



## Mochila del residente

# Lesión de SLAP. Artículos imprescindibles

C. Sánchez-Losilla, V. Marquina-Moraleda, C. Juandó-Amores, S. Martorell-Matoses, L. Hernández

Hospital General Universitario de Valencia

### Correspondencia:

Dra. Cristina Sánchez-Losilla

Correo electrónico: cristinasanchezlosilla@gmail.com

Recibido el 30 de diciembre de 2023

Aceptado el 14 de mayo de 2025

Disponible en Internet: junio de 2025

### RESUMEN

La lesión SLAP (*superior labrum anterior to posterior*) se trata de una patología común en deportistas, especialmente en aquellos atletas que realizan lanzamientos repetitivos o movimientos por encima de la cabeza. Esta lesión se caracteriza por la separación anormal del *labrum* superior, una estructura que se considera importante debido a que sirve como anclaje para la inserción de la porción larga del bíceps (PLB), y está relacionada con el dolor y la inestabilidad de hombro.

La clasificación inicial de estas lesiones por Snyder *et al.* en 1990 estableció una base sólida para comprender y manejar esta afección, pero persisten limitaciones en el diagnóstico debido a la falta de maniobras específicas y la complejidad de las presentaciones clínicas. A pesar de ello, el test de O'Brien y otras pruebas complementarias ayudan en la identificación de las lesiones de SLAP. El estudio de Dean *et al.* de 2022 discute sobre maniobras con mayor sensibilidad y especificidad, mejorando así la precisión diagnóstica. Establece que la maniobra con mayor sensibilidad es la *dynamic labral shear test*, con una sensibilidad del 85%, y la maniobra con mayor especificidad es la *anterior slide test*, con una especificidad del 90%.

La resonancia magnética desempeña un papel fundamental en el diagnóstico preciso, como se detalla en el trabajo de Boutin *et al.* de 2018. En cuanto al tratamiento de esta patología, en el estudio de LeVasseur *et al.* de 2021 se revisan las opciones terapéuticas actuales para establecer un algoritmo de tratamiento, con una tendencia hacia enfoques menos invasivos, especialmente en pacientes mayores, realizando un desbridamiento artroscópico del *labrum* superior y una tenodesis subpectoral. Se reserva el tratamiento quirúrgico mediante reparación artroscópica de la lesión a aquellos pacientes más jóvenes. En resumen, el manejo de las lesiones de SLAP requiere un enfoque multidisciplinario para obtener resultados clínicos y funcionales óptimos.

### ABSTRACT

#### SLAP lesion: essential articles

The SLAP lesion (*superior labrum anterior to posterior*) is a common pathology among athletes, particularly those involved in repetitive overhead throwing or motions. This injury is characterized by an abnormal detachment of the superior labrum, a key structure that serves as the anchor point for the long head of the biceps tendon (LHBT), and is associated with shoulder pain and instability.

The initial classification proposed by Snyder *et al.* in 1990 laid a solid foundation for understanding and managing this condition; however, limitations in diagnosis persist due to the absence of highly specific clinical tests and the complexity of its clinical presentation. Despite these challenges, the O'Brien test and other complementary maneuvers aid in the identification of SLAP lesions. The 2022 study by Dean *et al.* discusses tests with greater sensitivity and specificity, thus improving diagnostic accuracy. It reports that the dynamic labral shear test has the highest sensitivity (85%), while the anterior slide test demonstrates the greatest specificity (90%).

Magnetic resonance imaging (MRI) plays a crucial role in accurate diagnosis, as outlined in the 2018 study by Boutin *et al.* Regarding treatment, the 2021 review by LeVasseur *et al.* evaluates current therapeutic options and proposes a treatment algorithm. It highlights a trend toward less invasive approaches, especially in older patients, such as arthroscopic debridement of the superior labrum combined with subpectoral tenodesis. Arthroscopic repair is generally reserved for younger individuals.

In summary, the management of SLAP lesions requires a multidisciplinary approach to achieve optimal clinical and functional outcomes.



