



Original

Ligamentoplastia y *remplissage* en la luxación anterior recidivante de hombro: protocolo, técnica y resultados en nuestro centro

M. Martínez-Etxeberria, A. Odriozola-García, M. Juldain-Mondragón, J. Molano-Muñoz, P. I. Ruiz-Moneo

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Universitario Araba

Correspondencia:

Dra. María Martínez-Etxeberria

Correo electrónico: maria.martinezetxeberria@osakidetza.eus

Recibido el 2 de septiembre de 2025

Aceptado el 8 de febrero de 2025

Disponible en Internet: diciembre de 2025

RESUMEN

Objetivos: presentar la técnica conjunta de ligamentoplastia sintética y *remplissage* para el tratamiento de la inestabilidad glenohumeral recidivante y valorar los resultados tras un seguimiento mínimo de 1 año.

Material y métodos: estudio observacional retrospectivo de 13 casos tratados mediante la técnica de *remplissage* y ligamentoplastia, en el Hospital Universitario Araba entre enero de 2018 y diciembre de 2021. Los criterios de inclusión fueron: inestabilidad anterior recidivante, Instability Severity Index Score (ISIS) ≥ 3 o hiperlaxitud (o complejo capsulolabral irreparable), Hill-Sachs *off track*. Se analizaron pre- y posquirúrgicamente la escala de Rowe, la escala de Walch-Duplay, la actividad deportiva, la tasa de relajación y la tasa de reintervención.

Resultados: 12 de los 13 pacientes de la muestra fueron hombres y solo 4 tenían menos de 20 años. De todos los pacientes, 10 habían tenido un primer episodio de luxación traumático y únicamente 3 de los pacientes de toda la muestra habían sido intervenidos del mismo hombro previamente. De la muestra, 10 pacientes presentaban una media de 30 puntos en la escala de Walch-Duplay y 11 de ellos 35 puntos de media en la escala de Rowe preoperatoriamente, es decir, resultados pobres. Tras un seguimiento mínimo de 1 año, > 80% presentaba resultados excelentes o muy buenos en las mismas escalas, elevando a 96,5 los puntos en la escala de Walch-Duplay y a 95 puntos en la de Rowe, sin que ningún paciente empeorara su valor preoperatorio. El análisis de los resultados con la prueba de McNemar mostró una mejoría estadísticamente significativa. Además, ningún paciente presentó efectos adversos ni relajaciones y 9 de

ABSTRACT

Ligamentoplasty and *remplissage* technique in recurrent anterior shoulder dislocation: surgical protocol, technical description and clinical outcomes in our center

Objectives: to present the combined technique of synthetic ligamentoplasty and *remplissage* for the treatment of recurrent glenohumeral instability, and to evaluate the clinical outcomes after a minimum follow-up of one year.

Materials and methods: we conducted a retrospective observational study of 13 patients treated with the combined *remplissage* and ligamentoplasty technique at Araba University Hospital between January 2018 and December 2021. Inclusion criteria were recurrent anterior shoulder instability, an Instability Severity Index Score (ISIS) ≥ 3 or hyperlaxity (or irreparable capsulolabral complex), and an off-track Hill-Sachs lesion. The Rowe and Walch-Duplay scores, sporting activity level, recurrence rate, and reoperation rate were assessed pre- and postoperatively.

Results: 12 of the 13 patients in the sample were male, and only 4 of them were under 20 years. 10 patients had experienced a first traumatic dislocation, and only 3 patients in the entire sample had previously undergone surgery on the same shoulder. In the sample, 10 patients had a mean score of 30 points on the Walch-Duplay scale, and 11 of them had a mean score of 35 points on the Rowe scale preoperatively, indicating poor outcomes. After a minimum follow-up of 1 year, more than 80% of patients achieved excellent or very good results on these scales, with scores rising to 96.5 points on the Walch-Duplay scale and 95 points on the Rowe scale, without any patient showing a de-



<https://doi.org/10.24129/j.reaca.32385.fs2509019>

© 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/).

ellos lograron volver a su deporte habitual al mismo nivel previo a la lesión.

