



Incidencia de lesión del tendón del subescapular en pacientes con ruptura del supraespinoso

Subscapularis tendon injury incidence in patients with supraspinatus tear

Jaim Atri Levy,* Luis Alfredo Miranda Ocaña,† Roberto Pablo Pareyón Valero,‡ Alejandro Guillermo Gallegos Tejeda,§ Diego Pérez-Salazar Marina¶

Citar como: Atri LJ, Miranda OLA, Pareyón VRP, Gallegos TAG, Pérez-Salazar MD. Incidencia de lesión del tendón del subescapular en pacientes con ruptura del supraespinoso. An Med ABC. 2022; 67 (1): 12-17. <https://dx.doi.org/10.35366/104362>

RESUMEN

Introducción: El subescapular es el mayor rotador interno del hombro, y un estabilizador dinámico. Su lesión frecuentemente se asocia a otras lesiones del manguito rotador. El diagnóstico es un reto debido a que el dolor anterior de hombro se relaciona a varias patologías. La sensibilidad es moderada en la resonancia magnética para detectar estas lesiones y es común que el hallazgo sea transoperatorio. La reparación quirúrgica ha demostrado ser efectiva y con alta satisfacción por parte del paciente. **Objetivo:** Reportar el tratamiento artroscópico que se les da a las lesiones del subescapular y describir las lesiones asociadas en el hombro en el Centro Médico ABC. **Material y métodos:** En el Centro Médico ABC se realizaron 411 artroscopias de hombro entre 2018-2019, 217 pacientes tuvieron lesión del manguito rotador, de éstos, 104 tuvieron afectación del tendón subescapular (47.92%). En el análisis estadístico, se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para variables continuas. En la comparación entre grupos se utilizó la prueba de t de Student. El resto de las variables son reportadas como porcentaje, la comparación entre grupos, mediante la prueba χ^2 de Pearson. La significancia estadística se considera $p < 0.05$. **Resultados:** De 104 lesiones del subescapular, 49.04% fueron tratados con desbridamiento y 50.96% reparadas. De las reparaciones, predomina el uso de solo un ancla sin nudos. No se especificaba el tipo y/o el uso de nudos en las anclas en 34%

ABSTRACT

Introduction: The subscapularis is the largest and strongest muscle of the rotator cuff. Besides being the main internal rotator of the shoulder, it is also a dynamic stabilizer. The subscapularis injury is frequently associated with other rotator cuff and long head of biceps injuries. Diagnosis can be challenging, considering that anterior shoulder pain is associated with many other injuries around that region. The magnetic resonance imaging has a moderate sensitivity to identify these injuries, and many times the diagnosis is done during the surgery. The surgical repair has demonstrated to improve pain relief substantially and with a good satisfaction index by patients. **Objective:** To report the arthroscopic management of the subscapularis and describe the associated injuries in the shoulder in the ABC Medical Center. **Material and methods:** In the year 2018 and 2019, 411 shoulder arthroscopies were performed in ABC Medical Center. 217 patients had a rotator cuff injury of which 104 had the subscapularis tendon affected (47.92%). In the statistical analysis, the Kolmogorov-Smirnov test was applied for these variables, with which it was verified that they had a normal distribution. The Student's t test was used for group comparison. The rest of variables are reported as a percentage (absolute value) and their comparison between groups is performed using Pearson's χ^2 test. The cut-off point for statistical significance is considered $p < 0.05$. **Results:** Of

* Ortopedia y Traumatología, Cirugía Articular y Deportiva.

† Residente de tercer año de Ortopedia y Traumatología.

‡ Residente de segundo año de Ortopedia y Traumatología.

¶ Ortopedia y Traumatología, Cirugía Deportiva y Artroscopia.



de los casos, pero 28% requirieron más de un ancla, 80% fueron sin nudos. **Conclusión:** La mitad de los pacientes con ruptura de manguito rotador tuvieron lesión del subescapular, muchas no diagnosticadas previamente. Es de suma importancia el tratamiento del subescapular, por lo que describimos la técnica quirúrgica y reportamos la incidencia de lesión del subescapular asociada a lesión del supraespinoso, durante dos años en el Centro Médico ABC.

