



Original

Lesiones del subescapular: prevalencia de las lesiones parciales y su dificultad diagnóstica

As. Cuéllar Ayestarán¹, Ad. Cuéllar Ayestarán¹, A. Sánchez Sobrino², M. Eusebio Barra³, R. Cuéllar Gutiérrez¹

¹ Instituto Vasco de Cirugía Ortopédica y Traumatología (IVCOT).

Policlínica Gipuzkoa Quirónsalud. Donostia-San Sebastián. Gipuzkoa

² Hospital de Galdakao-Usansolo. Bizkaia

³ Departamento de Fisioterapia. Universidad Internacional de Cataluña. Sant Cugat del Vallés, Barcelona

Correspondencia:

Dr. Asier Cuéllar Ayestarán

Correo electrónico: asier_cuellar@hotmail.com

Recibido el 20 de abril de 2021

Aceptado el 6 de noviembre de 2021

Disponible en Internet: diciembre de 2021

RESUMEN

Objetivo: realizar una revisión de roturas parciales del subescapular (SBE) y establecer su prevalencia y la dificultad de su diagnóstico preoperatorio, así como su frecuente asociación a lesiones del supraespinoso (SPE) y de la porción larga del bíceps (PLB).

Material y método: se han revisado de forma retrospectiva los datos de 75 roturas parciales del SBE de entre las 660 roturas de manguito rotador intervenidas por el mismo equipo de cirujanos desde junio de 2008 hasta junio de 2018. Para el estudio de fiabilidad diagnóstica se consideró como patrón de referencia el tipo de lesión diagnosticado por artroscopia, que se comparó con los resultados de las pruebas de exploración y el resultado del estudio de resonancia magnética (RM). Se han recogido también los datos quirúrgicos: tipo y tamaño de lesión; y se han definido los tipos de lesión en relación con la asociación a las del SPE y de la PLB.

Resultados: de los 660 casos, 280 (42,4%) presentaban una rotura del SBE y, de ellos, 75 (11,4% del total y 26,8% de las roturas del subescapular) presentaban roturas consideradas parciales; 33 fueron mujeres, una intervenida de ambos hombros (45,3%) y 41, hombres (54,7%). El dolor se localizaba en la cara anterior del hombro y en 66 casos (88,0%) irradiaba a la cara anterior del brazo. La combinación de test de exploración del SBE solo fue positiva en el 64,7% de las lesiones aisladas del SBE y en un 14,7% del conjunto de la muestra, mientras que el test de Neer fue positivo en el 93,1% de los casos con lesión asociada del SPE. La RM solo identificó el

ABSTRACT

Injuries of the subscapularis: prevalence of partial lesions and their diagnostic difficulty

Objective: to conduct a review of partial ruptures of the subscapularis muscle (SSC) and establish their prevalence and preoperative diagnostic difficulty, as well as their frequent association to injuries of the supraspinatus (SSP) and long portion of the biceps (LPB).

Material and methods: a retrospective review was made of the data corresponding to 75 partial ruptures of the SSC out of 660 rotator cuff ruptures operated upon by the same team of surgeons between June 2008 and June 2018. With regard to the analysis of diagnostic reliability, the reference standard was taken to be the type of lesion diagnosed via arthroscopy, establishing comparisons against the results of the exploration tests and the magnetic resonance imaging (MRI) findings. The following surgical data were also recorded: type and size of the lesion, with definition of the types of lesion in relation to the association to those of SSP and LPB.

Results: of the 660 cases, 280 (42.4%) presented SSC rupture, and of these, 75 (11.4% of the total and 26.8% of the SSC ruptures) presented ruptures considered to be partial. There were 33 women—including one operated upon in both shoulders (45.3%)— and 41 men (54.7%). The pain was located on the anterior surface of the shoulder, and in 66 cases (88.0%) it radiated to the anterior surface of the arm. The combination of exploration testing of the SSC only proved positive in 64.7% of the isolated injuries of the SSC and in 14.7% of the global sample, while the Neer test proved



<https://doi.org/10.24129/j.reaca.28474.fs2104017>

© 2021 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/).

21,3% de las lesiones del SBE frente a un 70,7% de las lesiones asociadas del SPE.

Conclusiones: las roturas parciales del SBE presentan una prevalencia del 11,4% del total de las lesiones del manguito. Dada la dificultad en su diagnóstico en función de la frecuente asociación con las lesiones del SPE y de la PLB, junto a la validez reducida de las pruebas de exploración y de imagen, se presenta una nueva subclasificación que recoge esta asociación, para un mejor enfoque de su tratamiento quirúrgico.

