

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Posgrados**

**Título del Trabajo de Titulación**

**Evaluación del tratamiento conservador versus quirúrgico en Luxación acromio clavicular tipo III de Rockwood. REVISION SISTEMATICA**

**Mecanismo de Titulación**

**Revisión sistemática**

**Nombre del autor**

**Dr. Francisco Javier Barriga Fonseca**

**Dr. Fabricio González**

**Director de Trabajo de Titulación**

Trabajo de titulación de posgrado presentado como requisito  
para la obtención del título de Especialista en Ortopedia y Traumatología

Quito, 5 de junio de 2023

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO  
USFQ**

**COLEGIO DE POSGRADOS**

**HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Evaluación del tratamiento conservador versus quirúrgico en  
Luxación acromio clavicular tipo III de Rockwood. REVISION  
SISTEMATICA**

**Dr. Francisco Javier Barriga Fonseca**

Nombre del Director del Programa:

Dr. Luis Rene Calderón Salmerón

Título académico:

Especialista en Ortopedia y Traumatología

Director del programa de:

Especialidad en Ortopedia y Traumatología

Nombre del Decano del colegio Académico:

Dr. Iván Cevallos Miranda

Título académico:

Médico Cirujano General

Decano del Colegio: Escuela de especialidades médicas

Nombre del Decano del Colegio de Posgrados:

PHD Hugo Burgos

Título académico:

Ingeniero en electrónica

**Quito, Junio 2023**

## © DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.

Nombre del estudiante: Francisco Javier Barriga Fonseca

Código de estudiante: 00213448

C.I.: 1715593438

Lugar y fecha: Quito, 5 de junio de 2023.

## **ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN**

**Nota:** El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETHeses>.

## **UNPUBLISHED DOCUMENT**

**Note:** The following graduation project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETHeses>.

## **DEDICATORIA**

A DIOS por darme la vida, todo lo puedo en el que me da FORTALEZA, para seguir hacia adelante.

A mis PADRES, de sangre y políticos, por darme todo su apoyo y ser un ejemplo a seguir.

A mi AMADA ESPOSA, XIMENA ELIZABETH ULCUANGO VERGARA, tu afecto y cariño, son los detonantes de mi felicidad, de mi esfuerzo, de mis ganas de buscar lo mejor para ti, por ayudarme a darme encontrar en el lado dulce y no amargo de la vida.

Fuiste mi motivación más grande para concluir con éxito este proyecto de vida.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco los consejos, cariño, afecto y ayuda de mi equipo, que no solo fue de trabajo, sino de amistad y solidaridad, que se mantuvo firme conmigo durante mi formación, incluyo en este equipo a mis colegas, amigos y amigas, de todas las especialidades que hicieron lo propio.

A toda la comunidad del HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CARLOS ANDRADE MARÍN, por su trabajo cotidiano y por su dedicación para que el servicio de ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA brille con luz propia.

A la UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO, por permitirme lograr dar un paso más hacia el éxito. Por convertirme en un profesional competitivo, lleno de conocimientos y expectativas.

También quiero agradecer de manera muy especial a todos esos maestros docentes por darme una formación profesional con calidad; como Dr. Luis Calderón, Dr. Pablo Sánchez, Dr. Cristhian Mestanza, Dr. Washington Ruiz, Dr. Henry Hernández, Dr. Luis Cueva, Dr. Nelson Calupiña, Dr. Gustavo Cevallos, Dra. Alexandra Aldaz, Dr. Daniel Rosales, Dr. Paulo Zumarraga, Dr. Juan Carlos Proaño, Dr Marco Concha, Dr. Pablo Muñoz.

Desde mi corazón fluye mi sentimiento para desearlos lo mejor de lo mejor de este bello mundo.

## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar la elección del tratamiento quirúrgico versus el tratamiento conservador en luxación acromioclavicular tipo III de Rockwood en pacientes por medio de una revisión sistemática.

**Métodos:** Se realizó una revisión sistemática realizaron búsquedas en las bases de datos de Pubmed, CINAHL, EMBASE, Cochrane, Google Scholar y GHJ Global Index Medicus desde su inicio siguiendo las pautas Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). El criterio de elegibilidad determinó a 6 estudios finales, tomando en consideración a 1999 pacientes a quienes se les realizó cirugía y 1180 pacientes que mantuvieron un tratamiento conservador.

**Resultados:** en el estudio de Korsten et al. [11] se informaron 49 complicaciones, 32 en el grupo operatorio y 17 en el conservador, mientras que Verstift et al. [10] el hallazgo más importante fue una tasa general muy alta (94 %) de retorno al deporte en pacientes tratados quirúrgicamente por luxación acromioclavicular con Rockwood III-VI. EN el estudio de Okereke et al. [12] se presentaron resultados funcionales generalmente mejores en pacientes que se sometieron a los procedimientos del grupo 2. Longo et al. [13] manifestaron que, en el grupo quirúrgico, el redespazamiento ocurrió en 62 hombros, con una tasa global del 14%. Tang et al. [15] no hubo diferencias significativas entre el tratamiento quirúrgico y el conservador en términos de dolor, debilidad, sensibilidad, artritis postraumática, restricción de fuerza, función insatisfactoria y puntajes. En el estudio de Tamaoki et al. [14] la cirugía en comparación con el tratamiento conservador puede no mejorar la función del hombro.

**Conclusión:** Existe evidencia fuerte y a favor del tratamiento conservador, en las LAC ROCKWOOD TIPO III, que incluyen, alivio del dolor y recuperación funcional medido por la escala de CONSTANT, además se encontró más complicaciones en el grupo manejado mediante cirugía.

Palabras clave: Tratamiento quirúrgico; Tratamiento convencional; Rockwood tipo III; Luxación acromioclavicular; dislocación.

## ABSTRACT

**Aim:** To analyze the choice of surgical treatment versus conservative treatment in Rockwood type III acromioclavicular dislocation in patients through a systematic review.

**Methods:** A systematic review was conducted, searching the Pubmed, CINAHL, EMBASE, Cochrane, Google Scholar, and GHJ Global Index Medicus databases from their inception following the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines. The eligibility criteria determined 6 final studies, taking into consideration 1999 patients who underwent surgery and 1180 patients who maintained conservative treatment.