Palabras clave: Subescapular, manguito rotador, hombro, reparación, sin nudos.

Nivel de evidencia: IV

Abreviaturas:

ASP = Anterosuperolateral.

AIM = Anteroinferomedial.

L = Lateral.

INTRODUCCIÓN

El subescapular es el músculo del manguito rotador más grande y con mayor fuerza. Además de ser el mayor rotador interno del hombro y el único componente anterior del manguito rotador, mantiene la cabeza humeral centrada y asiste en la abducción junto con el resto del manguito rotador.^{1,2}

En un porcentaje variable, estas lesiones se identifican hasta la artroscopia diagnóstica o durante la reparación de lesión posterolateral del manguito rotador o del bíceps y que no se lograron identificar en los estudios preoperatorios.³

En el artículo descrito por Lafosse, se encuentra una incidencia de 4.9% como lesión aislada. En 35% se asocia a patología del manguito rotador. Debido a ello, se clasificaron las lesiones de subescapular por artroscopia en cinco tipos que se describen en la (*Tabla 1*).⁴

En un metaanálisis realizado por Malavolta, describen una sensibilidad de 68% y especificidad de 90% para la resonancia magnética como método de diagnóstico de lesiones del subescapular de manera general.⁵ Garavaglia y su equipo encuentran 213 artroscopias realizadas y que contaban con resonancia magnética, con lo que se podía comparar con los hallados en la cirugía. De estas cirugías, sólo 85 tenían una lesión del subescapular visible en artroscopia, de los cuales tuvieron un reportaje de lesión en la resonancia en 21 pacientes y 64 fueron reportadas sin lesión del subescapular. Esto mostró una sensibilidad de 25% para la resonancia magnética y la detección

the 104 subscapularis injuries reported, 49.04% were treated with debridement and 50.96% were repaired. The use of only one knotless anchor predominates in repair. However, in 34% of the anchors used, the type of anchor and whether or not knots were used for the repair were not specified. In 28% of the cases in which more than one anchor was used, 80% were knotless. **Conclusion:** Half of the patients diagnosed with rotator cuff injuries have a subscapularis injury, many of them not previously diagnosed. As the subscapularis is a fundamental stabilizer in the shoulder, its repair is of utmost importance. A surgical technique is proposed and the incidence of subscapularis injury associated with rotator cuff injury has been reported during a two year period at ABC Medical Center.

Keywords: Subscapularis, rotator cuff, shoulder, repair, knotless.

Level of evidence: IV

de lesiones del subescapular.⁶ En otro estudio, los resultados mostraron sensibilidad de 80%, especificidad de 91%, valor predictivo positivo en 51% y valor predictivo negativo de 98%.⁷

A comparación de los otros tendones del manguito rotador, el subescapular es donde hay menor sensibilidad y especificidad para identificarse mediante la resonancia magnética.⁸

La reparación quirúrgica del subescapular cursa con una mejoría del dolor muy importante, así como encontrarse satisfechos con su hombro. El subescapular cursa con reparación aislada o en combinación con reparaciones del supraespinoso y/o infraespinoso y/o del bíceps.⁹

Monroe y colegas mencionan que las lesiones del subescapular se encuentran en su mayoría junto con lesiones del supraespinoso e infraespinoso. En el artículo divide a los pacientes según el grado de lesión del subescapular en completas o parciales y aisladas o en combinación con otras lesiones del manguito rotador.⁹

Tabla 1: Clasificación de Lafosse de lesiones del subescapular.⁴

Tipo	Lesión
I	Lesiones erosivas del tercio superior del subescapular sin desprendimiento insercional humeral
II	Desprendimiento del tercio superior del subescapular
III	Desprendimiento total de la porción tendinosa y retracción tendinosa limitada sin desprendimiento muscular
IV	Desprendimiento total del subescapular, con la cabeza humeral aún centrada
V	Rotura completa del subescapular, migración anterosuperior de la cabeza humeral, infiltración grasa y contacto del húmero con la coracoides

Objetivo: Reportar el tratamiento artroscópico que se da a las lesiones del subescapular y describir las lesiones asociadas en el hombro, en el Centro Médico ABC.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se hizo un análisis retrospectivo a través de una revisión de la programación de quirófano de 2018 y 2019 para documentar todos los pacientes que fueron sometidos a artroscopia de hombro de entre todas las cirugías realizadas en ese periodo de tiempo. Se analizaron las notas operatorias de todas las artroscopias y se hizo un primer filtro, identificando todas las artroscopias de hombro realizadas por lesión en manguito de los rotadores logrando identificar que de las 411 artroscopias de hombro realizadas en ese periodo de tiempo, 217 tenían diagnóstico de lesión de manguito de los rotadores.