<https://doi.org/10.24129/j.reaca.32183.fs2312033>

© 2025 Fundación Española de Artroscopia. Publicado por Imaidea Interactiva en FONDOSCIENCE® ([www.fondoscience.com](http://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/](http://www.creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)).

**Palabras clave:** Lesión SLAP. Inestabilidad glenohumeral. Tratamiento. Deportistas.

**Key words:** SLAP lesion. Glenohumeral instability. Treatment. Athletes.

## Introducción

La lesión de SLAP (*superior labrum anterior to posterior*) es la separación anormal de la región superior del *labrum* desde su parte anterior a su parte posterior. La primera clasificación y el nombre de la lesión del *labrum* fueron descritos por Snyder *et al.*<sup>(1)</sup>.

La lesión del rodete glenoideo es importante, ya que esta estructura es la encargada del aumento de la profundidad de la articulación y con ello consigue aumentar la estabilidad del hombro. También sirve como anclaje para la inserción de la porción larga del bíceps (PLB), por lo que, en la lesión de SLAP, el tendón del bíceps sufre tensiones anormales, especialmente en movimientos que implican la rotación externa, abducción y flexión del hombro. Esta lesión compromete la función estabilizadora y altera la biomecánica del hombro, pudiendo provocar dolor y bloqueos del hombro<sup>(1-3)</sup>.

Rao *et al.* describieron 3 variantes anatómicas distintas que ocurren en más del 10% de los pacientes y cuyo conocimiento es necesario para un correcto diagnóstico y para evitar una cirugía innecesaria. Estas variantes de la normalidad son ciertas configuraciones anatómicas del rodete o de los ligamentos que pueden predisponer a sufrir una lesión de SLAP si el paciente tiene una sobrecarga o estrés biomecánico. Se trata de: el receso sublabral superior, el foramen sublabral y el complejo de Buford (cuando el ligamento glenohumeral medio se encuentra engrosado en forma de cuerda sin tejido en el *labrum* anterosuperior y se inserta directamente en el *labrum* superior). Estas variantes anatómicas pueden contribuir a la hiper movilidad y a las microinestabilidades, es decir, una falta sutil de estabilidad de la articulación glenohumeral, que no llega a generar luxaciones completas, pero sí microdesplazamientos que pueden causar daños crónicos a las estructuras del hombro<sup>(4)</sup>.

Por lo tanto, la etiopatogenia de una lesión de SLAP debe evaluarse considerando si el paciente tiene factores anatómicos que lo predispongan, si tiene sobrecarga mecánica repetitiva o si ha tenido algún evento traumático, ya que su etiología es multifactorial y se debe a una combinación de mecanismos traumáticos, sobrecarga repetitiva y factores degenerativos.

La incidencia de las lesiones de SLAP sigue siendo incierta, aunque ha aumentado significativamente en los últimos años, especialmente debido al reconocimiento y al avance de las técnicas de imagen diagnósticas. No existen cifras globales exactas, pero se estima que entre el 3 y el 26% de las lesiones del hombro que requieren

intervención quirúrgica son lesiones de SLAP. En el ámbito deportivo esta lesión es mucho más común, especialmente en atletas que realizan movimientos repetitivos por encima de la cabeza<sup>(1-3)</sup>.

En el diagnóstico de esta patología se tiene en cuenta tanto la historia clínica como la exploración física, aunque a veces es difícil debido a la falta de maniobras específicas y debido a las patologías concomitantes. La resonancia magnética (RM) es el método de imagen más utilizado y fiable para diagnosticar las lesiones SLAP; la artroscopia es considerada el *gold standard* para el diagnóstico definitivo, ya que permite la visualización directa de la lesión y además puede emplearse como parte del tratamiento quirúrgico.

El tratamiento de estos pacientes es controvertido, siendo el enfoque inicial en la mayoría de los pacientes el tratamiento conservador, especialmente en aquellos que no son atletas de alto rendimiento o no presentan inestabilidad significativa en el hombro.

