



Original

Reparación artroscópica en hilera simple de roturas traumáticas completas aisladas del subescapular Lafosse IV

D. Gutiérrez-Zúñiga¹, V. Cadena², M. Largacha³

¹ Unidad de Hombro y Codo. Departamento de Cirugía Ortopédica. Clínica del Country. Bogotá. Colombia

² Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá. Colombia

³ Unidad de Hombro y Codo. Departamento de Cirugía Ortopédica. Clínica del Country. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia

Correspondencia:

Dra. Daniela Gutiérrez-Zúñiga

Correo electrónico: danielagutierrez@javeriana.edu.com

Recibido el 7 de diciembre de 2024

Aceptado el 9 de enero de 2026

Disponible en línea: diciembre de 2025

RESUMEN

Contexto: describir los resultados de los pacientes con roturas traumáticas aisladas Lafosse IV reparadas mediante la configuración de anclaje simple y doble.

Métodos: se realizó un estudio observacional descriptivo retrospectivo que incluyó pacientes consecutivos operados por un único cirujano entre 2015 y 2022. Los pacientes que cumplían los requisitos tenían entre 18 y 80 años, presentaban roturas subescapulares Lafosse IV unilaterales de espesor completo con infiltración grasa $\leq$ Goutallier de grado 3 y no presentaban roturas posterolaterales asociadas del manguito en la resonancia magnética (RM). El seguimiento postoperatorio incluyó el mismo examen físico estandarizado a las 6 semanas y a los 3, 6 y 12 meses, y a partir de entonces, anualmente. El resultado funcional se evaluó con la Single Assessment Numeric Evaluation (SANE).

Resultados: se evaluó a un total de 14 pacientes con una edad promedio de 65 años (rango de 46 a 76 años) y un seguimiento promedio de 29,4 meses (rango de 24 a 41 meses). Al final del seguimiento, 10 pacientes (71,4%) lograron una recuperación funcional completa con una exploración clínica normal y sin complicaciones. Sufrieron una nueva rotura tras un traumatismo 3 pacientes (21,4%): 1 optó por un tratamiento conservador y 2 requirieron revisión y se sometieron a una artroplastia total invertida de hombro. Un paciente (7,1%) presentaba dolor anterior persistente. La media de la evaluación SANE en el seguimiento final fue del 80,35% ($\pm$ 22,3).

ABSTRACT

Single-row arthroscopic repair of isolated traumatic full-thickness subscapularis Lafosse IV tears

Background: to describe the outcomes of patients with isolated traumatic Lafosse IV ruptures repaired by single-row and double-anchor configuration.

Methods: a retrospective descriptive observational study was performed including consecutive patients operated by a single surgeon between 2015 and 2022. Eligible patients were aged 18-80 years, had unilateral isolated full-thickness Lafosse IV subscapularis tears with $\leq$ Goutallier grade 3 fatty infiltration, and no associated posterolateral cuff tears on magnetic resonance imaging (MRI). Postoperative follow-up included the same standardized physical examination at 6 weeks, 3, 6, and 12 months, and annually thereafter. Functional outcome was assessed with the Single Assessment Numeric Evaluation (SANE).

Results: a total of 14 patients were evaluated with an average age of 65 years (range 46 to 76 years) with an average follow-up of 29.4 months (range 24 to 41 months). At the end of follow-up 10 patients (71.4%) achieved complete functional recovery with normal clinical examination and no complications. Three (21.4%) had a re-rupture after trauma, one opted for conservative treatment and two required revisions to reverse total shoulder arthroplasty. One patient (7.1%) had persistent anterior pain. Mean SANE score at final follow up was 80.35% ($\pm$ 22.3).



<https://doi.org/10.24129/j.reaca.32385.fs2412027>

© 2025 Fundación Española de Artroscopia. Publicado por Imaidea Interactiva en FONDOSCIENCE®(www.fondoscience.com). Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND(www.creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Conclusiones: la reparación en hilera simple de roturas subescapulares de espesor total reparables proporciona resultados clínicos satisfactorios a mediano plazo.

Nivel de evidencia: IV, serie de casos.

Palabras clave: Single Assessment Numeric Evaluation (SANE).