De estas 217, se analizaron las notas operatorias y se toma nota del diagnóstico de ingreso, operación realizada y técnica realizada. En este estudio se incluyen únicamente las cirugías que reportan lesión del subescapular, sin importar el tratamiento realizado. Se identifican 104 artroscopias de hombro con reporte de lesión del subescapular (47.92%).

Se realiza cuadro comparativo con las siguientes variables:

1. Diagnóstico postoperatorio
2. Procedimiento realizado
3. Procedimiento realizado al subescapular
 - a. Técnica
 - a.1. Desbridamiento
 - a.2. Reparación con anclas
 - a.2.1 Número de anclas
 - 1
 - > 1
 - a.2.2 Tipo de ancla
 - Sin nudos
 - Con nudos
 - No especifica
 4. Fecha de cirugía
 5. Edad y sexo del paciente
 6. Lesiones asociadas: SLAP, bíceps, subacromial o de inestabilidad

En cuanto al análisis estadístico, las variables continuas se reportan como media \pm desviación estándar, se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para estas variables, con la cual se verificó que éstas tuvieran una distribución normal. Para la compara-

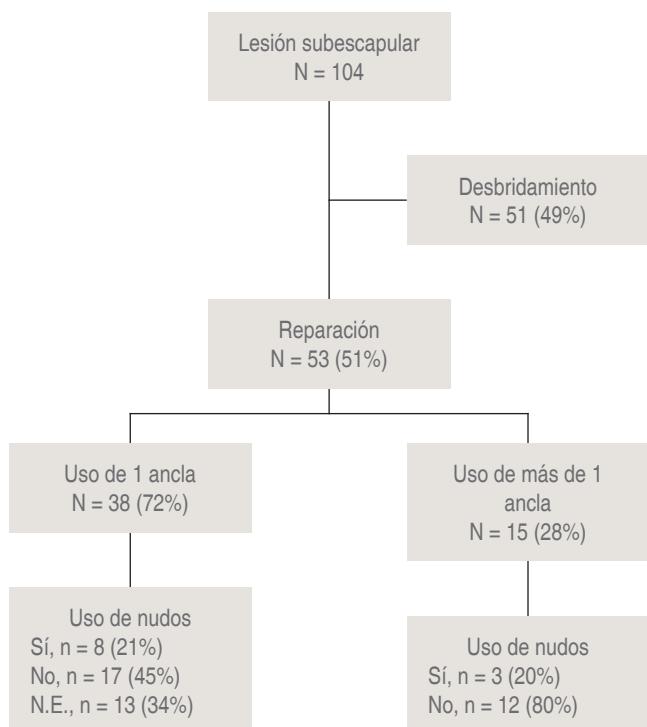


Figura 1: Selección de pacientes incluidos en el estudio.
 NE = no especificado.

ción entre grupos se utilizó la prueba de t de Student. El resto de las variables son reportadas como porcentaje (valor absoluto) y su comparación entre grupos se realiza mediante la prueba χ^2 de Pearson. El punto de corte para la significancia estadística se considera $p < 0.05$.

RESULTADOS

La media de edad de los pacientes incluidos en el estudio fue de 58 años \pm 12, de los cuales, 62% son hombres (64 pacientes). Como se puede observar en la *Figura 1*, la mayoría de los pacientes fueron sometidos a reparación del tendón subescapular. La mayoría de los pacientes en los que fue reparado el tendón subescapular, solamente fue necesario el uso de 1 ancla, en este mismo grupo casi la mitad de los pacientes no requirieron nudos. En el grupo en el cual se utilizó un ancla, la mayoría no requirió de nudos, en contraste con el grupo anterior.