**Results:** in the study by Korsten et al. [11] reported 49 complications, 32 in the operative group and 17 in the conservative group, while Verstift et al. [10] the most important finding was a very high overall rate (94%) of return to sport in patients treated surgically for acromioclavicular dislocation with Rockwood III-VI. IN the study by Okereke et al. [12] reported generally better functional results in patients who underwent group 2 procedures. Longo et al. [13] stated that, in the surgical group, redisplacement occurred in 62 shoulders, with an overall rate of 14%. Tang et al. [15] there were no significant differences between surgical and conservative treatment in terms of pain, weakness, tenderness, post-traumatic arthritis, force restriction, unsatisfactory function, and scores. In the study by Tamaoki et al. [14] surgery compared with conservative treatment may not improve shoulder function.

**Conclusion:** After the systematic review, it can be concluded that, in these cases, the studies showed that conservative treatment presents better results than surgery in the recovery of shoulder joint function and pain relief.

**Keywords:** Rockwood; Type III; Grade III; Treatment Surgery; Acromioclavicular Joint; Shoulder Dislocation.



## TABLA DE CONTENIDO

Portada.....	1
Dedicatoria.....	5
Agradecimientos.....	6
Resumen .....	7
Abstract.....	8
Tabla de contenido.....	9
ÍNDICE DE TABLAS.....	11
ÍNDICE DE FIGURAS .....	12
Resumen .....	13
Abstract.....	14
Abreviaturas.....	14
Introducción.....	15
Justificación .....	16
Objetivos.....	16
Métodos .....	16
Criterios de elegibilidad.....	16
Fuentes de información .....	17
Estrategia de búsqueda .....	17
Evaluación del riesgo de sesgo de los estudios individuales.....	17
Medidas del efecto.....	17
Métodos de síntesis.....	17
Evaluación del sesgo en la publicación .....	18
Evaluación de la certeza de la evidencia .....	19
Registro.....	19

	10
Resultados.....	19
Selección de estudios.....	19
Características de los estudios .....	20
Riesgo de sesgo de los estudios individuales .....	20
Resultados de los estudios individuales .....	20
Resultados de la síntesis .....	24
Sesgos en la publicación.....	26
Certeza de la evidencia .....	26
Discusión .....	27
Conclusiones.....	28
Bibliografía.....	28

**ÍNDICE DE TABLAS**

<b>Tabla 1.</b> Clasificación de Rockwood de la luxación acromioclavicular.....	15
<b>Tabla 2.</b> Evaluación de riesgo de sesgo .....	18
<b>Tabla 3.</b> Población de pacientes quirúrgicos vs pacientes con tratamiento conservador .....	20

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Diagrama de bosque tratamiento quirúrgico.....	25
<b>Figura 2.</b> Diagrama de bosque tratamiento conservador .....	26

## Evaluación del tratamiento conservador versus quirúrgico en Luxación acromio clavicular tipo III de Rockwood. REVISION SISTEMATICA

### Evaluation of conservative versus surgical treatment in Rockwood type III acromioclavicular dislocation. A SYSTEMATIC REVIEW

Francisco Javier Barriga Fonseca 1, Fabricio González-Andrade 2

1 Universidad San Francisco de Quito USFQ, Colegio Ciencias de la Salud, Escuela de Especialidades Médicas, calle Diego de Robles s/n y Pampite, 170901, Quito, Ecuador.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5498-2674>, Email: [fbarriga@estud.usfq.edu.ec](mailto:fbarriga@estud.usfq.edu.ec)

2 Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Médicas, Unidad de Medicina Traslacional. Iquique N14-121 y Sodiro-Itchimbía. 170403, Quito. Ecuador. ORCID:

<https://orcid.org/0000-0002-2091-9095>, Email: [fabriciogonzaleza@gmail.com](mailto:fabriciogonzaleza@gmail.com)

#### Resumen

**Objetivo:** Analizar la elección del tratamiento quirúrgico versus el tratamiento conservador en luxación acromioclavicular tipo III de Rockwood en pacientes por medio de una revisión sistemática.

**Métodos:** Se realizó una revisión sistemática realizaron búsquedas en las bases de datos de Pubmed, CINAHL, EMBASE, Cochrane, Google Scholar y GHJ Global Index Medicus desde su inicio siguiendo las pautas Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). El criterio de elegibilidad determinó a 6 estudios finales, tomando en consideración a 1999 pacientes a quienes se les realizó cirugía y 1180 pacientes que mantuvieron un tratamiento conservador.

**Resultados:** en el estudio de Korsten et al. [11] se informaron 49 complicaciones, 32 en el grupo operatorio y 17 en el conservador, mientras que Verstift et al. [10] el hallazgo más importante fue una tasa general muy alta (94 %) de retorno al deporte en pacientes tratados quirúrgicamente por luxación acromioclavicular con Rockwood III-VI. EN el estudio de Okereke et al. [12] se presentaron resultados funcionales generalmente mejores en pacientes que se sometieron a los procedimientos del grupo 2. Longo et al. [13] manifestaron que, en el grupo quirúrgico, el redespazamiento ocurrió en 62 hombros, con una tasa global del 14%. Tang et al. [15] no hubo diferencias significativas entre el tratamiento quirúrgico y el conservador en términos de dolor, debilidad, sensibilidad, artritis postraumática, restricción de fuerza, función insatisfactoria y puntajes. En el estudio de Tamaoki et al. [14] la cirugía en comparación con el tratamiento conservador puede no mejorar la función del hombro.

**Conclusión:** Existe evidencia fuerte y a favor del tratamiento conservador, en las LAC ROCKWOOD TIPO III, que incluyen, alivio del dolor y recuperación funcional medido por la escala de CONSTANT, además se encontró más complicaciones en el grupo manejado mediante cirugía.

**Palabras clave (MESH):** Rockwood; Type III; Grade III; Treatment Surgery; Acromioclavicular Joint; Shoulder Dislocation.

## Abstract

**Aim:** To analyze the choice of surgical treatment versus conservative treatment in Rockwood type III acromioclavicular dislocation in patients through a systematic review.

**Methods:** A systematic review was conducted, searching the Pubmed, CINAHL, EMBASE, Cochrane, Google Scholar, and GHJ Global Index Medicus databases from their inception following the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines. The eligibility criteria determined 6 final studies, taking into consideration 1999 patients who underwent surgery and 1180 patients who maintained conservative treatment.