Conclusions: single-row repair of full-thickness repairable subscapularis tears provides satisfactory medium-term clinical outcomes.

Level of evidence: IV, case series.

Key words: Single Assessment Numeric Evaluation (SANE).

Introducción

El tendón subescapular es el tendón más grande y fuerte del manguito rotador y desempeña un papel clave en el hombro como rotador interno y estabilizador dinámico anterior de la articulación. Las lesiones superiores del manguito rotador pueden ir acompañadas de roturas del subescapular de bajo grado, aunque las roturas aisladas del subescapular son infrecuentes y representan aproximadamente el 5% de las roturas del manguito rotador^(1,2). Las roturas completas aisladas del subescapular son aún más infrecuentes y suelen producirse tras un traumatismo en rotación externa forzada en abducción o extensión forzada del brazo. La reparación quirúrgica suele estar indicada en las roturas subescapulares agudas, de espesor total y reparables, sobre todo en pacientes activos, debido al papel clave del tendón en la fuerza y la estabilidad anterior. En los casos crónicos con retracción significativa o infiltración grasa, la cirugía puede ser una opción para aliviar el dolor y mejorar la función residual. Las roturas completas no tratadas pueden provocar debilidad persistente en la rotación interna, dolor en la cara anterior del hombro y degeneración glenohumeral progresiva.

Históricamente, la reparación abierta se consideraba el método de referencia para estas lesiones⁽³⁾. Sin embargo, los avances artroscópicos de las últimas décadas han favorecido el desarrollo de técnicas y métodos de fijación para el tratamiento mínimamente invasivo de estas roturas. No obstante, el tratamiento artroscópico representa un desafío técnico debido a su localización, la retracción del tendón y la proximidad con estructuras neurológicas⁽⁴⁾. Debido a su escasa frecuencia, los resultados de las técnicas de reparación artroscópica en pacientes con roturas traumáticas completas del subescapular no están muy analizadas en la literatura y se combinan con los resultados de técnicas abiertas o lesiones de bajo grado. En el caso de las lesiones de alto grado, aunque los autores han recomendado la fijación en doble fila, los estudios clínicos y biomecánicos encontraron una equivalencia entre este método y la reparación en hilera simple^(5,6).

Pocos estudios han descrito los resultados de las roturas Lafosse IV tratadas artroscópicamente con una configuración estandarizada de hilera simple y dos anclajes, que incluyen el uso de sistemas modernos de fijación sin nudos y cintas de sutura de alta resistencia. El objetivo de

este estudio fue presentar los resultados clínicos a mediano plazo de pacientes con roturas traumáticas aisladas del subescapular Lafosse IV reparadas artroscópicamente en una hilera simple. Nuestra hipótesis era que este método de reparación lograría una recuperación funcional satisfactoria con una baja tasa de complicaciones.

Materiales y métodos

Se obtuvo el consentimiento informado de todos los pacientes incluidos en este estudio, así como la aprobación de la junta de revisión institucional de la institución (N.º 67, 03-03-24). Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de pacientes consecutivos sometidos a reparación artroscópica del manguito rotador por un único cirujano de hombro con formación especializada (M.L.) entre 2015 y 2022. Se incluyeron pacientes de 18 a 80 años con roturas unilaterales aisladas del subescapular de espesor completo clasificadas como Lafosse IV (rotura completa del tendón insercional sin subluxación y con infiltración grasa $\leq$ Goutallier 3)⁽⁷⁾ sin afectación del manguito rotador posteriosuperior. Se excluyeron los pacientes con un seguimiento inferior a 24 meses, artrosis glenohumeral clasificada como Hamada > 3, luxación o subluxación anterior, cirugías previas en el hombro afectado o alteraciones neurológicas.

La evaluación preoperatoria consistió en un protocolo estandarizado de examen del hombro realizado por el autor principal (M.L.). La amplitud de movimiento se evaluó con un goniómetro e incluyó: flexión hacia delante, abducción, rotación externa con el brazo al costado y rotación interna medida por el nivel vertebral alcanzado con el pulgar. La integridad del subescapular se comprobó con la prueba modificada *belly-test* (prueba de presión sobre el abdomen) y *lift-off* (prueba de separación dorsal de la mano), y los resultados se compararon con los del hombro contralateral. Se documentó el aumento de la rotación externa pasiva en relación con el lado sano, ya que es posible que la suma de los valores indique insuficiencia subescapular.