No se observó una diferencia estadísticamente significativa en el promedio de edad entre los grupos, asimismo, no hay diferencia en la proporción del sexo de los pacientes. A algunos de ellos con lesión del tendón subescapular se les realizó algún tipo de inter-

vención en el bíceps. En la *Tabla 2* se puede observar que no hay diferencia en proporción de pacientes que requirieron tenotomía, tenodesis o desbridamiento del bíceps en ninguno de los dos grupos (desbridamiento y reparación del tendón subescapular).

Asimismo, no hay diferencias en la distribución de edad en los pacientes con reparación del tendón subescapular que requirieron una o más de un ancla, como se ve reflejado en la *Figura 2*.

La posición preferida por los autores, silla de playa. Generalmente se utilizan portal posterior, anterosuperolateral (ASP), anteroinferomedial (AIM) y lateral (L). Al momento de realizar la artroscopia diagnóstica se identifica y clasifica la rotura del subescapular con visión desde el portal posterior, se realiza desbridamiento del tejido libre y cicatrizal alrededor del tendón, mientras se expone desde la línea articular de la tuberosidad menor del húmero. En las rupturas grado II y III se libera parcialmente el ligamento glenohumeral medio, y en todos los casos se abre y reseca el intervalo rotador.

A través del portal ASP, se explora y libera el espacio coraco-humeral. Utilizando pinzas se valora la reducción del tendón a su sitio de inserción asistido por el portal L, en caso necesario se realiza liberación del tendón en cuatro superficies del mismo (articular, extraarticular, inferior y superior), como se ilustra en la *Figura 3A-C* hasta obtener reducción sin tensión.

Se colocan anclas (ya sea bioabsorbible o de sólo sutura) (de una a tres, dependiendo el tipo de ruptura) a través del portal AIM, ayudado por ligera rotación interna, flexión y abducción de 30 grados. Se

Tabla 2: Comparación de las variables del estudio entre los pacientes sometidos a desbridamiento y los sometidos a reparación subescapular. (N = 104).

	Desbridamiento N = 51 n (%)	Reparación N = 53 n (%)	p
Edad (años)	56.7 ± 11.8	59.9 ± 12.6	0.73
Sexo			0.06
Femenino	19 (37)	21 (40)	
Masculino	32 (63)	32 (60)	
Intervención en bíceps			0.234
Tenotomía	27 (53)	34 (64)	
Tenodesis	8 (16)	11 (21)	
Desbridamiento	12 (23)	5 (9)	
Sin intervención	4 (8)	3 (6)	

Los resultados se muestran en media ± desviación estándar o como valor absoluto (porcentaje).

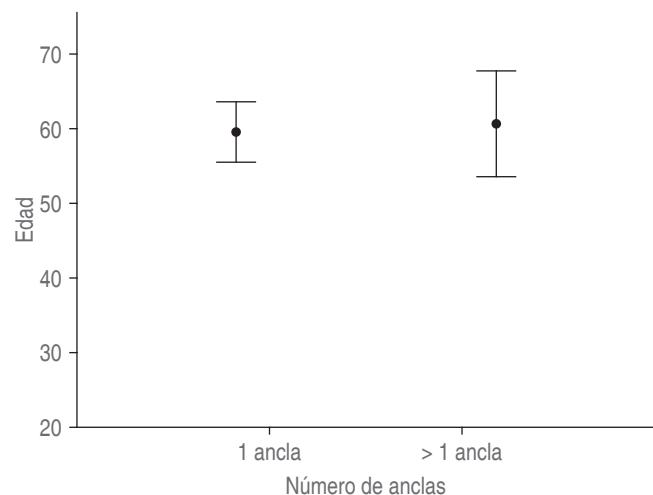


Figura 2: Comparación de la edad (media ± desviación estándar) entre los pacientes con reparación del tendón subescapular con 1 ancla y > 1 ancla, p = 0.77.

colocan dos cánulas en los portales anteriores y asistido por el portal L se realiza tracción del tendón y a través del portal ASP. Con ayuda de un instrumento de pasador de suturas (de preferencia una pinza), se realizan puntos de colchonero con cada una de las suturas de cada ancla atravesando el tendón, de tal manera que los nudos permanezcan en la porción extraarticular y buscando una reducción anatómica del mismo, como se ejemplifica en la *Figura 3D y E*.