Nivel de evidencia: IV.

Palabras clave: Hombro. Lesiones del manguito rotador. Lesiones parciales del subescapular. Prevalencia lesiones del subescapular. Reparación por artroscopia.

Introducción

La lesión del subescapular (SBE) produce una alteración del equilibrio de los pares de fuerzas que actúan sobre el hombro estabilizándolo en el plano transversal. Ello se traduce en una tendencia a la migración anterior de la cabeza del húmero durante el movimiento, más relevante cuanto mayor sea la lesión^(1,2). La reparación del SBE es, por tanto, esencial para restablecer este balance. A la mejora en el diagnóstico y el tratamiento de estas lesiones han contribuido la descripción de nuevas maniobras de exploración, los estudios de imagen por resonancia magnética (RM) y la consolidación de las técnicas quirúrgicas de artroscopia de hombro.

Con una adecuada valoración de las lesiones parciales, más difíciles de diagnosticar, la incidencia de afectación del SBE podría alcanzar el 35% del total de las lesiones reportadas del manguito rotador⁽³⁾. Algunos trabajos reflejan el porcentaje de prevalencia de las lesiones parciales entre el 13 y el 19%, e incluso hasta del 50%⁽⁴⁻⁶⁾. También se señala su frecuente asociación con las lesiones de la porción larga del bíceps (PLB) o de su corredera^(3,7-9). La dificultad señalada para el diagnóstico las hace ser consideradas como "lesiones ocultas"^(3,10,11). La artro-RM nos permitiría un diagnóstico preoperatorio más fiable⁽¹²⁾ y la artroscopia se considera como el *gold standard* para identificarlas⁽¹³⁻¹⁵⁾.

El principal objetivo del presente trabajo es realizar un estudio sobre la prevalencia de estas lesiones parciales del SBE en relación con los casos intervenidos por artroscopia y establecer una nueva subclasificación en función a la frecuente asociación de patología del supraespinoso (SPE) y de la PLB. Como objetivos secundarios, evaluamos la validez de la exploración clínica y de los estudios de RM frente a los hallazgos de artroscopia en relación con el diagnóstico de estas roturas pequeñas.

positive in 93.1% of the cases with associated injury of the SSP. Magnetic resonance imaging only identified 21.3% of the injuries of the SSC versus 70.7% of the associated injuries of the SSP.

Conclusions: the prevalence of partial ruptures of the SSC corresponds to 11.4% of the total cuff injuries. Given their diagnostic difficulty due to the frequent association to injuries of the SSP and LPB, together with the limited validity of the exploration and imaging tests, a new subclassification is presented that contemplates this association with a view to improving surgical treatment.

Level of evidence: IV.

Key words: Shoulder. Rotator cuff lesions. Partial lesions of the subscapularis. Prevalence of lesions of the subscapularis. Arthroscopic repair.

Métodos

Se han revisado de forma retrospectiva los datos recogidos sobre 660 casos de rotura del manguito rotador intervenidos por el mismo equipo de cirujanos desde junio de 2008 hasta junio de 2018. En la base de datos creada para el estudio se incluyeron las siguientes variables: el tipo y el tamaño de la rotura, la edad, el sexo, el lado afecto, la caracterización del dolor, los datos de la exploración y los resultados del estudio de RM practicado en todos los casos, como se reseña más adelante. El estudio fue aprobado por el Comité de Investigación Ética del Grupo Hospitalario Quirónsalud con el código de registro 2020/124-COT-PGQ.

Para caracterizar el tipo y el tamaño de la rotura se ha empleado la clasificación de la escuela francesa en 5 tipos^(9,16): tipo I o lesión aislada parcial del tendón (o tercio superior); tipo II o lesión aislada completa del tercio superior con retracción; tipo III o lesión de todo el tendón pero sin conflicto coracohumeral; tipo IV o lesión completa del tendón, retraída, con presencia de estenosis coracohumeral, migración anterior de la cabeza humeral y atrofia muscular inferior a grado 3; y tipo V, igual que la anterior pero con atrofia muscular de grado superior a 3.

Los criterios de inclusión fueron: se seleccionaron únicamente los casos que presentaban una rotura parcial del SBE de su tercio superior (tipos I y II), en los que se hallaba recogida la exploración preoperatoria, el estudio de RM y bien descrita la lesión en los hallazgos de artroscopia. Con respecto a los criterios de exclusión: se excluyeron todos aquellos casos en los que la rotura era de mayor tamaño (tipos III, IV y V), los casos en los que la lesión afectaba al SBE, pero en el contexto de una rotura grande o masiva y/o los que eran el resultado de un fracaso de reparaciones previas.