La evaluación radiológica incluyó una resonancia magnética (RM) preoperatoria del hombro afectado y la revisión de forma independiente por parte del cirujano. La RM se utilizó para confirmar el diagnóstico (**Figura 1**), clasificar la rotura según la escala de Lafosse, evaluar la retracción del tendón, la infiltración grasa (clasificación

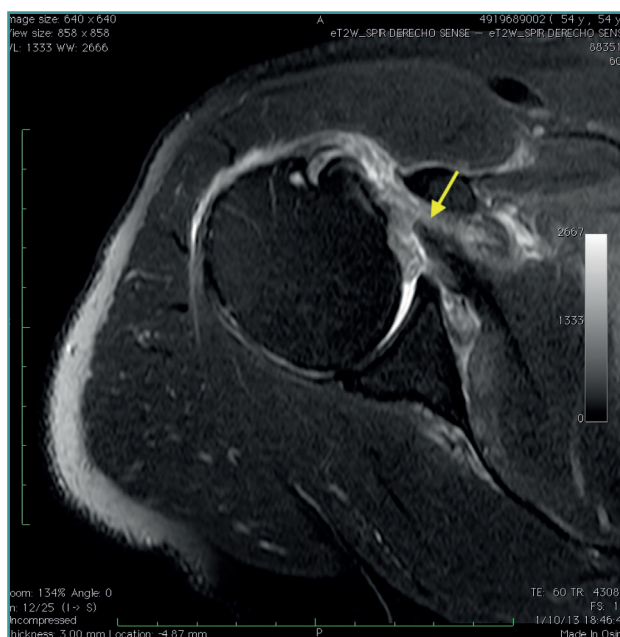


Figura 1. Imagen axial por resonancia magnética de una rotura subescapular aguda de espesor completo. Flecha: rotura del tendón subescapular.

de Goutallier) en el plano sagital, descartar cambios degenerativos avanzados y evaluar la patología asociada del bíceps (**Figura 1**).

La indicación quirúrgica se estableció para todos los pacientes que presentaban roturas subescapulares Lafosse IV de espesor completo reparables aisladas, agudas o subagudas, en las que el tendón podía movilizarse hasta la huella de la tuberosidad menor sin tensión indebida. La evaluación postoperatoria se realizó a las 2 y 6 semanas, a los 3, 6 y 12 meses, y a partir de entonces, anualmente. En todos los pacientes se evaluaron los datos demográficos, el tipo de reparación realizada y las complicaciones. Se utilizó la misma exploración física estandarizada para evaluar la amplitud de movimiento, la fuerza y los signos clínicos de integridad del subescapular. La evaluación funcional se realizó en el seguimiento final mediante la puntuación de la Single Assessment Numeric Evaluation (SANE)⁽⁸⁾. Esta escala es sencilla, rápida de administrar y ha demostrado una buena fiabilidad en las patologías del hombro, aunque se utiliza con menos frecuencia que otros instrumentos, como las puntuaciones Constant o American Shoulder and Elbow Surgeons Standardized Shoulder Assessment Form (ASES).

En el seguimiento postoperatorio final, todos los pacientes se sometieron a las mismas pruebas descritas en la exploración física para evaluar la integridad de la reparación. Solo en los pacientes con evidencia clínica que sugiriera un fracaso se solicitó una RM de control para evaluar la integridad de la reparación.