Se realizan nudos de afrontamiento para reinserción del tendón, previa decorticación ósea y microperforaciones para estimular la cicatrización biológica.

Es preferible la reducción del tendón en el aspecto intermedio entre la línea articular y el borde superolateral de la tuberosidad menor, como se ilustra en la *Figura 3F*.

Se recomienda verificar el brazo de palanca del tendón posterior a la reparación y vigilar la tensión del mismo, así como el contacto completo con la superficie ósea.

DISCUSIÓN

Dado que no hay diferencias significativas en ninguno de los grupos en cuanto a las variables sexo y edad, se dice que la muestra está equilibrada. Esto significa que las variables que en el futuro sean evaluadas en estos pacientes no pueden ser atribuidas a diferencias demográficas, por lo que será viable obtener conclusiones sólidas de los siguientes estudios y tenerlo en cuenta para sacar conclusiones en futuros estudios.

En este estudio se describen únicamente los distintos tratamientos que se realizaron en lesiones del subescapular. Se observa que de las 104 lesiones del subescapular reportadas, 49.04% fueron tratadas con desbridamiento y 50.96% fueron reparadas. No se pueden hacer conclusiones para recomendar un tratamiento sobre otro debido a la forma en la que fue realizado el estudio, pero abre la posibilidad de hacer un estudio comparativo en el futuro entre ambas técnicas.

Según lo descrito por Kuntz y su equipo, la desbridación se utiliza para las adherencias en el subescapular. Estas adherencias se presentan mayormente en el borde superior, lo cual va relacionado al sitio que se afecta en los primeros estadios de la clasificación de Lafosse del subescapular.¹⁰ Sin embargo, el enfoque es principalmente a reparar todas las lesiones del subescapular con anclas. Reporta uso de anclas de dos a tres, con o sin nudos. En nuestro estudio, predomina el uso de solo un ancla sin nudos. Sin embargo, en 34% de las anclas usadas, no

se especificaba el tipo de ancla y si se utilizaban o no nudos para la reparación. En 28% de los casos en los que se utilizó más de un ancla, 80% fueron sin nudos. Al igual que en el artículo de Kuntz, las anclas se colocaban por los portales anteriores. La técnica que describen daba la posibilidad de utilizar técnica de fila única versus doble fila. En nuestro artículo, la técnica quirúrgica se refiere al uso de la reparación en fila única.¹⁰

Según el metaanálisis realizado por Saltzman y colaboradores, hasta 90% de las lesiones del subescapular se asocia a lesiones con el bíceps, lo cual se parece a lo reportado en nuestro estudio, en donde de los 51 hombres que se repararon con desbridación, 92% se asoció a una lesión del bíceps. Además, de los 53 hombres en los que se reparó con anclas, 94% tenía una lesión bicipital concomitante. De manera conjunta, de los 104 hombres de nuestro estudio, siete no tenían lesión bicipital. Por lo que se puede concluir que 93.26% tiene una lesión bicipital asociada a la lesión del subescapular.¹¹