Conclusiones: la asociación del *remplissage* y la ligamentoplastia en la inestabilidad recidivante de hombro es una alternativa que proporciona buenos resultados y una baja tasa de recidiva en pacientes con alto riesgo de reluxación.

Nivel de evidencia: serie de casos retrospectiva; nivel de evidencia 4.

Palabras clave: Luxación glenohumeral. Lesión de Hill-Sachs. Lesión de Bankart. Ligamentoplastia y *remplissage*.

Introducción

La inestabilidad recidivante de hombro es una patología frecuente cuyo tratamiento implica un reto importante⁽¹⁾. Desde que Bankart describió la desinserción del rodete glenoideo y su tratamiento en 1938, se han descrito multitud de técnicas quirúrgicas para su tratamiento cuando el tratamiento conservador fracasa⁽²⁾. El tipo de tratamiento quirúrgico que realizar dependerá del tipo de lesión de los tejidos blandos y de las lesiones óseas (Hill-Sachs o Bankart óseo) que presente cada paciente^(3,4). La técnica de reparación capsulolabral artroscópica es una de las técnicas más populares para el tratamiento en pacientes sin defectos óseos. Sin embargo, no siempre es suficiente⁽²⁻⁶⁾. Boileau⁽⁵⁾ describió y definió la escala Instability Severity Index Score (ISIS) para identificar a aquellos pacientes que presentaban mayor riesgo de reluxación, considerando que, con una puntuación > 3, la reparación artroscópica de la lesión de Bankart sería insuficiente^(6,7).

La técnica más extendida actualmente para casos con defectos óseos mayores del 20% es la realización del Latarjet⁽³⁾. Sin embargo, para casos de pérdida ósea subcrítica (< 20%) es donde existe hoy en día mayor controversia dado que, además del Latarjet, existen otras técnicas en auge, como la estabilización anterior dinámica (DAS) o los injertos autólogos y alogénicos⁽⁸⁻¹²⁾. La técnica de ligamentoplastia cobra importancia en estos casos de pérdida ósea < 20% dado que, mediante la colocación de un ligamento sintético, actúa sobre 3 principios que impiden la luxación anteroinferior de la cabeza humeral: el refuerzo capsular, la tenodesis subescapular y el propio tope físico⁽¹⁰⁾.

El objetivo de este estudio es exponer los resultados de nuestro centro tras la realización de la técnica conjunta de ligamentoplastia, reparación de Bankart y *remplissage*, tras un seguimiento mínimo de 1 año, en pacientes tratados según el protocolo establecido en el Hospital Universitario Araba para la inestabilidad glenohumeral anterior recidivante. La hipótesis de este estudio es que

cline from their preoperative score. Analysis using the McNemar test demonstrated a statistically significant improvement. Additionally, no patients experienced adverse effects or recurrent dislocations, and 9 of them were able to return to their usual sport at the same level as before the injury.

Conclusions: the combination of *remplissage* and ligamentoplasty for recurrent shoulder instability is a valuable surgical option that yields favorable functional outcomes and a low recurrence rate in patients at high risk for redislocation.

Level of evidence: retrospective case series; level of evidence IV.

Key words: Glenohumeral dislocation. Hill-Sachs lesion. Bankart lesion. Ligamentoplasty and *remplissage*.

la técnica conjunta de ligamentoplastia y *remplissage* es una alternativa óptima en la inestabilidad anterior de hombro para pacientes con alto riesgo de reluxación, al menos en el corto plazo.

Material y métodos

Se ha realizado un estudio observacional, retrospectivo, descriptivo, con una serie consecutiva de 48 intervenciones donde se aplica la técnica de ligamentoplastia. Tras el análisis de estas, la muestra definitiva cuenta con un número total de casos (n) de 13, en los cuales se practicó de manera conjunta una técnica de ligamentoplastia y *remplissage*. Las otras 35 intervenciones fueron descartadas por no haberse practicado la técnica de *remplissage* en ellas. Todas las intervenciones fueron realizadas en el Hospital Universitario Araba entre enero de 2018 y diciembre de 2021 por los mismos dos cirujanos (Dr. P.I. Ruiz Moñeo y Dr. J. Molano).

