma asintomática.<sup>5</sup> Por lo que podríamos considerar a la escápula como parte de un todo a la hora de rehabilitar el complejo del hombro, por ejemplo, fortaleciendo la cadena cinética para mejorar la mecánica escapular y no como punto principal de nuestro tratamiento a la hora de abordar al paciente. Los estudios no muestran claridad del efecto de la diskinesia escapular sobre el rendimiento del deportista.<sup>1,6</sup>

Dentro de las recomendaciones en la etapa aguda de la lesión, la modificación de la actividad y los ejercicios de baja carga se utilizan para reducir los síntomas. En las primeras etapas de la rehabilitación el progreso debe regirse por el nivel de sensibilidad y es exclusivo del paciente.<sup>1</sup> Considero de importancia continuar trabajando en lo posible aquellos segmentos corporales sanos no solo para mantener las capacidades físicas, sino que sobre todo en deportistas amateurs como en el rugby un periodo de descanso sin seguimiento continuo y cercano puede llevar a un abandono de tratamiento y del deporte. Luego de conseguir controlar los síntomas las recomendaciones nos sugieren abordar los déficits de movilidad, fuerza y resistencia a través de un programa de ejercicios progresivo.<sup>1,7</sup> Si bien el artículo nos presenta ejemplos de ejercicios muy interesantes, no hay un consenso sobre la dosificación de los mismos y su progresión. Aunque contamos con evidencia que para la ganancia de rango de movimiento (ROM) glenohumeral debemos utilizar terapia de ejercicios activos, por ejemplo comenzando con la palanca corta y avanzando hacia ejercicios de palanca larga, no existe un orden específico sobre cuándo incluir la cadena cinética o promover la cinemática escapular. Cuando el paciente ha demostrado que domina los ejercicios iniciales y los realiza sin exacerbar los síntomas podemos progresarlos, pero para guiar la planificación de una forma adecuada deberemos evaluar y monitorear al deportista durante la rehabilitación, utilizando medidas estándar que sean confiables y fácilmente reproducibles. Esto lo podremos llevar a cabo si contamos por ejemplo con un dinamómetro de mano

## REFERENCIAS

- Schwank A, Blazey P, Asker M, Møller M, Hägglund M, Gard S, Skazalski C, Haugsbø Andersson S, Horsley I, Whiteley R, Cools AM, Bizzini M, Ardern CL. 2022 Bern Consensus Statement on Shoulder Injury Prevention, Rehabilitation, and Return to Sport for Athletes at All Participation Levels. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2022 Jan;52(1):11-28. doi: 10.2519/jospt.2022.10952. PMID: 34972489
- Headey J, Brooks JH, Kemp SP. The epidemiology of shoulder injuries in English professional rugby union. *Am J Sports Med.* 2007;35:1537-1543. <https://doi.org/10.1177/0363546507300691>
- Mikel M. Función del hombro a largo plazo después de la rotura de la articulación acromioclavicular tipo I y II. *Am J Sports Med.* 2008;36:2147-2150. doi:10.1177/0363546508319047
- Kibler WB, Ludewig PM, McClure PW, Michener LA, Bak K, Sciascia AD. Implicaciones clínicas de la discinesia escapular en la lesión del hombro: la declaración de consenso de 2013 de la "cumbre de la escápula". *Br J Sports Med.* 2013;47:877-885. doi:10.1136/bjsports-2013-092425
- Pires ED, Camargo PR. Análisis de la cadena cinética en individuos asintomáticos con y sin discinesia escapular. *Clin Biomecánica.* 2018;54:8-15. doi:10.1016/j.clinbiomech.2018.02.017
- Littlewood C, Cools AMJ. Scapular dyskinesis and shoulder pain: the devil is in the detail. *Br J Sports Med.* 2018;52:72-73. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-098233>
- Carbone S, Postacchini R, Gumina S. Discinesia escapular y síndrome SICK en pacientes con dislocación acromioclavicular crónica tipo III. Resultados de la rehabilitación. *Rodilla Cirugía Deportes Traumatol Arthrosc.* 2015;23:1473-1480. doi:10.1007/s00167-014-2844-5
- Policastro PO, Pierobon A, Pérez J, Novoa GA, Calvo Delfino M, Sajfar ME, Salzberg S, Carmody C, Dorado JH, Raguzzi I, Soliño S, Pérez Calvo EC. Cross-cultural adaptation and validation of the Argentine "American Shoulder and elbow surgeons, patient self-report section" questionnaire. *Musculoskelet Sci Pract.* 2019 Oct;43:37-44. doi: 10.1016/j.msksp.2019.05.010. Epub 2019 Jun 4. PMID: 31220777.
- Chang N, Furey A, Kurdin A. Manejo quirúrgico versus no quirúrgico de dislocaciones acromioclaviculares agudas de alto grado: una revisión sistemática y metanálisis. *Trauma J Orthop.* 2018;32:1-9. doi:10.1097/BOT.0000000000001004