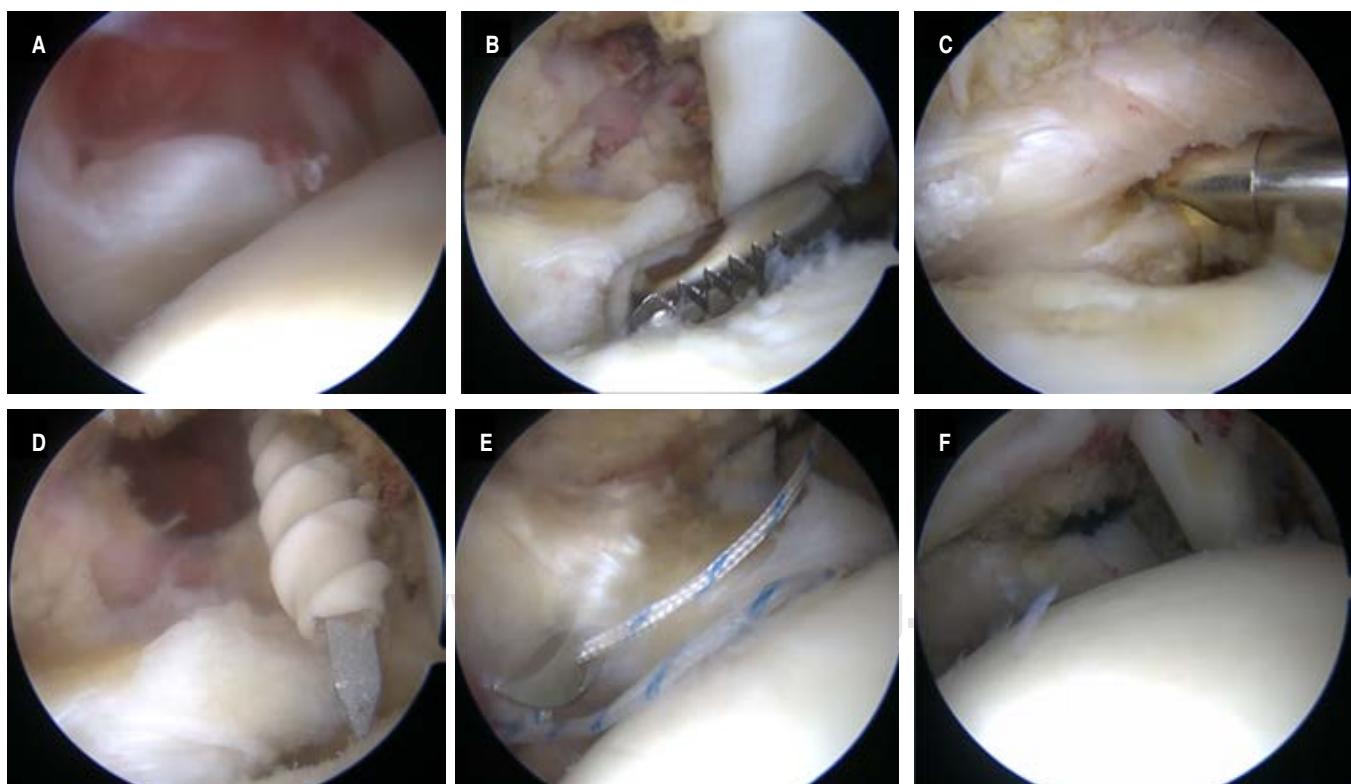


Figura 3: Imágenes artroscópicas de hombro derecho y la reparación paso a paso de una lesión del tendón del subescapular. **A)** Identificación de una lesión grado II de Lafosse. **B)** Desbridamiento de la lesión y curetaje de la zona de la tuberosidad menor. **C)** Movilización del tercio superior del subescapular con la ayuda de radiofrecuencia. **D)** Colocación de un ancla bioabsorbible con doble sutura en la tuberosidad menor. **E)** Recuperación y pase de suturas en configuración de colchonero con ayuda de pinza pasasuturas. **F)** Reducción anatómica del tendón y recuperación de tensión del mismo.

Leite y su equipo también describen en su artículo una correlación entre lesión del subescapular y el supraespinoso y con la cabeza larga del bíceps. También una asociación significativa entre una lesión seria del subescapular y una lesión seria de la cabeza larga del bíceps.⁸ En nuestro artículo, no describimos el grado de lesión del bíceps asociada al tipo de lesión del subescapular. Pero sí describimos que sin importar el tratamiento realizado a la lesión del subescapular, el abordaje realizado para la lesión bicipital fue la tenotomía. Encontramos diferencias en los pacientes a quienes se les hizo desbridamiento del subescapular, se eligió el mismo tratamiento para la lesión bicipital. Yoon y colegas describen la reparación del subescapular con anclas en fila única y en doble fila. Además, mencionan que 87% tenía lesión asociada de la cabeza larga del bíceps. De los cuales se prefirió tenotomía en primer lugar como opción de tratamiento, seguido de la tenodesis.¹² Esto se compara con nuestro estudio, ya que en los pacientes que se reparó con ancla el subescapular, el tratamiento más elegido fue la tenotomía y la segunda opción de tratamiento de la lesión bicipital fue la tenodesis.