Técnica quirúrgica

La misma técnica de reparación estandarizada fue utilizada en todos los pacientes por el mismo cirujano (M.L.), como se explica a continuación. La reparación artroscópica de la lesión se realiza en posición de silla de playa bajo anestesia general en combinación con un bloqueo regional interescalénico guiado por ecografía. Se utiliza un posicionador neumático para manejar la extremidad. Se realizó una exploración artroscópica inicial. En lo que respecta a los portales de trabajo, se desarrollaron un portal anterior inmediatamente lateral al coracoides a través del cual se coloca una cánula de 8 mm, así como un portal anterolateral de visualización no convencional⁽⁹⁾ (**Figura 2**) y un portal lateral accesorio para el manejo de suturas (**Figura 3**). Utilizando un endoscopio de 30° a través del portal anterolateral, se realiza una bursectomía y un desbridamiento utilizando una rasuradora de hoja curva y radiofrecuencia alrededor de la tuberosidad menor y el surco bicipital. Los tejidos blandos se liberan con radiofrecuencia a nivel del intervalo rotador, en la cara anterior del tendón hacia el cuello anterior del glenoides y en la región posterolateral del coracoides hasta que se restablece la excursión del tendón⁽⁴⁾. En este paso se identifican el nervio axilar y los nervios subescapular superior e inferior durante la disección para evitar lesiones inadvertidas.

A continuación, se examina la integridad y la estabilidad del bíceps para determinar si se debe realizar una

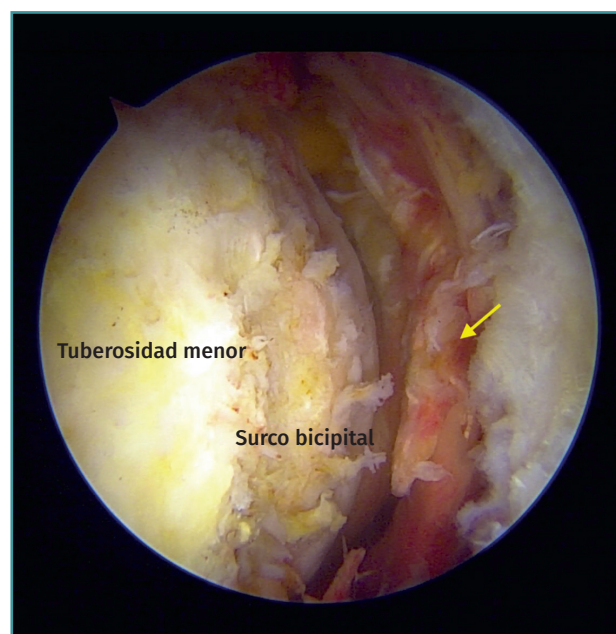


Figura 2. Vista artroscópica desde el portal anterolateral en un hombro derecho en posición de silla de playa. Rotura crónica del tendón del bíceps. Flecha: espesor total y retracción del tendón subescapular.

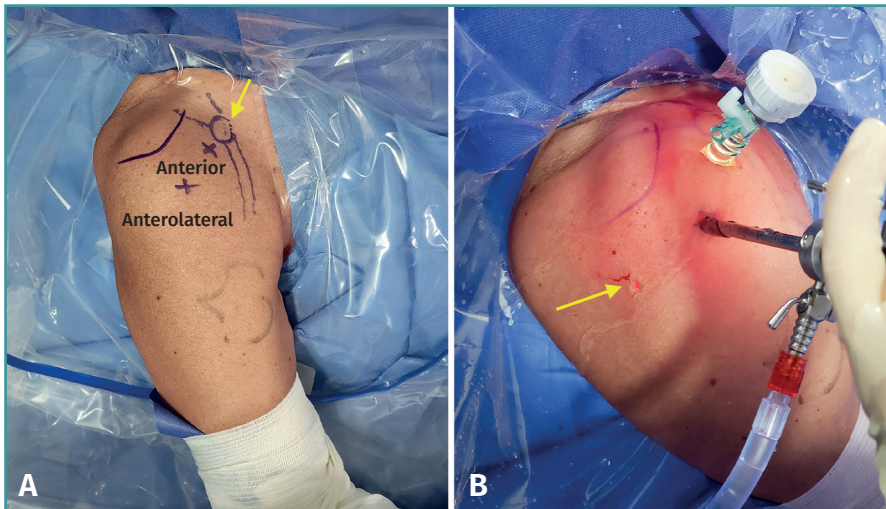


Figura 3. Marcado intraoperatorio. A: de los portales artroscópicos para la reparación artroscópica de lesiones del subescapular. B: lente artroscópica a través del portal anterolateral, cánula de 8 mm en el portal anterior. Flecha: portal accesorio para manejar las suturas.