El tratamiento conservador puede durar de 3 a 6 meses y, si no se observan mejorías significativas en los síntomas, es cuando se considera el tratamiento quirúrgico<sup>(3,5)</sup>. No obstante, en los últimos años la indicación quirúrgica ha disminuido, ya que muchas lesiones de SLAP son hallazgos asintomáticos y sin relevancia en el contexto de otros problemas del hombro.

Cada vez hay más estudios, como el de Patterson *et al.*<sup>(6)</sup>, que respaldan la tenotomía y la tenodesis del bíceps como alternativas eficaces a la reparación artroscópica para las lesiones de SLAP. Además, la elección del tratamiento quirúrgico está influenciada por la edad del paciente, observándose una mayor tendencia a realizar tenodesis o tenotomía en pacientes de mayor edad, mientras que los pacientes más jóvenes tienen más probabilidades de someterse a una reparación de la lesión labral.

Sin embargo, otros estudios como el de Schroder *et al.*<sup>(7)</sup> cuestionan la eficacia del tratamiento quirúrgico, ya que ni la reparación del *labrum* ni la tenodesis del bíceps demostraron un beneficio clínico significativo en comparación con la cirugía simulada en pacientes con lesiones de SLAP.

Este artículo tiene como objetivo introducir a los residentes en el estudio de esta patología, recomendando una serie de artículos considerados fundamentales para una mejor comprensión.

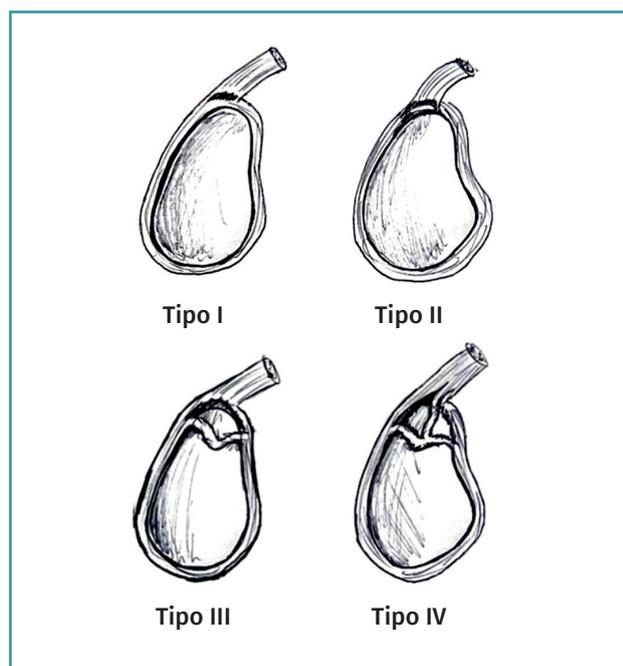
## Stephen J. Snyder et al., 1990<sup>(1)</sup>

En 1985, Andrews *et al.*, en su estudio, describe por primera vez la rotura labral glenoidea en relación con la PLB<sup>(8)</sup>,

pero es en 1990 cuando Stephen J. Snyder complementa el estudio de estas lesiones cuando escribe el artículo "SLAP Lesions of the Shoulder"<sup>(1)</sup> que, mediante un enfoque clínico observacional y retrospectivo, nos sirve como referencia para comprender las lesiones del SLAP, ya que identifica y clasifica en 4 tipos principales estas lesiones, basándose en hallazgos artroscópicos y en hallazgos encontrados en la RM (**Figura 1**). El tipo I se caracteriza por una degeneración en el *labrum* superior, manteniéndose el anclaje del bíceps intacto, y puede considerarse no patológico. La de tipo II es la más frecuente, se trata de un desprendimiento tanto del *labrum* superior como de la PLB sobre la cavidad glenoidea; la de tipo III se trata de una rotura en asa de cubo del *labrum* superior, permaneciendo la porción periférica adherida a la cavidad glenoidea y la PLB intacta; la de tipo IV es una rotura en asa de cubo del *labrum* superior con una rotura parcial de la PLB, lo que provoca un desplazamiento con el colgajo del *labrum* hacia la articulación.