Para el diagnóstico en consulta se han empleado las pruebas *lift-off test*⁽¹⁾, prueba de Napoleón o *belly-press test*⁽²⁾, *belly-off test*⁽¹⁷⁾ y *bear-hug test*⁽¹⁸⁾, por la mayor especificidad descrita de su realización conjunta⁽¹⁹⁾. Además, en todos los casos también se realizaron la clásica maniobra de Neer para la valoración del SPE y los test de Yergason y de Speed, para la valoración de la PLB^(19,20). Para diagnosticar un posible compromiso del espacio coracohumeral se realizó la maniobra de provocación del dolor en la cara anterior del hombro mediante un movimiento combinado de antepulsión, rotación interna y aducción, descrita por Lo y Burkhart⁽⁸⁾. Además de realizar el estudio radiográfico con las 3 proyecciones más habituales (anteroposterior -AP-, oblicua axilar y lateral escapular en Y), se completó el diagnóstico de la lesión mediante estudio de RM.

Procedimiento quirúrgico

Las intervenciones fueron realizadas por el mismo equipo quirúrgico. Los pacientes fueron intervenidos en posición de decúbito lateral bajo anestesia combinada general y de bloqueo interescalénico a través de los portales convencionales, posterior, anterior y anterosuperior (AS) con la técnica descrita anteriormente^(21,22).

Se empleó la maniobra de palanca posterior del brazo, descrita por Burkhart⁽²³⁾, para mejorar el espacio anterior y permitir un mejor diagnóstico y acceso de la lesión (**Figura 1**). Esta se exploró desbridando inicialmente el intervalo rotador, como describe Lafosse⁽¹⁶⁾, lo que permitió evaluar mejor la frecuente lesión de las paredes de la corredora de la PLB, la estabilidad de la PLB y el tamaño de la rotura del SBE y del SPE⁽²³⁾. Esta exploración se realiza desde el abordaje anterolateral subacromial, que permite una visión mucho más amplia, abarcando todo el espacio coracoides y el recorrido del tendón.

La exploración artroscópica permitió valorar las lesiones del SBE y del margen anterior del SPE de forma conjunta. Según se presentase esta asociación, se subclasificó como I-A y II-A a las roturas parciales aisladas del SBE y como tipos I-B y II-B a las parciales del SBE combinadas con roturas incompletas de la porción más anterior del SPE o roturas de patrón AS (**Figura 2**). Se trata de una subclasificación propia, que consideramos necesaria para una

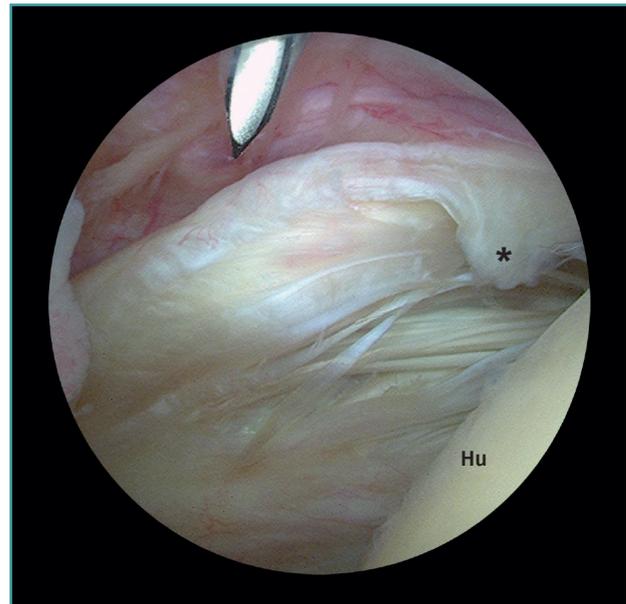


Figura 1. Visión desde el portal glenohumeral posterior de una rotura parcial del subescapular de tipo IA (*) en un hombro izquierdo no diagnosticada por resonancia magnética. Hu: húmero.

adecuada interpretación de los resultados de la reparación conjunta de ambos tendones, que requiere un abordaje diferenciado respecto a los de la reparación aislada del SBE.