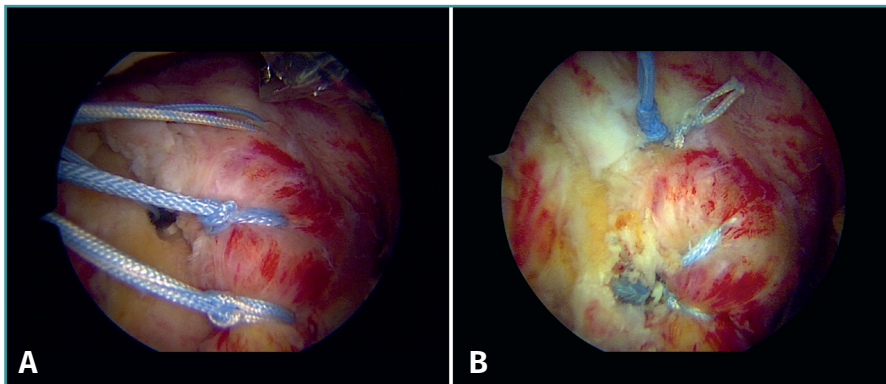


Figura 4. Vista artroscópica no convencional de la reparación híbrida del subescapular en hilera simple utilizando un anclaje con nudo en la porción superior con una puntada Mac y un anclaje sin nudo en la porción inferior con cintas de sutura de tipo luggage tag. A: antes de anudar y fijar con cinta; B: reparación final con anclaje inferior sin nudos.

tenotomía intraarticular o una tenodesis utilizando el anclaje inferior de la reparación y una técnica de doble lazo (seleccionada en pacientes menores de 60 años o de complexión delgada en los que el resultado estético es pertinente para evitar la deformidad de Popeye). Una vez desbridada la huella de inserción en la tuberosidad menor, se repara la lesión. En todos los casos se utiliza una técnica de hilera simple con 2 anclajes (superior e inferior). En algunos casos, ambos anclajes eran anclajes PEEK® de doble carga de 5,5 mm (HEALICOIL PK® 5,5 mm, Smith & Nephew, Andover, MA) con un punto Mac⁽⁹⁾ que utilizan pinzas artroscópicas anterógradas (pico de pájaro) mediante una técnica de visualización no convencional. En los casos más recientes, se empleó una técnica de fijación híbrida y se aseguraron 2 cintas artroscópicas

(ULTRATAPE®, Smith & Nephew, Andover, MA) colocadas en configuración de *luggage tag* (etiqueta de maleta), anclándolas a un anclaje PEEK® sin nudos de 5,0 mm (HEALICOIL® sin nudos PK, Smith & Nephew, Andover, MA) en la porción inferior de la huella de la tuberosidad menor (Figura 4).

Todos los pacientes siguieron el mismo protocolo de rehabilitación. Tras la intervención, se realiza inmovilización en cabestrillo durante 5 semanas. La movilidad pasiva se inicia en la semana 3 y la rotación externa se evita en la fase inicial hasta la semana 5. En la sexta semana se autoriza la movilidad activa y al cabo de 8 semanas, cuando se ha recuperado completamente la movilidad, se inician los ejercicios de fortalecimiento. Entre los 6 y los 12 meses después de la intervención, los pacientes se han reincorporado a sus actividades cotidianas y laborales.

Análisis estadístico

Los datos se introdujeron en una base de datos creada en Microsoft Excel para su posterior análisis en el programa de análisis estadístico JASP. Los datos se describen mediante frecuencias absolutas y relativas

en el caso de las variables cualitativas, y medias, intervalos y desviaciones típicas en el caso de las variables cuantitativas.