La importancia de este trabajo radica en su capacidad para establecer una base sólida para la comprensión y el manejo de las lesiones de SLAP, sirviendo como referencia fundamental para investigaciones posteriores y el desarrollo de nuevas estrategias terapéuticas.

La publicación de este artículo abrió una nueva perspectiva en la valoración de las lesiones del hombro en pacientes jóvenes y atletas que realizan movimientos repetitivos de hombro. Sin embargo, persisten algunas limitaciones en la clasificación y el diagnóstico precisos, debido a la complejidad de las presentaciones clínicas y a la falta de técnicas diagnósticas avanzadas en la época.



**Figura 1.** Clasificación de Snyder<sup>(1)</sup>.

### Stephen S. Burkhart et al., 1998<sup>(3)</sup>

En cuanto al mecanismo de producción de las lesiones de SLAP, Snyder *et al.* afirmaron que era debido a la fuerza de compresión sobre el hombro producida tras una caída con el brazo extendido y con el hombro en abducción y ligera flexión<sup>(1)</sup>. Más tarde, Burkhart, en la nota técnica "The Peel-Back Mechanism: Its Role in Producing and Extending Posterior Type II SLAP Lesions and Its Effect on SLAP Repair Rehabilitation"<sup>(3)</sup>, introduce el concepto del mecanismo del *peel-back*, que se trata de un mecanismo de lesión en el cual se produce un despegue torsional del *labrum* posterosuperior. Explica que es en la fase de preparación tardía del lanzamiento (el hombro está en abducción y rotación externa extrema) cuando se produce un mecanismo de torsión en la inserción de la PLB y en el *labrum* posterosuperior<sup>(3)</sup>.

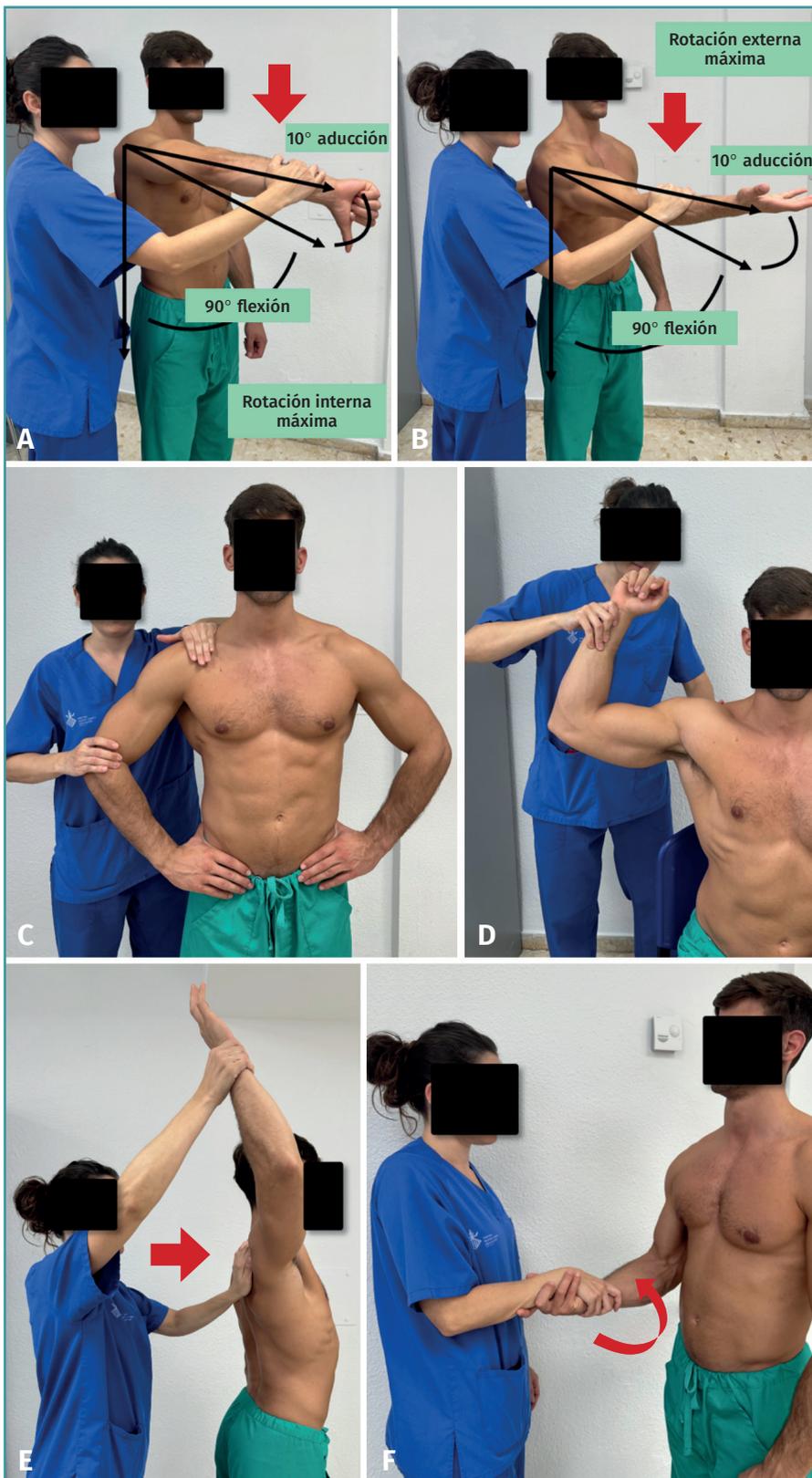
Las repercusiones son significativas, ya que este entendimiento puede influir en los enfoques quirúrgicos, destacando la importancia de la fijación mediante un anclaje de sutura en la esquina posterosuperior de la cavidad glenoidea, lo que permite resistir el *peel-back* torsional.