El presente estudio es retrospectivo, en donde se toman como referencia las notas operatorias únicamente y se presenta como un reporte de casos, consideramos que estos hechos representan debilidades del mismo. Así mismo, contemplamos como fortalezas el hallazgo en cuanto a la incidencia de lesiones no diagnosticadas previamente, la homogeneidad de los grupos estudiados y resaltar la importancia de un adecuado diagnóstico artroscópico para el correcto tratamiento de una patología tan significativa en el hombro. Alentamos a los cirujanos ortopedistas a ser más minuciosos en la evaluación clínica e imagenológica de estas lesiones, así como a ser más descriptivos en el diagnóstico y el tratamiento de las mismas, para que en el futuro tengamos un mejor y más nutrido procesamiento de datos que puedan ayudar a la adecuada toma de decisiones en favor de los pacientes.

CONCLUSIÓN

La mitad de los pacientes sometidos a una artroscopia de manguito de los rotadores tienen una lesión de grado variable del subescapular. Siendo un estabilizador dinámico del hombro y el mayor rotador

interno del húmero, es importante detectar estas lesiones de forma prequirúrgica y planificar su reparación. Además, se recomienda una técnica quirúrgica para reparación del subescapular, la cual invita a dar seguimiento a los pacientes para reportar los resultados funcionales de la cirugía a la que fueron sometidos en estudios posteriores.

REFERENCIAS

1. Mehta SK, Teeffey SA, Middleton W, Steger-May K, Sefko JA, Keener JD. Prevalence and risk factors for development of subscapularis and biceps pathology in shoulders with degenerative rotator cuff disease: a prospective cohort evaluation. *J Shoulder Elbow Surg.* 2020; 29 (3): 451-458.
2. Kim TK, Rauh PB, McFarland EG. Partial tears of the subscapularis tendon found during arthroscopic procedures on the shoulder: a statistical analysis of sixty cases. *Am J Sports Med.* 2003; 31 (5): 744-750.
3. 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): S99-108.
4. Lenart BA, Ticker JB. Subscapularis tendon tears: management and arthroscopic repair. *EFORT Open Rev.* 2017; 2 (12): 484-495.
5. Malavolta EA, Assuncao JH, Gracitelli MEC, Yen TK, Bordalo-Rodrigues M, Ferreira Neto AA. Accuracy of magnetic resonance imaging (MRI) for subscapularis tear: a systematic review and meta-analysis of diagnostic studies. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2019; 139 (5): 659-667.
6. Garavaglia G, Ufenast H, Taverna E. The frequency of subscapularis tears in arthroscopic rotator cuff repairs: a retrospective study comparing magnetic resonance imaging and arthroscopic findings. *Int J Shoulder Surg.* 2011; 5 (4): 90-94.
7. Gyftopoulos S, O' Donnell J, Shah NP, Goss J, Babb J, Recht MP. Correlation of MRI with arthroscopy for the evaluation of the subscapularis tendon: a musculoskeletal division's experience. *Skeletal Radiol.* 2013; 42 (9): 1269-1275.
8. Leite MJ, Sá MC, Lopes MJ, Matos RM, Sousa AN, Torres JM. Coracohumeral distance and coracoid overlap as predictors of subscapularis and long head of the biceps injuries. *J Shoulder Elbow Surg.* 2019; 28 (9): 1723-1727.
9. Monroe EJ, Flores SE, Chambers CC, Zhang AL, Feeley BT, Lansdown DA et al. Patient-reported outcomes after isolated and combined arthroscopic subscapularis tendon repairs. *Arthroscopy.* 2019; 35 (6): 1779-1784.
10. Kuntz AF, Raphael I, Dougherty MP, Abboud JA. Arthroscopic subscapularis repair. *J Am Acad Orthop Surg.* 2014; 22 (2): 80-89.
11. Saltzman BM, Collins MJ, Leroux T, Arns TA, Griffin JW, Romeo AA et al. Arthroscopic repair of isolated subscapularis tears: a systematic review of technique-specific outcomes. *Arthroscopy.* 2017; 33 (4): 849-860.
12. Yoon JS, Kim SJ, Choi YR, Kim SH, Chun YM. Arthroscopic repair of the isolated subscapularis full-thickness tear: single- versus double-row suture-bridge technique. *Am J Sports Med.* 2019; 47 (6): 1427-1433.