para medir la fuerza, un inclinómetro o goniómetro para medir el ROM y cuestionarios o medidas de resultado informadas por el paciente como puede ser el ASES.<sup>8</sup>

Respecto al retorno al deporte, los autores del artículo nos hablan de un déficit de información clave y de una necesidad de investigación dirigida a identificar movimientos y ejercicios específicos en los deportes donde se sufre la lesión de la articulación acromioclavicular de forma traumática. Este llamado de atención debe ser atendido por todos aquellos que trabajamos en el deporte y nos enfrentamos a dicha lesión año tras año. Actualmente no existe una prueba única válida o una batería de pruebas para informar las decisiones de alta deportiva después de la lesión de las articulaciones que componen el complejo del hombro. Los kinesiólogos debemos utilizar el razonamiento clínico y seleccionar pruebas que sean específicas para el deporte y el atleta al planificar el retorno deportivo. Para obtener éxito en este continuo desde el retorno al deporte hacia el rendimiento, debemos conocer las demandas específicas del deporte, que incluso pueden variar según el puesto en un mismo deporte. Comparar con valores previos de la lesión del deportista podría ser un ideal a la hora de tomar decisiones, sin embargo, si no contamos con valores previos debemos buscar normas de población específicas del deporte si es que estos existiesen. En caso de utilizar datos de otras poblaciones debemos siempre interpretarlos y adaptarlos al nivel del deportista, no podemos usar datos profesionales en deportistas amateur y mucho menos de fin de semana. Por ejemplo, en el rugby volver a los mismos niveles de impacto es todo un desafío, lograr que el deportista exponga el hombro sin dudarlo ante un tackle o colisión va a ser un objetivo que deberemos cumplir previo a que retorne a la competencia.

Si bien existen varios estudios de tratamiento comparativo para el manejo de la lesión traumática de la articulación acromioclavicular, producto a un gran número de inconsistencias metodológicas en los estudios, los autores no lograron hacer recomendaciones definitivas de tratamiento no quirúrgico.<sup>9</sup> Utilizar la práctica basada en la evidencia que combina la mejor evidencia disponible con la experiencia de los profesionales y las preferencias del paciente seguramente nos acerque y permita tomar las decisiones más acertadas para que el deportista vuelva a disfrutar del deporte en las mismas condiciones en las que se encontraba previo a la lesión.

Como conclusión considero que, si bien tendremos en cuenta la afectación de los tejidos específicos de la lesión acromioclavicular, no tenemos que dejar de conducir la rehabilitación a través del diagnóstico anatomopatológico. Los kinesiólogos deberíamos apuntar a mejorar la técnica específica del deporte, como es el impacto del tackle en rugby o los lanzamientos en handball. Debemos estar lo suficientemente formados para aumentar progresivamente la intensidad de la rehabilitación y así desafiar a los deportistas al límite de su capacidad.

También fomentar el desarrollo de una resiliencia a periodos largos y no lineales de recuperación y aumentar así las cargas desde la perspectiva fisiológica y psicológica. Por último, involucrarse e involucrar a un equipo interdisciplinario en un proceso de toma de decisiones compartido para todo el camino de la rehabilitación con el objetivo de volver a los niveles de rendimiento que contaba el deportista previo a la lesión.