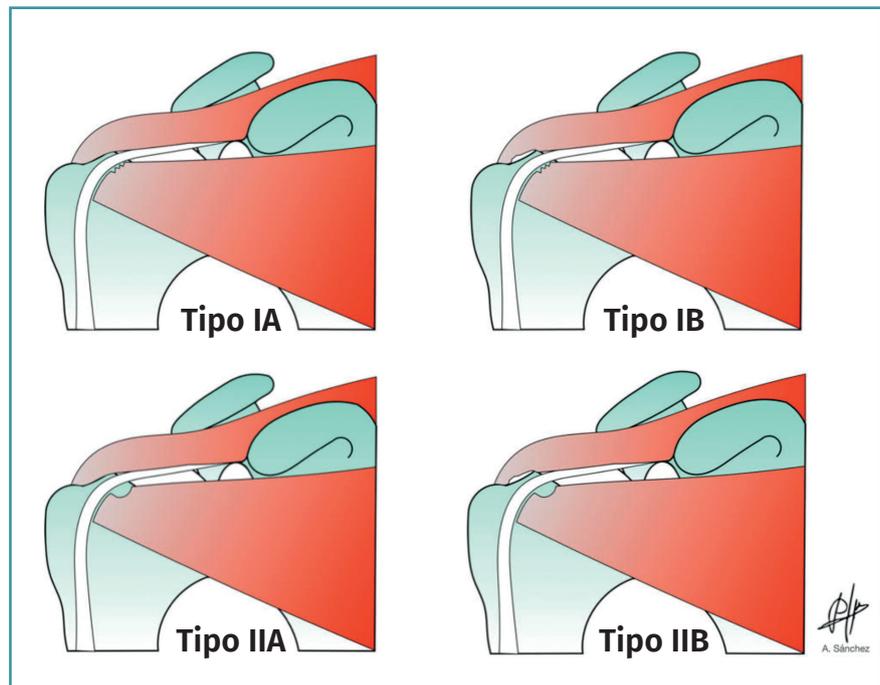


Figura 2. Subclasificación de las roturas combinadas y parciales del subescapular y el supraespinoso en tipos IA, IB y IIA, IIB.

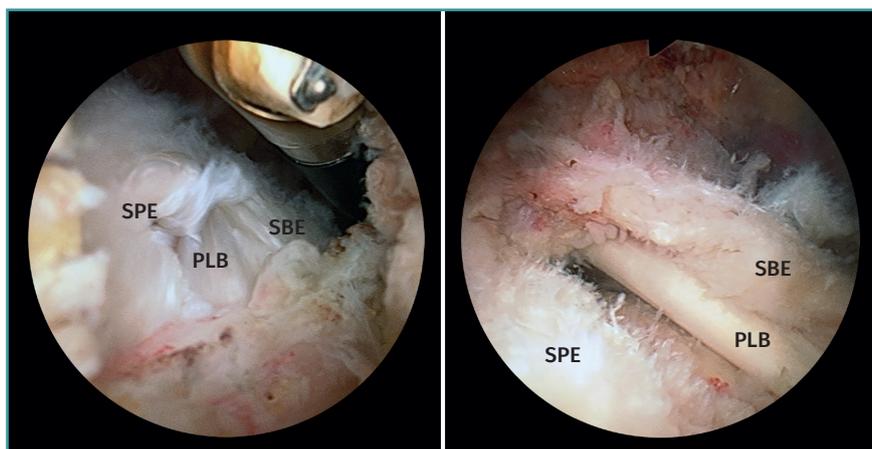


Figura 3. Visión desde el portal subacromial posterior de roturas de tipos IB y IIB en hombros izquierdos. A: tipo IB; B: tipo IIB. PLB: porción larga del bíceps; SBE: subescapular; SPE: supraespinoso.

Las roturas de los tipos I-A y II-A se repararon desde el espacio glenohumeral mediante un portal de visión posterior y un portal AS. En las roturas de los tipos I-B y II-B, la sutura de la lesión del se realizó de la misma forma, pero la del SPE se completó desde el espacio subacromial utilizando un tercer portal anterolateral (**Figura 3**). Las roturas I-A se repararon habitualmente con un único anclaje; las de los tipos I-B, II-A y II-B requirieron habitualmente 2 o 3.

Estudio estadístico

Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS v22. Se realizó un análisis descriptivo de las características de la muestra y, para conocer la asociación entre las variables de tipo cualitativo, se realizaron tablas de contingencia y se utilizó la prueba del estadístico exacto de Fisher. El nivel de significación se estableció en $p < 0,05$.

Para el estudio de validez diagnóstica, se consideró como patrón de referencia el tipo de lesión diagnosticado por artroscopia⁽¹³⁻¹⁵⁾, que se comparó con los resultados de las pruebas de exploración y el resultado del estudio de RM. Los resultados de la maniobra de Neer se analizan en relación con los casos de lesión asociada del SPE. Los resultados de los test de provocación de la PLB se analizan en relación con los casos de lesión asociada de la misma. Los resultados de las pruebas del SBE

(*lift-off test, belly-press test, belly-off test y bear-hug test*) se analizan en relación con el conjunto de la muestra tanto de forma individual como según las combinaciones de pruebas que han resultado positivas en el mismo sujeto.