**Results:** in the study by Korsten et al. [11] reported 49 complications, 32 in the operative group and 17 in the conservative group, while Verstift et al. [10] the most important finding was a very high overall rate (94%) of return to sport in patients treated surgically for acromioclavicular dislocation with Rockwood III-VI. IN the study by Okereke et al. [12] reported generally better functional results in patients who underwent group 2 procedures. Longo et al. [13] stated that, in the surgical group, redisplacement occurred in 62 shoulders, with an overall rate of 14%. Tang et al. [15] there were no significant differences between surgical and conservative treatment in terms of pain, weakness, tenderness, post-traumatic arthritis, force restriction, unsatisfactory function, and scores. In the study by Tamaoki et al. [14] surgery compared with conservative treatment may not improve shoulder function.

**Conclusion:** After the systematic review, it can be concluded that, in these cases, the studies showed that conservative treatment presents better results than surgery in the recovery of shoulder joint function and pain relief.

**Keywords:** Rockwood; Type III; Grade III; Treatment Surgery; Acromioclavicular Joint; Shoulder Dislocation.

## Abreviaturas

**ACJ:** Acromio clavicular joint / Articulación acromio clavicular

**AC:** Acromio claviculares

**CC:** Coraco Claviculares

**ROM:** Rango objetivo de Movimiento

**TAC:** Tomografía Axial Computarizada

**RMN:** Resonancia Magnética Nuclear

**CM:** Constant-Murley

**UCLA:** Universidad California de Los Angeles

**PRISMA:** Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses

**CINAHL:** Cumulative Index of Nursing and Allied Literature

**EMBASE:** Excerpta Medica dataBASE

## Introducción

Las lesiones de la ACJ, se caracterizan por daños en la articulación acromioclavicular y las estructuras circundantes (1). La mayoría de etiología traumática, varían en gravedad desde un esguince (distensión ligamentaria) leve hasta una rotura completa (2). Las lesiones de la articulación acromioclavicular pueden ocurrir a cualquier edad, pero ocurren con mayor frecuencia en el grupo de edad de 20 a 40 años, siendo 5 veces más comunes en hombres que en mujeres. Son una lesión común en los deportes de contacto en los atletas masculinos jóvenes (3).

Existen dos mecanismos principales de lesión de la articulación acromioclavicular, siendo el directo causado por un golpe directo o caída sobre el hombro con un brazo en aducción (4) que resulta en una fuerza superior sobre el acromion con movimiento clavicular restringido en la articulación esternoclavicular ocasionando que el acromion sea empujado con fuerza inferior y medialmente con respecto a la clavícula; mientras que, el indirecto, es el que puede ocurrir por una caída sobre una mano o codo extendidos, lo que provoca que el húmero sea empujado hacia el acromion, lo que a su vez provoca lesiones de menor grado que generalmente involucran los ligamentos AC pero no afectan el ligamento coracoclavicular (5).

En la mayoría de los casos, las radiografías simples (incluida una vista axilar) son suficientes para una clasificación precisa, aunque la TAC o la RMN pueden ser útiles en los casos en los que se cree que las radiografías simples ocultan el grado real de la lesión (6). Las imágenes se pueden usar para clasificar las lesiones acromioclaviculares, y el sistema de Rockwood se usa más comúnmente para clasificar las lesiones en seis tipos. En general, los tipos I y II se tratan de forma conservadora, los tipos IV, V y VI se tratan quirúrgicamente y las lesiones de tipo III se tratan de forma variable (figura 1) (7).

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

CUADRO I CLASIFICACION DE ROXKWOOD DE LA LUXACION ACROMIOCLAVICULAR				
TIPO	LIGAMENTOS AC	LIGAMENTOS CC	FACIA DELTOPECTORAL	DISTANCIA CC
I	ESGUINCE	INTACTOS	INTACTA	NORMAL (8.1MM)
II	ROTOS	ESGUINCE	INTACTA	MENOR DE 25 %
III	ROTOS	ROTOS	INTERRUMPIDA	25 A 100 %
IV	ROTOS	ROTOS	INTERRUMPIDA	INCREMENTADA
V	ROTOS	ROTOS	INTERRUMPIDA	MAYOR DE 100 %
VI	ROTOS	ROTOS	INTERRUMPIDA	DISMUNUIDA

AC = acromioclaviculares , CC = coracoclaviculares

Nota: \*Figura muestra la clasificación de Rockwood  
Tomado de Rodríguez, Francisco; Pérez, Rubén (8)

Los datos actuales disponibles indican que se puede obtener un tratamiento exitoso con un tratamiento conservador en más del 96% de las luxaciones acromio claviculares de tipo IIIA, mientras que los tratamientos quirúrgicos mínimamente invasivos se pueden considerar para las lesiones inestables de tipo IIIB, especialmente en pacientes jóvenes y activos (9). Las imágenes se pueden usar para clasificar las lesiones acromioclaviculares y el sistema de Rockwood se usa más comúnmente para clasificar las lesiones en seis tipos.

Ante esto, se efectúa la pregunta de investigación: ¿Cómo impacta el tratamiento quirúrgico en la luxación acromioclavicular tipo III de Rockwood versus el tratamiento conservador?

El objetivo de este paper es analizar la elección del tratamiento quirúrgico versus el tratamiento conservador en luxación acromioclavicular tipo III de Rockwood en pacientes por medio de una revisión sistemática.

### **Justificación**

A nuestro entender no hay a la fecha un consenso sobre los efectos del tratamiento quirúrgico versus conservador de la luxación acromio clavicular Rockwood tipo III en la práctica ortopédica general, si bien el tratamiento no quirúrgico con rehabilitación estructurada tiende a ser la estrategia de elección, algunos recomiendan el tratamiento quirúrgico para prevenir el dolor persistente, la discapacidad y la prominencia de la clavícula distal (10).

Además, no existe un procedimiento ideal (estándar de oro), para el tratamiento quirúrgico de la lesión de la articulación acromio clavicular tipo III, y se han utilizado más de 60 procedimientos diferentes para este fin.

El propósito de la investigación es determinar si el tratamiento conservador presenta mejores resultados a la cirugía en la recuperación de la función articular del hombro y alivio del dolor por medio de una revisión sistemática.

### **Objetivos**

- Analizar la elección del tratamiento quirúrgico versus el tratamiento conservador en luxación acromioclavicular tipo III de Rockwood en pacientes por medio de una revisión sistemática.

### **Métodos**

#### **Criterios de elegibilidad**

Inclusión: adultos de 18 a 65 años de edad con luxación acromioclavicular tipo III de Rockwood



Exclusión: menores de 18 años o pacientes con luxación acromioclavicular Rockwood tipo I, II, IV, V, VI.