Resultados

Durante el periodo descrito, se intervino a un total de 15 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión. Se excluyó a un paciente debido a que el tiempo de seguimiento era insuficiente. Se incluyeron un total de 14 pacientes (Tabla 1), con una edad promedio de 65 años (rango de 46 a 76 años), 8 de los cuales eran hombres (57%). El tiempo promedio de seguimiento fue de 29,4 meses (rango de 24 a 41 meses). De los 14 pacientes evalua-

Tabla 1. Datos demográficos básicos de los pacientes

Variable	n = 14
Edad, años (intervalo)	65 (46-76)
Pacientes varones, n (%)	8 (57 %)
Tiempo de seguimiento en meses, promedio (intervalo)	29,4 (24-41)

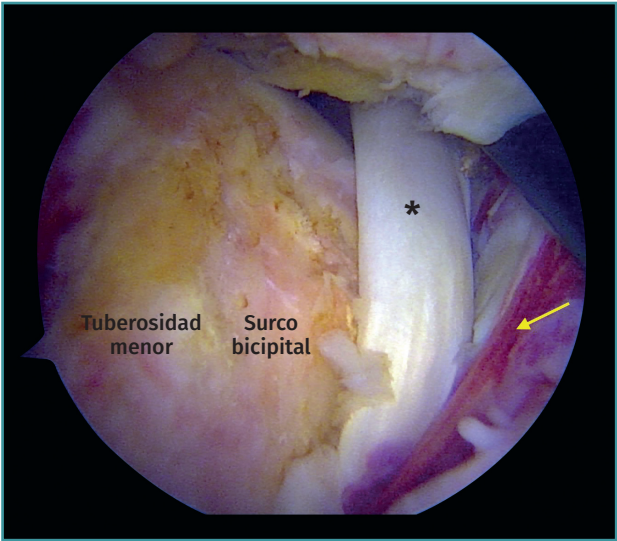


Figura 5. Vista artroscópica. Rotura completa del subescapular con inestabilidad medial de la cabeza larga del tendón del bíceps. Asterisco: tendón del bíceps. Flecha: rotura del tendón subescapular.

dos, 13 (92,8%) presentaban algún compromiso del bíceps proximal como roturas parciales, lesiones degenerativas o inestabilidad medial (**Figura 5**). Se realizó una tenotomía del bíceps en 9 pacientes (64,2%), una tenodesis intraarticular en 2 casos (14,2%) y se detectó una rotura crónica del bíceps en 2 pacientes (14,2%). En la mitad de los pacientes (7) la rotura subescapular se reparó con 2 anclajes con nudo y en los restantes, con una fijación híbrida utilizando un anclaje superior con nudo y un anclaje inferior sin nudo con cintas de sutura (**Tabla 2**).

En el seguimiento final, 10 pacientes (71,4%) lograron una recuperación funcional y de la movilidad completa, con pruebas *belly-press* y *lift-off* negativas, y sin dolor en la parte anterior del hombro. La puntuación promedio de SANE fue del 80,3% ($\pm 22,3$).

Tres pacientes (21,4%) sufrieron una nueva rotura del tendón subescapular tras nuevos episodios traumáticos ocurridos más de 6 meses después de la operación. Los 3 presentaban pruebas positivas *lift-off* y *belly-press*, un aumento de la rotación externa de al menos 15° en comparación con el lado contralateral y una confirmación de fallo tendinoso mediante RM. Uno de estos pacientes se trató de forma conservadora con fisioterapia e inyección

Tabla 2. Hallazgos artroscópicos y tipo de reparación

Variable	n = 14
Tendón proximal del bíceps	
Rotura crónica, n (%)	8 (57%)
Sin lesiones, n (%)	1 (7,1%)
Otras lesiones ^a , n (%)	11 (78,5%)
Gestión de los hallazgos del bíceps	
Tenotomía, n (%)	9 (64,2%)
Tenodesis, n (%)	2 (14,2%)
Tipo de reparación ^b	
Anclajes de nudos, n (%)	7 (50%)
Híbrido ^c , n (%)	7 (50%)

^a Lesiones del bíceps como inestabilidad medial, roturas parciales o degeneración tendinosa; ^b en todos los casos la reparación se realizó con 2 anclajes en una configuración de hilera simple; ^c anclaje con doble carga y nudos en la porción superior y un anclaje sin nudo en la porción inferior con cintas de sutura

de corticosteroides, mientras que los 2 restantes se sometieron a revisión para artroplastia total invertida de hombro. De las 3 rerroturas, 2 ocurrieron en reparaciones realizadas con anclajes con nudo y 1 en una fijación híbrida.