Resultados

De los 660 casos intervenidos en el periodo a estudio, 280 (42,4%) presentaban una rotura del SBE, pero en 3 casos no se hallaba correctamente documentada la exploración o los hallazgos de RM. De los 277 casos bien documentados, 75 casos (11,4% del total y 27,1% de las roturas del SBE) presentaban roturas de tipo I y II, y constituyen la muestra para este estudio.

La serie se compone de 74 sujetos, 33 mujeres –una de ellas fue intervenida en ambos hombros– (45,3%) y 41 varones (54,7%). La edad media en el momento de la cirugía fue de 60,7 años (rango: 47 a 81). Fueron intervenidos del hombro derecho 44 casos (58,7%) y 31 (41,3%) del izquierdo.

El diagnóstico de certeza del tipo de lesión se estableció por el examen artroscópico según la siguiente distribución: 17 casos presentaban una lesión aislada del SBE, 10 de tipo I-A (13,3%) y 7 de tipo II-A (9,3%); 23 casos presentaban lesión pequeña con patrón AS de tipo I-B (30,7%) y 35 de tipo II-B (46,7%). En 67 de los 75 casos (89,3%) se observó lesión parcial asociada en el tendón de la PLB y/o su corredera, que se correspondió con 4 de

presentaban roturas de tipo I y II, y constituyen la muestra para este estudio.

Tabla 1. Localización del dolor según el tipo de lesión y su asociación con lesión en el tendón o en la corredera de la porción larga del bíceps (PLB)

		Localización del dolor				
		Cara anterior hombro e irradiado al brazo		Cara anterior hombro		
	Lesión PLB	n	%	n	%	Total
Lesión IA	Sí	4	(6)	0	(0)	4
	No	4	(6)	2	(22)	6
Lesión IB	Sí	16	(24)	5	(56)	21
	No	0	(0)	2	(22)	2
Lesión IIA	Sí	7	(11)	0	(0)	7
Lesión IIB	Sí	35	(53)	0	(0)	35
Total		66		9		75

Tabla 2. Lesiones apreciadas en la resonancia magnética según el tipo de lesión

	Ninguna lesión	Lesión subescapular	Solo lesión PLB	Solo lesión SPE	Total
Lesión IA	2	5	3	0	10
Lesión IIA	0	5	2	0	7
Lesión IB	0	3	7	14	23
Lesión IIB	0	4	4	27	35
Total	2	16	16	41	75

PLB: porción larga del bíceps; SPE: supraespinoso

los 10 casos (40%) de tipo I-A y 21 de los 23 casos (90%) de tipo I-B, así como todos los casos de lesión de tipo II-A y II-B. La lateralidad no muestra significación estadística respecto al tipo de lesión, con una distribución muy similar entre el lado derecho y el izquierdo en todos los tipos de lesión.

La localización del dolor fue mayormente en la cara anterior del hombro e irradiada por la cara anterior del brazo (66 casos, 88,0%) siguiendo el recorrido del bíceps hasta la flexura del codo (Tabla 1). Dada la fuerte asociación con la lesión parcial del tendón de la PLB, en todos los tipos de lesión es más frecuente que el dolor irradie por la cara anterior del brazo, mientras que se circunscribe a la región anterior del hombro únicamente en 9 casos, 5 con lesión asociada de la PLB y 4 sin esa asociación.

Las pruebas de provocación de la PLB fueron positivas en 66 de los 75 casos, mientras que en la artroscopia se observaron 67 casos con lesión en el tendón o en la corredera de la PLB. Hubo 5 falsos negativos y 4 falsos positivos, por lo que la sensibilidad de estas pruebas entre los sujetos de la muestra es del 92,5%, la especificidad del 50,0%, el *likelihood ratio* positivo 1,9 y el negativo 0,1.