### **Fuentes de información**

Para la revisión sistemática se realizaron búsquedas en las bases de datos de Pubmed, CINAHL, EMBASE, Cochrane, Google Scholar y GHJ Global Index Medicus desde su inicio siguiendo las pautas Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) utilizando varias combinaciones de las palabras clave "Rockwood", "tipo III", "grado III", "tratamiento", "cirugía", "articulación acromioclavicular" y "dislocación de hombro".

### **Estrategia de búsqueda**

Los criterios de inclusión fueron artículos de texto completo en inglés publicados en una revista indexada de alto impacto que describan claramente sobre una lesión de la articulación acromioclavicular de grado III de Rockwood y definan el tipo de tratamiento (quirúrgico vs conservador), la duración del seguimiento, los resultados y las complicaciones entre los pacientes estudiados en cada una de las investigaciones. Se excluyeron las revisiones narrativas, los informes de casos, los estudios con animales y cadáveres, las notas técnicas e instructivas, las cartas a los editores y los artículos sin texto completo disponible o no publicados en inglés.

### **Evaluación del riesgo de sesgo de los estudios individuales**

Se extrajeron los siguientes datos de los estudios incluidos: nombre del autor o autores, año de publicación, diseño del estudio, técnica utilizada (quirúrgica o conservador), tamaño de la muestra en cada grupo, y que sean estudios completos.

### **Medidas del efecto**

Las características metodológicas que se evaluarán es el método de asignación al tratamiento. El criterio utilizado para evaluar la validez interna, se planea una evaluación formal del riesgo de sesgo con la herramienta Cochrane. Se sintetizará la información por medio de un diagrama de árbol.

### **Métodos de síntesis**

Se analizaron los datos con el software Jamovi. Se utilizó estadística descriptiva e inferencial para comparar las diferencias de variables. Se analizó la correlación entre las variables. De acuerdo con el modelo PRISMA, se realizó la búsqueda de bases de

datos bibliográficas de artículos de alto impacto, incluidas PubMed, CINAHL, EMBASE, Cochrane, Google Scholar y GHJ Global. Para el meta-análisis por pares se considera un modelo de efectos aleatorios para calcular tamaños del efecto agrupados y cociente de riesgos para los resultados con intervalos de confianza del 95%. La heterogeneidad general también fue probada usando la función anohe para estimar el sesgo de magnitud del parámetro de varianza de heterogeneidad.

**Tabla 2.** *Evaluación de riesgo de sesgo*

	Generación de la secuencia (sesgo de selección)	Ocultamiento de la información (sesgo de selección)	Cegamiento de evaluación de resultados (sesgo de detección)	Datos de resultados incompletos (sesgo de atrición)	Reporte selectivo (sesgo de reporte)	Otro sesgo
Korsten et al. (2014)	Yellow	Red	Yellow	Green	Red	Yellow
Okereke et al. (2022)	Yellow	Yellow	Red	Green	Yellow	Yellow
Verstift et al. (2019)	Green	Red	Green	Yellow	Green	Yellow
Longo et al. (2017)	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Red	Yellow
Tang et al. (2018)	Green	Yellow	Red	Yellow	Green	Yellow
Tamaoki et al (2019)	Red	Red	Green	Green	Yellow	Yellow

Fuente: Selección de estudios de alto impacto mediante modelo (PRISMA)

Elaboración: Barriga Fonseca Francisco Javier 2023

Una vez realizada la evaluación de los sesgos de los estudios finales que conforman la revisión, se tiene que dos estudios tienen riesgo bajo, mientras que dos estudios tienen riesgo alto y dos se diagnosticó riesgo incierto.

### **Evaluación del sesgo en la publicación**

El riesgo de la publicación se ubica en un riesgo de sesgo incierto por el revisor principal.

## Evaluación de la certeza de la evidencia

La evaluación de la certeza de evidencia, al haber evaluado a cada uno de los estudios seleccionados, se tiene que este es moderado para la presente revisión sistemática

## Registro

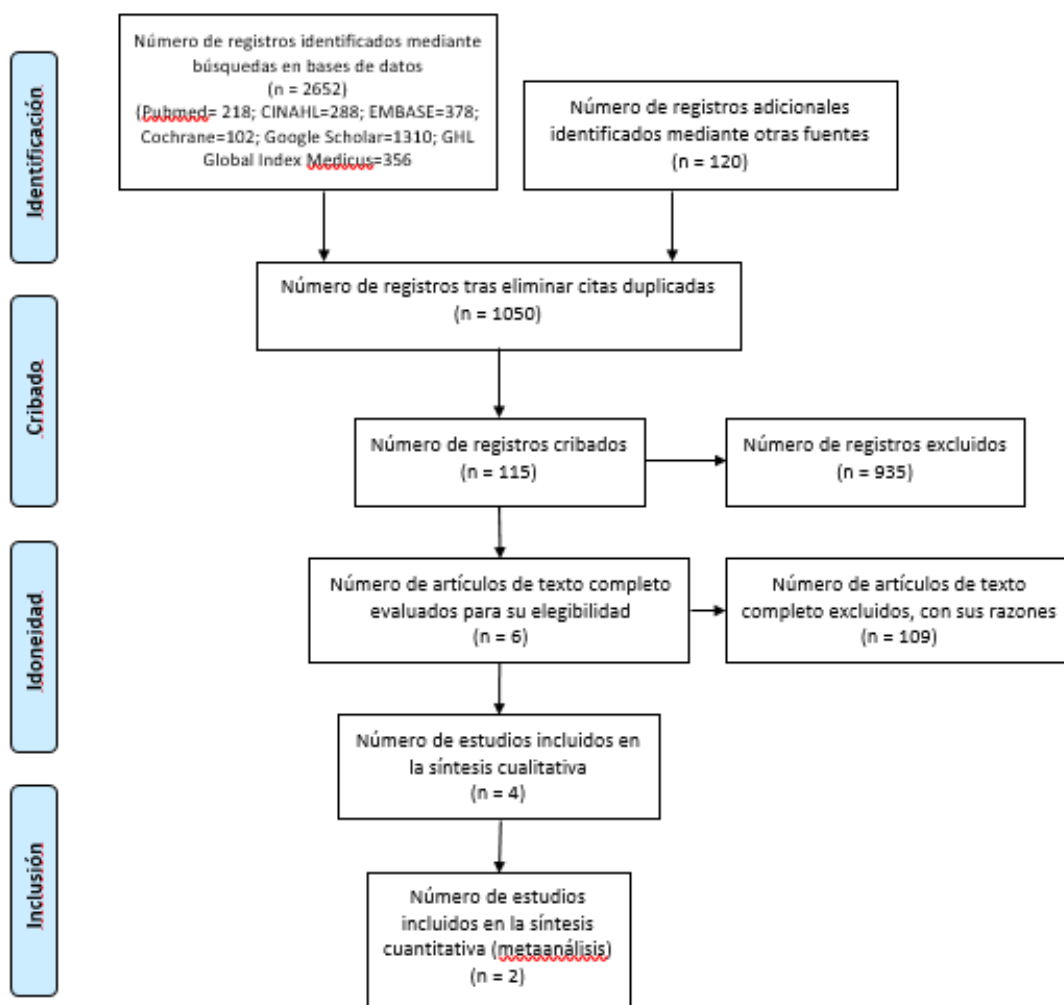
PROSPERO 2023 CRD42023425643 Available from:  
[https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display\\_record.php?ID=CRD42023425643](https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?ID=CRD42023425643)

## Resultados

### Selección de estudios

En primer lugar, se debió realizar el Diagrama de flujo para la selección de estudios con el modelo PRISMA.