Ningún paciente presentó infección postoperatoria, lesión neurovascular, aflojamiento de los anclajes o capsulitis adhesiva. Un paciente (7,1%) refirió dolor anterior persistente en el hombro, sin pérdida de la función, que se manejó satisfactoriamente mediante una única infiltración subacromial de corticosteroides.

Discusión

El principal hallazgo de este estudio es que la reparación artroscópica con dos anclajes en una configuración de hilera simple para las roturas completas de espesor completo de alto grado del subescapular produce resultados clínicos satisfactorios en el seguimiento a mediano plazo. Las complicaciones clínicas con recurrencia de los síntomas en esta serie de casos se produjeron tras nuevos episodios traumáticos y no se asociaron con el tipo de fijación (con nudo o sin nudo) utilizada para la reparación.

Aunque la reparación abierta era el patrón oro para reparar las lesiones del subescapular, los avances en el instrumental y las técnicas artroscópicas han permitido ofrecer resultados favorables mínimamente invasivos en estos pacientes y ofrecieron resultados superiores en cuanto a la amplitud de movimiento y la función⁽¹⁰⁾.

Aunque diferentes autores han recomendado habitualmente la fijación en doble fila para las roturas subescapulares de espesor completo de alto grado, estudios

recientes no han encontrado diferencias en los resultados cuando se comparan ambos tipos de fijación. Nuestros resultados coinciden con los comunicados por Yoon *et al.*, que no hallaron diferencias significativas en los resultados clínicos ni en las tasas de repetición de roturas entre las reparaciones en una y dos hileras de las roturas subescapulares aisladas en un seguimiento de 2 años⁽¹¹⁾. Cuando se analizan las características biomecánicas de ambas técnicas, aún no hay pruebas suficientes que demuestren la superioridad de la fijación en hilera simple o doble para reparar las roturas del subescapular⁽¹²⁾. De forma similar, Xiao *et al.*, en una revisión sistemática de 811 estudios, hallaron que el 89% de las reparaciones del subescapular se fijan en una configuración de hilera simple y no hay diferencias en cuanto a los resultados clínicos o la integridad entre la reparación en hilera simple y en doble hilera⁽¹³⁾. Por lo tanto, decidimos reparar las roturas del subescapular de grosor completo en hilera simple dada la equivalencia en los resultados clínicos y biomecánicos en contraste con las desventajas de una fijación en doble fila en términos de coste, tiempo quirúrgico y dificultad técnica.

El uso de cintas de sutura artroscópica ha demostrado propiedades biomecánicas superiores a las de las suturas redondas tradicionales, ya que proporcionan una mayor carga hasta el fallo y un menor desplazamiento del tendón con las cargas aplicadas⁽⁶⁾. Por este motivo, los autores han optado por este tipo de fijación en los casos más recientes y utilizaron una fijación híbrida con anclajes anudados en la región superior del tendón y una fijación sin nudos con cintas en la región inferior. La fijación sin nudos también puede reducir el riesgo de pinzamiento del nudo y facilitar una tensión más uniforme de la reparación. En nuestra cohorte, se produjeron rerroturas tanto en las construcciones anudadas como en las híbridas, lo que sugiere que los factores relacionados con el paciente y el traumatismo desempeñaron un papel más importante en el fracaso de la reparación que el propio método de fijación.

Dadas las exigencias técnicas de la reparación del subescapular y la rareza de las lesiones aisladas Lafosse IV, la estrategia quirúrgica debe equilibrar la solidez biomecánica con la eficacia del procedimiento. Nuestros hallazgos sugieren que una reparación en hilera simple y 2 anclajes –especialmente cuando se aumenta con tecnología moderna sin nudos y cintas de sutura– puede lograr resultados funcionales favorables y a la vez minimizar la complejidad.

Este estudio tiene varias limitaciones, ya que se trata de un diseño retrospectivo de series de casos sin grupo de comparación. La principal limitación de este estudio es que se basa en una muestra pequeña; no obstante, decidimos utilizar criterios de inclusión estrictos dada la infrecuencia de presentación de las roturas traumáticas aisladas de alto grado del subescapular. No se realizó una aleatorización de las técnicas quirúrgicas y se presentan los resultados de 2 tipos de reparación (anclajes con nu-

dos exclusivamente y combinados con anclajes sin nudos) debido a la modificación de la técnica quirúrgica que decidió el cirujano con el paso del tiempo. No utilizamos RM de control de rutina en nuestra práctica, por lo que no evaluamos el resultado de la cicatrización del tendón en imágenes. Además, las pruebas clínicas para evaluar la integridad del tendón son subjetivas tanto para el paciente como para el examinador. Es posible que futuros estudios comparen estas dos técnicas en diseños de investigación aleatorizados para evaluar sus beneficios.