Respecto a las pruebas de exploración del SBE: ninguno de los 75 casos de la muestra ofreció un resultado positivo ni en la prueba de *belly-off test* ni en la prueba de Napoleón o *belly-press test*, que solo fueron positivas en los casos de lesiones de mayor tamaño no incluidos en el presente estudio. La prueba *lift-off test* fue positiva en 11 sujetos, todos ellos entre los 17 casos (64,7%) de lesiones aisladas (tipos IA y IIA). La prueba *bear-hug test* fue positiva en 27 sujetos (36%) distribuidos entre todos los tipos de lesiones observadas. Se corresponden con los casos de lesiones aisladas (tipos IA y IIA) 17 sujetos y en 10 casos con lesiones de los tipos IB y IIB. De entre los 17 casos de lesiones aisladas, 11 (64,7%) presentaban resultado positivo combinado de las pruebas *lift-off test* y *bear-hug test*. La prueba de Neer fue positiva en 54 sujetos (93,1%) de los 58 casos que en la artroscopia presentan lesión en el tendón del SPE (tipos IB y IIB), siendo negativa en los 17 casos (tipos IA y IIA) de lesión aislada del SBE.

Los resultados del estudio mediante RM se muestran en la Tabla 2. En 2 casos el estudio de RM no identificó ningún tipo de lesión, mientras que pudo identificar 16 de los 75 (21,3%) casos de lesión del tendón del SBE, 16 de los 67 (23,9%) casos con lesión en la PLB y 41 de los 58 (70,7%) casos con lesión del SPE.

Discusión

La importancia de este trabajo se establece porque sugiere una correlación entre las lesiones confirmadas por artroscopia y la sintomatología. La artroscopia, que se considera como el *gold standard* para identificar las lesiones⁽¹³⁻¹⁵⁾, nos ha permitido validar el tipo, el tamaño y la localización de estas, estableciendo una nueva subclasificación en relación con la frecuente asociación a las lesiones del SPE y de la PLB. La prevalencia total hallada de lesiones del SBE entre todas las lesiones del manguito tratadas es del 42,4% y del 11,4% de lesión parcial del SBE. La relevancia clínica de estos datos sirve para alertarnos de su frecuencia y evitar que pasen desapercibidas, especialmente ocultas por la lesión del SPE, mejor diagnosticada por la clínica y las pruebas de imagen.

Mientras algunos trabajos reflejan la prevalencia de las lesiones parciales del SBE entre el 13 y el 19%^(3,4), también se ha señalado que la prevalencia total de estas roturas puede alcanzar un porcentaje de hasta el 35%⁽³⁾ e incluso hasta del 50%^(5,6). Nuestra serie se encuentra acorde con estos datos y ofrece una visión de conjunto en porcentaje de lesiones completas y parciales en relación con el total de las lesiones tratadas del manguito rotador.

Los sujetos con lesiones del SBE refieren dolor en la cara anterior del hombro y al realizar actividades por debajo de la horizontal⁽⁷⁾. Esta característica diferencial se confirma con nuestro trabajo, en el que la mayor parte de nuestros pacientes presentan dolor de comienzo insidioso y localizado en la cara anterior.

Para una correcta evaluación, se aconseja la realización combinada de las pruebas *lift-off test*⁽¹⁾, prueba de Napoleón o *belly-off test*⁽¹⁶⁾, *belly-press test*⁽²⁾ y *bear-hug test*⁽¹⁸⁾. En su trabajo, Barth et al.⁽¹⁸⁾ especifican que estas roturas no se pueden predecir adecuadamente hasta en un 40% de los casos ni con su empleo conjunto. Nuestro trabajo confirma esta misma dificultad diagnóstica hallada en el trabajo de Barth et al. Consideradas de forma aislada, el *bear-hug test* presenta la mayor sensibilidad, especialmente para detectar las lesiones del tercio superior del SBE⁽¹⁸⁾, como lo hace en todas las lesiones aisladas de nuestra serie. Pero la sensibilidad hallada en la

realización conjunta de todas las pruebas sobre el total de los casos de la serie se redujo al 14,7% frente al 60% descrito⁽¹⁸⁾. La coexistencia de lesiones del SPE y de la PLB condicionan muy probablemente este resultado.

Por otra parte, se debe tener en cuenta que, a través del abordaje posterior glenohumeral habitual, únicamente podemos visualizar entre un 26 y un 37% del tendón⁽²⁴⁾. Las lesiones del SBE han de ser sospechadas en muchos casos, especialmente las de carácter parcial (longitudinal y transversal)⁽²⁵⁾. Se debe ser cuidadoso en su búsqueda para que dejen de ser consideradas “lesiones ocultas”^(3,11) o difíciles de diagnosticar⁽²⁶⁾. La visión obtenida desde el abordaje anterolateral del espacio subacromial, una vez desbridado el espacio coracohumeral, es mucho más amplia, abarcando a toda la coracoides, y es mucho más completa la visualización del tendón del SBE.