**Figura 2.** Diagrama de flujo de selección del estudio PRISMA



Fuente: Selección de estudios de alto impacto mediante modelo (PRISMA)

Elaboración: Barriga Fonseca Francisco Javier 2023

### Características de los estudios

La consulta de búsqueda dio como resultado 2652 resúmenes, con 120 más incluidos de estudios seleccionados con referencias cruzadas, lo que hace un total de 2772 resúmenes. Se excluyeron 1722 resúmenes debido a registros duplicados, lo que dejó 1050 resúmenes. Después de seleccionar títulos/resúmenes para satisfacer los criterios de inclusión/exclusión, se excluyeron 935 resúmenes, dejando 115 estudios únicos para revisión de texto completo. Finalmente, en esta revisión sistemática se incluyeron 6 estudios que informaron los resultados después del tratamiento quirúrgico vs el tratamiento conservador de las luxaciones acromioclaviculares agudas de grado III de Rockwood.

### Riesgo de sesgo de los estudios individuales

El riesgo de sesgo de los estudios se ubica en incertidumbre.

### Resultados de los estudios individuales

#### Técnicas aplicadas por tratamiento

De los 6 estudios, se obtuvo un total de 1999 pacientes a quienes se les realizó cirugía y 1180 pacientes que mantuvieron un tratamiento conservador.

**Tabla 3.** *Población de pacientes quirúrgicos vs pacientes con tratamiento conservador*

Autor/es	Tema	Pacientes con tratamiento quirúrgico	Pacientes con tratamiento conservador
Korsten, K., Gunning, A. C., & Leenen, L. P.	Operative or conservative treatment in patients with Rockwood type III acromioclavicular dislocation: a systematic review and update of current literature	142	105
Okereke, I., & Abdelfatah, E.	Surgical Management of Acute Rockwood Grade III Acromioclavicular Joint Dislocations: A Systematic Review	295	295

Verstift, D. E., Welsink, C. L., Spaans, A. J., & van den Bekerom, M. P. J.	Return to sport after surgical treatment for high-grade (Rockwood III–VI) acromioclavicular dislocation	432	53
Longo UG, Ciuffreda M, Rizzello G, Mannering N, Maffulli N, Denaro V.	Surgical versus conservative management of Type III acromioclavicular dislocation: a systematic review	633	218
Tang, G., Zhang, Y., Liu, Y., Qin, X., Hu, J., & Li, X.	Comparison of surgical and conservative treatment of Rockwood type-III acromioclavicular dislocation	326	323
Tamaoki, M. J., Lenza, M., Matsunaga, F. T., Belloti, J. C., Matsumoto, M. H., & Faloppa, F.	Surgical versus conservative interventions for treating acromioclavicular dislocation of the shoulder in adults	171	186
<b>Total</b>		<b>1999</b>	<b>1180</b>

Fuente: Selección de estudios de alto impacto mediante modelo (PRISMA)

Elaboración: Barriga Fonseca Francisco Javier 2023

En el caso del estudio de Korsten et al. (11) describieron que ambos grupos tuvieron un seguimiento mínimo de 12 meses, donde de igual forma en ambos casos se amplió el tratamiento con analgésicos y fisioterapia cuando estaba indicado. En su investigación de revisión, dos de sus estudios aplicaron la técnica (modificada) de Weaver y Dunn. En los tres estudios restantes, el procedimiento quirúrgico se realizó con fijación con tornillos de Bosworth, o con clavos de Steinmann o Knowles, una placa de gancho AC y el procedimiento de Phemister modificado. El manejo postoperatorio consistió en un cabestrillo o vendaje. En tratamientos conservadores consistieron en manejo de inmovilización con cabestrillo o vendaje.

En cambio, Okereke et al. (12) describieron en sus grupos de estudio, que las técnicas quirúrgicas reportadas en el grupo 1 fueron la fijación con placa de gancho, la fijación de la ACJ con un cerclaje de alambre, la técnica de Phemister modificada y la fijación con pines de Steinmann. Las técnicas quirúrgicas descritas en el grupo 2 incluyeron fijación rígida del ligamento CC mediante tornillo Bosworth, fijación no

rígida con suturas en el procedimiento de Ladermann, utilizando el sistema TightRope, Endobuttons y refuerzo con injerto de tendón semitendinoso.

Para Verstift et al. (10) describieron en su revisión que los estudios más antiguos realizaron con mayor frecuencia una técnica abierta modificada de Weaver-Dunn o agujas de Kirschner con fijación CC adicional. En estudios más recientes, las técnicas abiertas con botones corticales o fijación AC y CC con un aloinjerto o autoinjerto fueron las más utilizadas. Tres estudios realizaron una técnica artroscópica, todos utilizando técnicas de doble botón cortical. Para el cuidado posoperatorio, todos los estudios comenzaron con un período de inmovilización, que varió de 2 a 6 semanas, seguido de fisioterapia o ejercicios centrados en el rango de movimiento pasivo y activo (ROM).

Por otro lado, Longo et al. (13) dentro de su revisión sistemática, describieron que en abordajes quirúrgicos se dio el uso de la transfixión con clavijas de Kirschner; la técnica de Bosworth; procedimiento Phemister; procedimiento de Weaver-Dunn; Procedimiento con placa de gancho; Procedimiento MADOCK AC y procedimientos artroscópicos. Mientras que el manejo conservador fue con cabestrillo. En el caso del estudio de Tamaoki et al. (14) Con su estudio definió que la fijación quirúrgica (con tornillos, placas, clavos u otros dispositivos para estabilizar la articulación dislocada), mientras que el método conservador (inmovilización con uno de tres tipos de cabestrillos o una férula especialmente diseñada).