### Stephen J. O'Brien et al., 1998<sup>(5)</sup>

La historia clínica y la exploración física son fundamentales para establecer un diagnóstico, aunque no existe ningún test exploratorio específico descrito para el diagnóstico de las lesiones del SLAP. Aun así, es importante conocer el test de O'Brien, descrito en este artículo mediante un estudio prospectivo llevado a cabo Stephen J. O'Brien *et al.* en 1998: "The active compression test: a new and effective test for diagnosing labral tears and acromioclavicular joint abnormality"<sup>(4)</sup>, ya que mediante esta maniobra se pueden identificar patologías de la PLB, una estructura crucial debido a su relación con las alteraciones del *labrum* superior.

El test de O'Brien se realiza colocando el brazo del paciente en una posición de 90° de flexión anterior, 10-15° de aducción y con rotación interna máxima (**Figura 2**). De esta manera, desplazamos el tendón medial e inferiormente, tensándolo y creando fuerzas de cizallamiento en la cavidad glenoidea. Es importante que el paciente resista la fuerza que el examinador hace hacia abajo y no realizar una fuerza que supere a la resistencia ejercida por el examinador. Y hay que tener en cuenta que la prueba solo se considerará positiva cuando se reduce o se elimina el dolor al realizar la maniobra en supinación máxima.

Hay que recordar que esta maniobra exploratoria es subjetiva, lo cual representa una limitación, ya que las distintas interpretaciones de los resultados podrían cuestionar su utilidad en el diagnóstico de las lesiones de SLAP. Esto deriva en la necesidad de una evaluación clíni-



**Figura 2.** Maniobras para la exploración de la lesión del SLAP. A-B: test de O'Brien<sup>(9)</sup>; C: anterior slide test; D: maniobra de Crank; E: dynamic labral shear test; F: maniobra de Yergason.

ca completa y de otras pruebas complementarias para confirmar el diagnóstico.