En cuanto al diagnóstico por imagen, la RM muestra alta sensibilidad⁽²⁷⁾, pero cuando se trata igualmente de roturas grandes con atrofia muscular e infiltración grasa. En nuestra serie, la RM permite identificar el 70,7% de las roturas añadidas del SPE, pero únicamente el 21,3% de las roturas parciales e incompletas del SBE. Ello está en consonancia con otros trabajos publicados⁽¹²⁻¹⁵⁾.

Un reciente trabajo realiza una nueva clasificación de estas lesiones parciales del SBE⁽²⁸⁾. Aunque aparentemente presenta lesiones aisladas, cuando analiza las lesiones concurrentes, refleja un 80% de lesiones concomitantes del SPE y un 100% de lesiones de la polea del bíceps. En nuestra opinión, esta elevada asociación establece un patrón que, por su frecuencia, consideramos se entiende mejor con la clasificación en tipos IA, IB, IIA y IIB que hemos utilizado. Además, resulta complejo realizar una medición tan exacta del tamaño de las lesiones, especialmente con límites tan estrechos entre los diferentes tipos. Esta clasificación atiende exclusivamente a los aspectos anatómicos relacionados con la reparación quirúrgica aislada del SBE. Sin embargo, la frecuente asociación de las lesiones de tipo I y II con lesiones, también incompletas, de la porción más anterior del SPE y de la PLB requiere de una actuación quirúrgica conjunta. Se trata, así, de una subclasificación propia que consideramos necesaria para una adecuada interpretación de los resultados de la reparación conjunta de ambos tendones y de la actuación sobre la patología de la PLB respecto a los de la reparación aislada del SBE.

A los aspectos anatómicos de inserción atiende la clasificación de las roturas parciales del SBE publicada por Yoo *et al.*⁽⁶⁾, según 4 zonas. Pero no encontramos tampoco útil esta clasificación por los mismos motivos de difícil identificación de los límites entre las zonas descritas y por no tener en cuenta la asociación de lesiones del SPE y de la PLB.

Una posible limitación del presente trabajo son los índices de variabilidad entre observadores, tanto de la exploración clínica como de los estudios de RM. No obstante, los

datos obtenidos están en consonancia con los expresados en otros artículos^(18,27). También, al tratarse de una revisión de tipo retrospectivo, la diferente consideración de algunos aspectos en el tiempo podría suponer una de fuente de sesgo. Pero, siendo un estudio descriptivo de lesiones basadas en la artroscopia, nos permite establecer una correcta correlación con poco margen de error.

La relevancia clínica de este trabajo estriba en la circunstancia de establecer la frecuencia de estas lesiones parciales del SBE para evitar su infradiagnóstico, al ser frecuentemente ensombrecidas por la clínica de las lesiones del SPE y de la PLB.

Conclusiones

Las roturas parciales del SBE presentan una prevalencia del 11,4% del total de las lesiones del manguito. Dada la dificultad en su diagnóstico en función de la frecuente asociación con las lesiones del SPE y de la PLB, junto a la validez reducida de las pruebas de exploración y de imagen, se presenta una nueva subclasificación que recoge esta asociación, para un mejor enfoque de su tratamiento quirúrgico.

Responsabilidades éticas

Conflicto de interés. Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Financiación. Este trabajo 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. Gerber C, Krushell RJ. Isolated rupture of the tendon of the subscapularis muscle. *J Bone Joint Surg Am.* 1991;73:389-94.
2. Gerber C, Hersche O, Farron A. Isolated rupture of the tendon of the subscapularis tendon. *J Bone Joint Surg Am.* 1996;78:1015-23.
3. Bennett WF. Subscapularis medial and lateral coracohumeral ligament insertion anatomy: arthroscopic appearance and incidence of “hidden” rotator interval lesions. *Arthroscopy.* 2001;17:173-80.
4. Nove-Josserand L, Gerber C, Walch G. Lesions of the antero-superior rotator cuff. En: Iannotti JP, Warner JJP, Gerber C