En cambio, en el estudio de Tang et al. (15) no explicaron sobre las técnicas aplicadas en cada tratamiento, sino que se realizó una revisión acerca de la calidad de ambos procedimientos, siendo que la evaluación de la calidad se llevó a cabo utilizando una tabla de riesgo y sesgo en RevMan. Además, efectuó un Metanálisis de las complicaciones (dolor, debilidad, sensibilidad, pérdida de la reducción anatómica, artritis postraumática, osificación de los ligamentos coracoclaviculares, osteólisis de la clavícula lateral y restricción de la fuerza).

### **Alivio del dolor**

En el caso de Korsten et al. (11) evaluaron la función objetiva del hombro mediante un sistema de puntuación objetivo, la puntuación de Constant, la puntuación de Imatani, la puntuación de Poigenfurst y la puntuación de Taft. La mayoría de los estudios mostró resultados comparables, ninguna diferencia significativa entre los grupos de tratamiento. Se informaron 49 complicaciones, 32 en el grupo operatorio y 17 en el conservador. En cambio, Okereke et al. (12) refirieron una puntuación media de Constant-Murley (CM) para el grupo 1 de cirugía fue de 87,2 y la del grupo 2 de cirugía fue de

91,9. Resultados funcionales generalmente mejores en pacientes que se sometieron a los procedimientos del grupo 2.

Para el estudio de Verstift et al. (10) el hallazgo más importante fue una tasa general muy alta (94 %) de retorno al deporte en pacientes tratados quirúrgicamente por luxación AC Rockwood III-VI. Longo et al. (13) En el grupo quirúrgico, el redesplazamiento ocurrió en 62 hombros, con una tasa global del 14%. La puntuación informada con más frecuencia fue la puntuación de Constant, utilizada en 14 (63%) de 22 estudios. La puntuación de Constant media fue de 87,3 para el tratamiento quirúrgico y de 88 para el tratamiento conservador.

En cambio, en la revisión de Tang et al. (15) no hubo diferencias significativas entre el tratamiento quirúrgico y el conservador en términos de dolor, debilidad, sensibilidad, artritis postraumática, restricción de fuerza, función insatisfactoria y puntajes (Constant, UCLA, Imatani, SST, DASH, Larsen). Los análisis de osificación del ligamento coracoclavicular y osteólisis de la clavícula latera sugirieron una mejor función con el tratamiento conservador versus el quirúrgico, pero este último fue superior al tratamiento conservador en cuanto a pérdida de reducción anatómica.

Para el estudio de Tamaoki et al. (14) la cirugía en comparación con el tratamiento conservador puede no mejorar la función del hombro, el regreso a las actividades anteriores (deporte y trabajo) o la calidad de vida al año. Se encontró evidencia que, a las seis semanas, estos resultados pueden ser mejores después del tratamiento conservador, lo que indica una recuperación más temprana.

**Tabla 2.** Alivio del dolor. Puntuación de Constant

Autor/es	Alivio del dolor	
	Cirugía	Conservador
Korsten, K., Gunning, A. C., & Leenen, L. P.	Puntuación media de Constant-Murley fue de 90,4	Puntuación media de Constant-Murley fue de 80,7
Okereke, I., & Abdelfatah, E.	La puntuación media de Constant-Murley (CM) para el grupo 1 fue de 87,2 y la del grupo 2 fue de 91,9.	N/A
Verstift, D. E., Welsink, C. L., Spaans, A. J., & van den Bekerom, M. P. J.	La puntuación media de Constant-Murley (CM) fue de 92	N/A

Longo UG, Ciuffreda M, Rizzello G, Mannering N, Maffulli N, Denaro V.	La puntuación de Constant media fue de 87,3 para el tratamiento quirúrgico	Puntuación de Constant media fue de 88 para el tratamiento conservador
Tang, G., Zhang, Y., Liu, Y., Qin, X., Hu, J., & Li, X.	Puntuación media de Constant-Murley fue de 90,5	Puntuación media de Constant-Murley fue de 88,8
Tamaoki, M. J., Lenza, M., Matsunaga, F. T., Belloti, J. C., Matsumoto, M. H., & Faloppa, F.	Puntuación media de Constant-Murley fue de 78	Puntuación media de Constant-Murley fue de 86,61

Fuente: Selección de estudios de alto impacto mediante modelo (PRISMA)

Elaboración: Barriga Fonseca Francisco Javier 2023

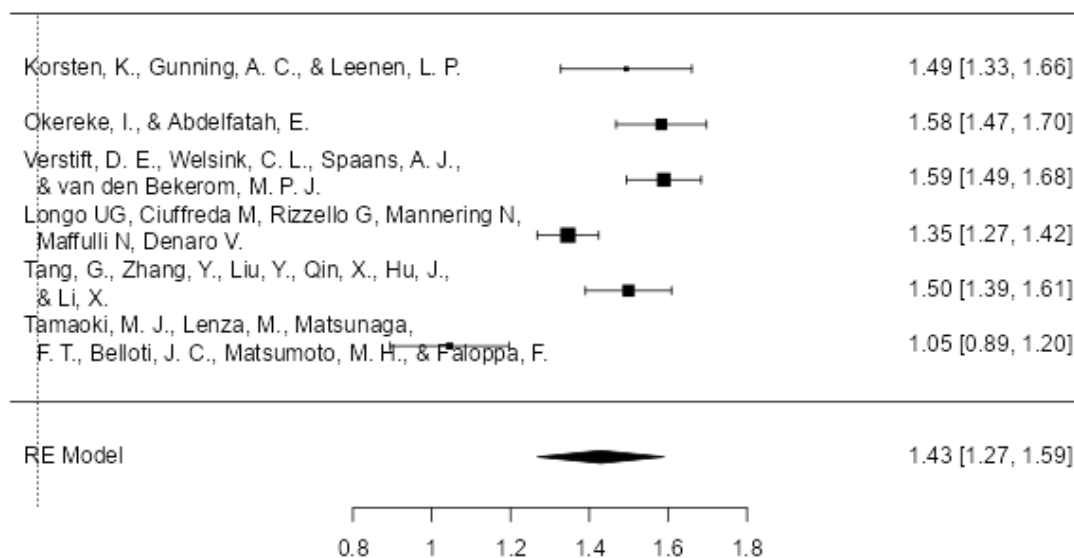
### Resultados de la síntesis

En relación a la puntuación de Constant (tabla 2) se incluyeron en el análisis un total de  $k = 6$  estudios con valores para el tratamiento quirúrgico (figura 2). Los coeficientes de correlación transformados  $r$ -to- $z$  de Fisher observados oscilaron entre 1,0454 y 1,5890, y la mayoría de las estimaciones fueron positivas (100 %). El promedio estimado del coeficiente de correlación transformado  $r$ -to- $z$  de Fisher basado en el modelo de efectos aleatorios fue  $\hat{\mu} = 1,4290$  (IC del 95 %: 1,2685 a 1,5894). Por lo tanto, el resultado promedio difirió significativamente de cero ( $z = 17,4528$ ,  $p < 0,0001$ ).