En el artículo de Dean *et al.* de 2022<sup>(9)</sup> se proporciona información actualizada sobre la sensibilidad y la especificidad de las maniobras exploratorias para esta patología, considerando que la maniobra con mayor sensibilidad es el *dynamic labral shear test*, con una sensibilidad del 85%. Esta prueba se realiza con el brazo del paciente abducido entre 90 y 120°, y el codo flexionado a 90°. El examinador sujeta el brazo y lo rota externamente mientras lo lleva hacia la extensión. La prueba es positiva si el paciente siente dolor o se oye un chasquido durante el movimiento. Por otro lado, la maniobra con mayor especificidad es el *anterior slide test*, con una especificidad del 90%. En esta prueba, el paciente está sentado con las manos en la cintura y con los pulgares hacia atrás mientras el examinador empuja hacia arriba y adelante el codo del paciente en dirección al hombro. La prueba es positiva si hay dolor en la parte anterior del hombro o si se escucha un chasquido (Figura 2).

Tras el análisis realizado, se encontró que la combinación de las pruebas puede mejorar la precisión diagnóstica. La combinación de la maniobra de O'Brien y la maniobra de Crank ha demostrado ser la más sensible tanto en paralelo como en serie, con una sensibilidad combinada del 88%. En la maniobra de O'Brien, el paciente permanece sentado con el brazo en abducción entre 90 y 160° mientras el examinador aplica una fuerza axial hacia la articulación glenohumeral a lo largo del húmero, mientras realiza rotación externa e interna del húmero. La maniobra es positiva si

se reproduce dolor profundo o se percibe un chasquido (Figura 2).

Por otro lado, la combinación de la maniobra de Yegarson y la maniobra de *anterior slide test* es la más específica tanto en paralelo como en serie, con una especificidad combinada del 92%. En la maniobra de Yegarson, el paciente permanece sentado con el codo en flexión de 90° y el antebrazo en pronación, se le pide al paciente que supine el antebrazo y flexione el codo mientras el examinador ofrece resistencia a ambos movimientos<sup>(8)</sup> (Figura 2).

### Robert D. Boutin et al., 2018<sup>(10)</sup>

Como ya sabemos, las lesiones de SLAP son difíciles de identificar solamente por la exploración física y la historia clínica<sup>(5)</sup>. Con la ayuda de la RM, identificamos con precisión las estructuras anatómicas afectadas, que es crucial para obtener un buen diagnóstico y evitar posibles procedimientos innecesarios como la artroscopia.

El artículo de revisión, escrito por Robert D. Boutin en 2018 y titulado “MR imaging of SLAP lesions”<sup>(10)</sup>, nos proporciona criterios diagnósticos detallados para identificar las lesiones de SLAP mediante RM o artro-RM. Este trabajo se convierte en una referencia clave para profesionales médicos, permitiéndonos adquirir un mejor entendimiento de esta técnica diagnóstica y sus utilidades.

Además, destaca la importancia del conocimiento específico necesario para interpretar las imágenes de la RM, incluyendo la comprensión de la apariencia normal del *labrum*, sus variaciones anatómicas y los patrones característicos de las lesiones de SLAP (Figura 3).

Las variantes anatómicas descritas pueden contribuir a la hiper movilidad y a las microinestabilidades. Estas incluyen el receso sublabral superior, el foramen sublabral y el complejo de Buford, que es cuando el ligamento gle-

nohumeral medio se encuentra engrosado en forma de cuerda y se inserta directamente en el *labrum* superior sin tejido labral anterosuperior<sup>(4)</sup>.

Dentro de los criterios diagnósticos descritos en el artículo, se encuentra la visualización de la línea simple o ramificada de alta intensidad de señal en el *labrum* superior, el desprendimiento con alta intensidad de señal entre el *labrum* y la cavidad glenoidea, y el quiste paralabral que se extiende desde el *labrum* superior.

Esta comprensión no solo facilita la identificación precisa de las lesiones, mejorando las directrices diagnósticas en la práctica clínica, sino que también permite clasificar los diversos tipos de SLAP presentes en los pacientes, lo cual optimiza la planificación preoperatoria. Aunque hay que señalar que la correlación radiológica y clínica de estos hallazgos es limitada, ya que se puede diagnosticar un SLAP mediante un estudio radiológico en un paciente sin esta clínica.