- (eds.). Complex and revision problems in shoulder surgery. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1997. pp. 165-76.
5. Gebellí Jové JT, Iftime P, Bel Llop M, Andreu Jiménez LI, Buñuel Viñau A. Sutura artroscópica del tendón del subescapular. Técnica y resultados. *Rev Esp Artroscop Cir Artic.* 2018;25:48-55.
 6. Yoo JC, Rhee YG, Shin SJ, et al. Subscapularis tendon tear classification based on 3-dimensional anatomic footprint: a cadaveric and prospective clinical observational study. *Arthroscopy.* 2015 Jan;31(1):19-28.
 7. Bennett WF. Arthroscopic repair of isolated subscapularis tears: a prospective cohort with 2- to 4- follow-up. *Arthroscopy.* 2003;19:131-43.
 8. Lo IKY, Burkhart SS. The comma sign: an arthroscopic guide to the torn subscapularis tendon. *Arthroscopy.* 2003;19:334-7.
 9. Lafosse L, Brzoska R, Bouchard A, Reiland Y, Audebert S, Jost B, Toussaint B. Traitement arthroscopique des lésions du sous-scapulaire. *Maitrise Orthop.* 2005;145.
 10. Collin P, Matsumura N, Lädermann A, Denard PJ, Walch G. Relationship between massive chronic rotator cuff tear pattern and loss of active shoulder range of motion. *J Shoulder Elbow Surg.* 2014;23(8):1195-202.
 11. Lyons RP, Green A. Subscapularis tendon tears. *J Am Acad Orthop Surg.* 2005;13(5):353-63.
 12. De Jesús JO, Parker L, Frangos AJ, Nazarian LN. Accuracy of MRI, MR arthrography, and ultrasound in the diagnosis of rotator cuff tears: a meta-analysis. *AJR Am J Roentgenol.* 2009 Jun;192(6):1701-7.
 13. Adams CR, Schoolfield JD, Burkhart SS. Accuracy of preoperative magnetic resonance imaging in predicting a subscapularis tendon tear based on arthroscopy. *Arthroscopy.* 2010;26(11):1427-33.
 14. Barth J, Audebert S, Toussaint B, et al. Diagnosis of subscapularis tendon tears: are available diagnostic tests pertinent for a positive diagnosis? *Orthop Traumatol Surg Res.* 2012;98(8 Suppl):S178-85.
 15. Foad A, Wijdicks CA. The accuracy of magnetic resonance imaging and magnetic resonance arthrogram versus arthroscopy in the diagnosis of subscapularis tendon injury. *Arthroscopy.* 2012;28(5):636-41.
 16. Lafosse L, Reiland Y, Audebert S, Toussaint B, Gobezie R, Jost B. Structural integrity and clinical outcomes after arthroscopic repair of isolated subscapularis tears. *J Bone Joint Surg Am.* 2007;89:1184-93.
 17. Scheibel M, Magosch P, Pristich M, Lichtenberg S, Habermeyer P. The belly-off sign: a new clinical diagnostic sign for subscapularis lesions. *Arthroscopy.* 2005;21:1229-35.
 18. Barth JRH, Burkhart SS, DeBeer JF. The bear hug test: the most sensitive test for diagnosing a subscapularis tears. *Arthroscopy.* 2006;22:1076-84.
 19. Beaudreuil J, Nizard R, Thomas T, et al. Contribution of clinical tests to the diagnosis of rotator cuff disease: a systematic literature review. *Joint Bone Spine.* 2009 Jan;76(1):15-9.
 20. Neer CS 2nd. Impingement lesions. *Clin Orthop Relat Res.* 1983 Mar;(173):70-7.
 21. Cuéllar-Gutiérrez R, Aguinaga-Badiola I, Busto-Avis G, Bagger-Antonio A, Cuéllar-Ayestarán A. Reconstrucción por artroscopia del subescapular: ¿por qué no en decúbito lateral? *Cuad Artroscop.* 2009;16(1):34-44.
 22. Cuéllar-Ayestarán As, Cuéllar-Ayestarán Ad, Seijas-Vázquez R, Barra-López ME, Cuéllar-Gutiérrez R. Reparación artroscópica de lesiones del subescapular: análisis de resultados y factores adversos en un grupo de origen degenerativo. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2021. In Press, Corrected Proof.
 23. Burkhart SS, Tehrany AM. Arthroscopic subscapularis tendon repair: Technique and preliminary results. *Arthroscopy.* 2002;18(5):454-63.
 24. Richards DP, Burkhart SS, Lo IK. Subscapularis tears: arthroscopic repair techniques. *Orthop Clin North Am.* 2003;34(4):485-98.
 25. Arai R, Sugaya H, Mochizuki T, Nimura A, Moriishi J, Akita K. Subscapularis tendon tear: An anatomic and clinical investigation. *Arthroscopy.* 2008;24:997-1004.
 26. Mendoza M, Cardoner JC, Samsó F, Coba J. Lesions of the subscapular tendon regarding two cases in arthroscopic surgery. *Arthroscopy.* 1993;9:671-4.
 27. McCrum E. MR Imaging of the Rotator Cuff. *Magn Reson Imaging Clin N Am.* 2020;28(2):165-79.
 28. Martetschläger F, Zampeli F, Tauber M, Habermeyer P, Leibe M. A classification for partial subscapularis tendon tears. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2021;29: 275-83.