Según la prueba  $Q$ , los resultados reales parecen ser heterogéneos ( $Q(5) = 48,7558$ ,  $p < 0,0001$ ,  $\tau^2 = 0,0364$ ,  $I^2 = 91,9427\%$ ). Un intervalo de predicción del 95 % para los resultados reales viene dado por 1,0221 a 1,8358. Por lo tanto, aunque puede haber cierta heterogeneidad, los verdaderos resultados de los estudios generalmente van en la misma dirección que el resultado promedio estimado. Un examen de los residuos estudentizados reveló que un estudio (Tamaoki, M. J., Lenza, M., Matsunaga, F. T., Belloti, J. C., Matsumoto, M. H. y Faloppa, F.) tuvo un valor mayor que  $\pm 2.6383$  y puede ser un potencial atípico en el contexto de este modelo.

Según las distancias de Cook, ninguno de los estudios podría considerarse demasiado influyente. Ni la correlación de rangos ni la prueba de regresión indicaron asimetría en el gráfico de embudo ( $p = 0,7194$  y  $p = 0,4972$ , respectivamente).



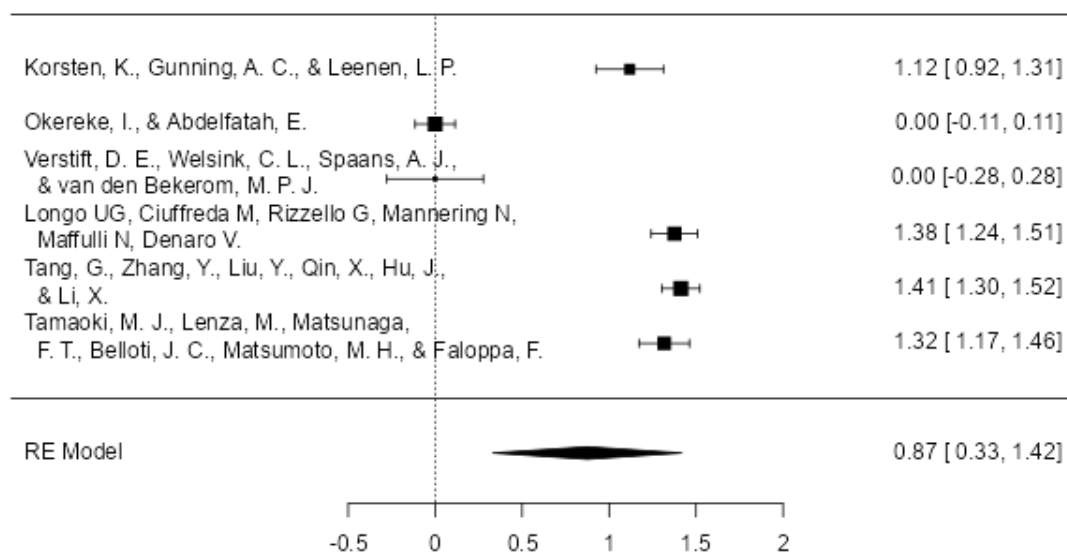
**Figura 1.** Diagrama de bosque tratamiento quirúrgico

Fuente: Selección de estudios de alto impacto mediante modelo (PRISMA)

Elaboración: Barriga Fonseca Francisco Javier 2023

En cambio, para el tratamiento conservador, Se incluyeron en el análisis un total de  $k = 6$  estudios (figura 2). Los coeficientes de correlación transformados  $r$ -to- $z$  de Fisher observados oscilaron entre 0,0000 y 1,4124, y la mayoría de las estimaciones fueron positivas (67 %). El promedio estimado del coeficiente de correlación transformado  $r$ -to- $z$  de Fisher basado en el modelo de efectos aleatorios fue  $\hat{\mu} = 0,8746$  (IC del 95 %: 0,3306 a 1,4186). Por lo tanto, el resultado promedio difirió significativamente de cero ( $z = 3,1513$ ,  $p = 0,0016$ ).

Según la prueba  $Q$ , los resultados reales parecen ser heterogéneos ( $Q(5) = 443,5656$ ,  $p < 0,0001$ ,  $\tau^2 = 0,4545$ ,  $I^2 = 98,8193\%$ ). Un intervalo de predicción del 95 % para los resultados reales viene dado por -0,5543 a 2,3035. Por lo tanto, aunque se estima que el resultado promedio es positivo, en algunos estudios el verdadero resultado puede ser, de hecho, negativo. Un examen de los residuos estudentizados reveló que ninguno de los estudios tenía un valor superior a  $\pm 2,6383$  y, por lo tanto, no había indicios de valores atípicos en el contexto de este modelo. Según las distancias de Cook, ninguno de los estudios podría considerarse demasiado influyente. Ni la correlación de rango ni la prueba de regresión indicaron asimetría en el gráfico de embudo ( $p = 0,2722$  y  $p = 0,3025$ , respectivamente).

**Figura 2.** Diagrama de bosque tratamiento conservador

Fuente: Selección de estudios de alto impacto mediante modelo (PRISMA)

Elaboración: Barriga Fonseca Francisco Javier 2023

### Sesgos en la publicación

La presente revisión sistemática toma en cuenta los elementos referidos para la revisión sistemática revisiones y metanálisis (PRISMA). De acuerdo con el modelo PRISMA, se realizó la búsqueda de bases de datos bibliográficas de artículos de alto impacto, incluidas PubMed, CINAHL, EMBASE, Cochrane, Google Scholar y GHJ Global. Para el meta-análisis por pares se considera un modelo de efectos aleatorios para calcular tamaños del efecto agrupados y cociente de riesgos para los resultados con intervalos de confianza del 95%. La heterogeneidad general también fue probada usando la función anohe para estimar el sesgo de magnitud del parámetro de varianza de heterogeneidad.