Conclusiones

En un seguimiento a mediano plazo, la reparación artroscópica con dos anclajes en hilera simple de lesiones traumáticas aisladas de espesor completo del subescapular obtuvo resultados clínicos satisfactorios. Las rerroturas sintomáticas en este grupo de pacientes se produjeron con posterioridad a nuevos episodios traumáticos.

Responsabilidades éticas

Conflicto de interés. El autor Dr. Mauricio Largacha declara los siguientes conflictos de intereses: consultoren Smith & Nephew.

Financiación. Este estudio no ha sido financiado.

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Bibliografía

1. Lanz U, Fullick R, Bongiorno V, et al. Arthroscopic repair of large subscapularis tendon tears: 2- to 4-year clinical and radiographic outcomes. *Arthroscopy*. 2013;29(9):1471-8.
2. Ghasemi SA, McCahon JAS, Yoo JC, et al. Subscapularis tear classification implications regarding treatment and outcomes: consensus decision-making. *JSES Rev Rep Tech*. 2023;3(2):201-8.
3. Bartl C, Scheibel M, Magosch P, et al. Open repair of isolated traumatic subscapularis tendon tears. *Am J Sports Med*. 2011;39(3):490-6.
4. Denard PJ, Burkhart SS. Arthroscopic recognition and repair of the torn subscapularis tendon. *Arthrosc Tech*. 2013;2(4):373.
5. Xiao M, Cohen SA, Cheung EV, et al. Arthroscopic Single and Double Row Repair of Isolated and Combined Subscapularis

- Tears Result in Similar Improvements in Outcomes: A Systematic Review. *Arthroscopy*. 2022;38(1):159-173.e6.
6. Xiao M, Cohen SA, Cheung EV, et al. Limited Biomechanical Evidence Behind Single Row Versus Double Row Repair of Subscapularis Tears: A Systematic Review. *Arthrosc Sports Med Rehabil*. 2022;4(3):e1193-201.
 7. Lafosse L, Lanz U, Saintmard B, Campens C. Arthroscopic repair of subscapularis tear: Surgical technique and results. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2010;96(8 Suppl):99.
 8. Gutiérrez-Zúñiga D, Mejía-Grueso A, Olmos-Muskus N, et al. Translation, validation and cultural adaptation of the SANE (Single Assessment Numeric Evaluation) in patients with shoulder pathology. *Acta Ortop Mex*. 2021;35(4):354-8.
 9. MacGillivray JD, Ma CB. An arthroscopic stitch for massive rotator cuff tears: the Mac stitch. *Arthroscopy*. 2004;20(6):669-71.
 10. Gedikbas M, Ozturk T, Erpala F, Zengin EC. Comparison of Open Versus Arthroscopic Repair for Subscapularis Tendon Tears With or Without Concomitant Supraspinatus Tendon Tears. *Orthop J Sports Med*. 2022;10(9):23259671221120662.
 11. Yoon J, Kim S, Choi Y, et al. Arthroscopic Repair of the Isolated Subscapularis Full-Thickness Tear: Single- Versus Double-Row Suture-Bridge Technique. *Am J Sports Med*. 2019;47(6):1427-33.
 12. Xiao M, Cohen SA, Cheung EV, et al. Limited Biomechanical Evidence Behind Single Row Versus Double Row Repair of Subscapularis Tears: A Systematic Review. *Arthrosc Sports Med Rehabil*. 2022;4(3):e1193-201.
 13. Xiao M, Cohen SA, Cheung EV, et al. Arthroscopic Single and Double Row Repair of Isolated and Combined Subscapularis Tears Result in Similar Improvements in Outcomes: A Systematic Review. *Arthroscopy*. 2022;38(1):159,173.e6.