### Matthew R. LeVasseur et al., 2021<sup>(2)</sup>

En el estudio de leVasseur *et al.*, titulado “SLAP tears and return to sport and work: current concepts”<sup>(2)</sup>, se hace una revisión detallada de la literatura de las lesiones de SLAP. El enfoque principal se centra en el tratamiento actual de estas lesiones, siempre comenzando con modificaciones en la actividad y fisioterapia en aquellos pacientes sintomáticos, centrándose en la corrección de la discinesia escapulotorácica y en la contractura capsular posterior, ya que se ha visto que los pacientes pueden ir bien con tratamiento no quirúrgico.

Cuando el tratamiento conservador fracasa o las exigencias deportivas impiden la modificación de la actividad, se recurre a la cirugía, que puede incluir desbridamiento, reparación, tenodesis o tenotomía del bíceps. La elección

entre estas opciones quirúrgicas depende de varios factores, entre ellos el tipo de lesión, la calidad del tejido, la cronicidad, la edad y el nivel de actividad del paciente.

Se ha observado un cambio en las estrategias del tratamiento hacia enfoques menos agresivos, con un aumento en el número de tenodesis del bíceps y una disminución en el número de reparaciones en las últimas dos décadas, con altas tasas de retorno al deporte, alta satisfacción y resultados de buenos a excelentes en atletas<sup>(11)</sup>.

A pesar de estas modas, todavía no se sabe con seguridad

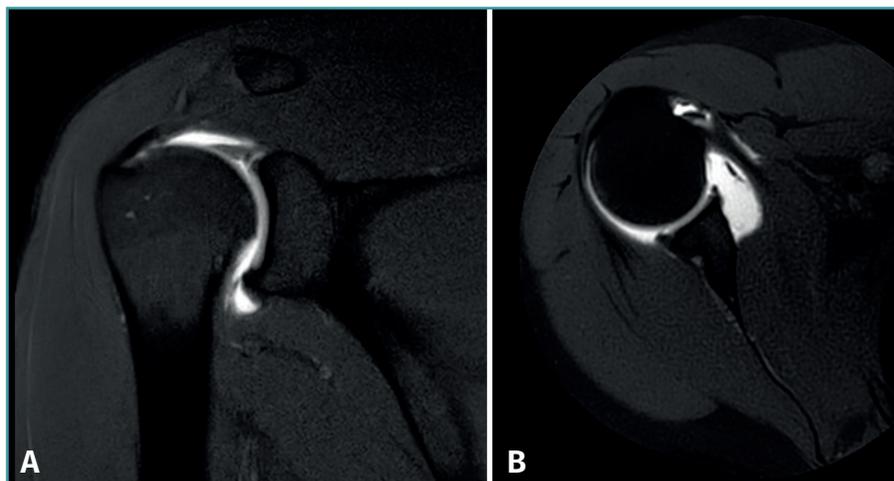


Figura 3. Imágenes de artroresonancia magnética ponderadas en T1 que resaltan la rotura del labrum en las lesiones de SLAP. A: plano coronal; B: plano axial.

el papel que tiene el tendón de la PLB en la biomecánica del hombro, por lo que generalmente, siguiendo el algoritmo de tratamiento indicado en este artículo<sup>(2)</sup>, se realiza un desbridamiento artroscópico del *labrum* superior y una tenodesis subpectoral abierta en aquellos pacientes más mayores o en aquellos pacientes que presenten cambios degenerativos o roturas tanto en el tendón del bíceps como en el manguito rotador. En cuanto a los pacientes más jóvenes, sobre todo en aquellos que necesitan para su actividad deportiva o laboral fuerza por encima de la cabeza, se les realiza como tratamiento una reparación artroscópica de la lesión mediante anclajes de sutura.