### Certeza de la evidencia

Existe evidencia fuerte, a favor, del tratamiento conservador (Nivel de evidencia ALTO) según la escala de GRADE

## Discusión

Analizadas las variables sobre recuperación funcional de la articulación del hombro al comparar el tratamiento conservador vs el tratamiento quirúrgico en las LAC ROCKWOOD TIPO III, en el caso de Korsten et al. (11) la revisión no mostró pruebas concluyentes para el tratamiento de las luxaciones AC tipo III de Rockwood. Los adultos jóvenes físicamente activos parecen tener una ligera ventaja en el resultado cuando se tratan quirúrgicamente. Para Okereke et al. (12) entre los resultados de este estudio estuvieron en línea con los estudios clínicos y biomecánicos actuales que muestran que la reconstrucción del ligamento CC utilizando ligamentos autógenos o sintéticos, como TightRope y Surgilig/LARS TM Ligament, a diferencia de los métodos de fijación rígida, es más eficaz para el tratamiento de las luxaciones ACJ agudas.

Para lo que revisaron Verstift et al. (10) estos resultados pueden ayudar a los cirujanos a abordar las expectativas de los pacientes en una población deportiva que se enfrenta a una cirugía por luxación de CA. Los pacientes ahora pueden estar debidamente informados sobre la tasa de retorno al deporte, el tiempo de retorno al deporte y la satisfacción del paciente con los resultados. En este sentido, manifestaron que los cirujanos deben considerar la terapia conservadora, especialmente en Rockwood III, ya que el tratamiento no quirúrgico puede tener un resultado funcional similar.

Esto es fue similar en el caso de Tang et al. (15) quienes determinaron que en el manejo de la luxación AC tipo III de Rockwood, el tratamiento conservador es superior al tratamiento quirúrgico. El tratamiento conservador da como resultado una menor incidencia de osificación del ligamento coracoclavicular y osteólisis de la clavícula lateral en comparación con el tratamiento quirúrgico. Sin embargo, no hubo diferencia estadística entre el tratamiento quirúrgico y no quirúrgico en términos de resultados clínicos.

Hay que tener en cuenta también lo encontrado por Tamaoki et al. (14) donde la cirugía puede no proporcionar beneficios de recuperación al año sobre el tratamiento conservador para las luxaciones acromioclaviculares en adultos. Aunque los resultados favorecen un abordaje no quirúrgico, no se pueden descartar las posibles ventajas de la cirugía (diminución del dolor a menor tiempo que el tratamiento conservado y menor discinesia escapular) incluidas las lesiones más complejas y de alto grado.

Esto quiere decir que no está claro si existe una diferencia entre la cirugía y el tratamiento conservador en el dolor al año, el fracaso del tratamiento que generalmente resulta en una cirugía secundaria o el descontento del paciente con la apariencia del

hombro. Esta revisión encontró más complicaciones en el grupo de cirugía, que se relacionaron principalmente con el material quirúrgico o la infección de la cirugía.

### **Conclusiones**

Existe evidencia fuerte y a favor del tratamiento conservador, en las LAC ROCKWOOD TIPO III, que incluyen, alivio del dolor y recuperación funcional medido por la escala de CONSTANT, además se encontró más complicaciones en el grupo manejado mediante cirugía.

### **Contribución de los autores**

El autor realizó el protocolo de la revisión sistemática y su diseño, la recolección de datos, análisis, discusión y redacción del material final.

### **Disponibilidad de datos y materiales**

Los datos que respaldan este manuscrito están disponibles previa solicitud al autor correspondiente.

### **Fuente de financiamiento**

Los autores declaran que los recursos económicos para la elaboración de esta investigación provienen de su autogestión.

### **Conflicto de intereses**

El autor no reporta conflicto de intereses.

### **Bibliografía**

1. Nolte P, Lacheta L, Dekker T, Elrick B, Millett P. Optimal Management of Acromioclavicular Dislocation: Current Perspectives. *Orthop Res Rev.* 2020 Marzo; 12(1).
2. Yancey J, Szczepanik M. Acromioclavicular Joint Dislocation: Surgical vs. Conservative Interventions. *Am Fam Physician.* 2021 Marzo; 104(1).
3. León V, Pico J, Santillán M. Luxación acromioclavicular: tratamiento conservador. *Revista científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento.* 2020 Enero.
4. Wang Yc, Yong M, Wei zY, Wang H. Surgical treatment of acute Rockwood III acromioclavicular dislocations—Comparative study between two flip-button techniques. *Scientific Report.* 2020 Marzo; 10(4447).

5. Cuéllar A, Cuéllar R. Anatomía y función de la articulación acromioclavicular. *Revista Española de Artroscopia y Cirugía Articular*. 2015 Abril; 22(1).
6. Granville-Chapman J, TE, Rashid A, Funk L. The Rockwood classification in acute acromioclavicular joint injury does not correlate with symptoms. *Journal of Orthopaedic Surgery*. 2018 Abril; 26(2).
7. Gaillard F, Botz B, Knipe H. Radiopaedia. Rockwood classification of acromioclavicular joint injury. [Online].; 2021 [cited 2023 Mayo 5. Available from: <https://radiopaedia.org/articles/rockwood-classification-of-acromioclavicular-joint-injury>.
8. Rodríguez F, Pérez R. Tratamiento de la luxación acromioclavicular en el deportista. *Medigraphic*. 2016 Julio; 12(3).
9. Seong H, Kyoung-Hwan K. Tratamiento de la luxación de la articulación acromioclavicular tipo III de Rockwood. 2018 Marzo; 21(1).
10. Verstift DE, WCL, SAJ. Return to sport after surgical treatment for high-grade (Rockwood III–VI) acromioclavicular dislocation. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. 2019 Mayo; 27(2).
11. Korsten K, Gunning AC, Leenen LP. Operative or conservative treatment in patients with Rockwood type III acromioclavicular dislocation: a systematic review and update of current literature. *Int Orthop*. 2014; 38(4): p. 831-838.
12. Okereke I, Abdelfatah E. Surgical Management of Acute Rockwood Grade III Acromioclavicular Joint Dislocations: A Systematic Review. *Cureus*. 2022; 14(9): p. e28657.
13. Longo U, 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(1): p. 31-49.
14. Tamaoki M, Lenza M, Matsunaga F, Belloti J, Matsumoto M, Faloppa F. Surgical versus conservative interventions for treating acromioclavicular dislocation of the shoulder in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019; 10(10): p. CD007429.

15. 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 (Baltimore)*. 2018; 97(4): p. e9690.