Hay que tener en cuenta que la colocación de un anclaje anterior al tendón del bíceps puede provocar una tensión excesiva del ligamento glenohumeral medio, lo que a su vez puede provocar una limitación de la rotación externa, por lo que se recomienda, para reparar de forma segura el *labrum* posterosuperior, colocar al menos un anclaje de sutura posterior a tendón del bíceps para resistir el *peel-back* torsional y localizar este anclaje de sutura en la esquina de la cavidad glenoidea en un ángulo de 45°<sup>(3)</sup>. También hay que tener presente que un nudo voluminoso puede ser la causa de dolor e *impingement*, por lo que se recomienda utilizar sutura sin nudos.

Todavía nos faltan datos específicos sobre el seguimiento a largo plazo de ciertos procedimientos quirúrgicos y son necesarias más investigaciones para comprender mejor la eficacia de cada una de las opciones.

## Conclusión

La lesión de SLAP es una afección compleja del hombro cuya etiología es multifactorial, incluyendo la predisposición anatómica, los traumatismos y la sobrecarga repetitiva. La clasificación de Snyder y el mecanismo de *peel-back* descrito por Burkhart han sido fundamentales para comprender su fisiopatología. Aunque la RM es el método diagnóstico más utilizado, la artroscopia sigue siendo el *gold standard* para confirmar la lesión. El tratamiento inicial suele ser conservador en la mayoría de los casos; sin embargo, cuando este fracasa o el paciente tiene unas demandas funcionales altas, se opta por el tratamiento quirúrgico. La cirugía consiste en realizar una tenotomía o tenodesis del tendón del bíceps o bien una reparación artroscópica de la lesión, dependiendo de la edad del paciente y de sus necesidades funcionales.

## Responsabilidades éticas

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

**Financiación.** Este trabajo ha sido financiado con la ayuda de Beca de investigación AEA 2020.

**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. Snyder SJ, Karzel RP, Del Pizzo W, et al. SLAP lesions of the shoulder. *Arthroscopy*. 1990;6(4):274-9.
2. LeVasseur MR, Mancini MR, Hawthorne BC, et al. SLAP tears and return to sport and work: current concepts. *J ISAKOS*. 2021;6(4):204-11.
3. Burkhart SS, Morgan CD. The peel-back mechanism: its role in producing and extending posterior type II SLAP lesions and its effect on SLAP repair rehabilitation. *Arthroscopy*. 1998;14(6):637-40.
4. Rao AG, Kim TK, Chronopoulos E, McFarland EG. Anatomical variants in the anterosuperior aspect of the glenoid labrum: a statistical analysis of seventy-three cases. *J Bone Joint Surg Am*. 2003;85(4):653-9.
5. O'Brien SJ, Pagnani MJ, Fealy S, et al. The active compression test: a new and effective test for diagnosing labral tears and acromioclavicular joint abnormality. *Am J Sports Med*. 1998;26(5):610-3.
6. Patterson BM, Creighton RA, Spang JT, et al. Surgical Trends in the Treatment of Superior Labrum Anterior and Posterior Lesions of the Shoulder: Analysis of Data From the American Board of Orthopaedic Surgery Certification Examination Database. *Am J Sports Med*. 2014;42(8):1904-10.
7. Schröder CP, Skare Ø, Reikerås O, et al. Sham surgery versus labral repair or biceps tenodesis for type II SLAP lesions of the shoulder: a three-armed randomised clinical trial. *Br J Sports Med*. 2017;51(24):1759-66.
8. Andrews JR, Carson WG Jr, McLeod WD. Glenoid labrum tears related to the long head of the biceps. *Am J Sports Med*. 1985;13(5):337-41.
9. Dean RS, Onset LT, Lima Je, Hutchinson MR. Physical examination maneuvers for SLAP lesions: A systematic review and meta-analysis of individual and combinations maneuvers. *Am J Sports Med* 2022;3635465221100977.
10. Boutin RD, Marder RA. MR Imaging of SLAP Lesions. *Open Orthop J*. 2018;12:314-23.
11. Waterman BR, Dean RS, Gregory B, Romeo AA. Surgical Treatment of Superior Labral/Biceps Pathology in the Overhead Thrower. *J Am Acad Orthop Surg*. 2023;31(8):e424-e434.