En nuestro centro, se sigue un algoritmo de tratamiento establecido para el tratamiento de la inestabilidad anterior de hombro. En este algoritmo, lo primero que hay que valorar es el defecto óseo glenoideo, que se divide en función de si es > 20% o < 20%. En el caso de los pacientes con un defecto óseo glenoideo < 20%, se valora la hiperlaxitud y/o el ISIS, estudiando así el riesgo de reluxación. Finalmente, se valora el tipo de lesiones bipolares, para poner en relación el Hill-Sachs y el Bankart óseo. Así, tal y como se describe en la bibliografía y simplificando, lesiones pequeñas de Hill-Sachs y Bankart (*on track*) tendrían un menor riesgo de reluxación, a diferencia de lesiones más extensas (*off track*), por lo que la reparación capsulolabral artroscópica podría ser insuficiente en estas últimas^(5-7,9-11,13-15) (Figura 1).

Por ello, los criterios de inclusión fueron aquellos empleados en el protocolo del centro para el tratamiento de la inestabilidad recidivante de hombro con la técnica

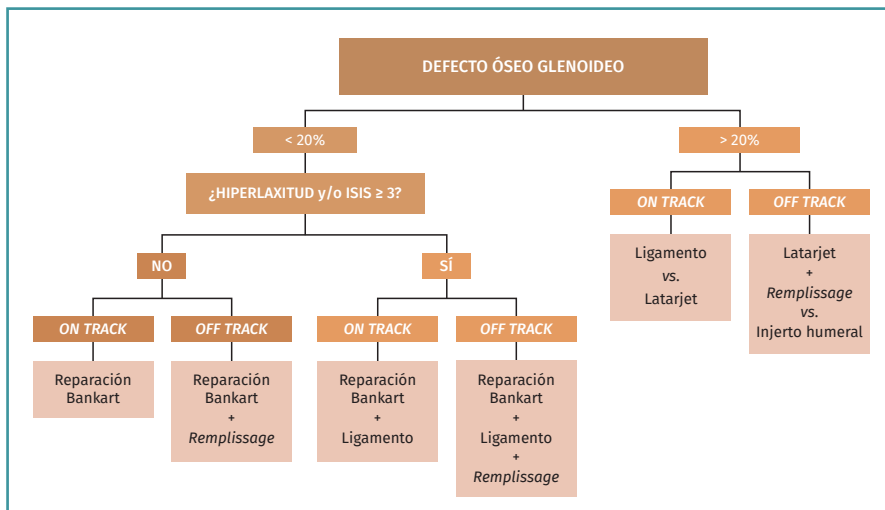


Figura 1. Algoritmo de tratamiento de la inestabilidad recidivante de hombro en el centro de salud de los autores.

conjunta: inestabilidad anterior recidivante, defecto óseo glenoideo moderado (< 20%), ISIS > 3 y/o hiperlaxitud y Hill-Sachs *off track*. Para la determinación de la hiperlaxitud anterior se utilizó la evaluación clínica mediante maniobras de rotación externa, considerando un paciente hiperlaxo cuando su rotación externa en aducción supera los 85° o los 90° en decúbito supino con el codo apoyado en la camilla⁽¹⁶⁾.

Los criterios de exclusión fueron: inestabilidad posterior o multidireccional, ISIS < 3 sin hiperlaxitud, defectos óseos > 20%, enfermedades sistémicas o situaciones especiales que comprendan mayor riesgo de luxación, como epilepsia, luxaciones voluntarias y/o la falta de seguimiento.

Se registraron las variables demográficas edad, género, profesión, antecedentes personales médicos y quirúrgicos de interés para el estudio actual e incapacidad temporal laboral por la patología a estudio. También, se registraron la dominancia y la lateralidad de la lesión, el número de luxaciones y el origen del primer episodio de luxación (traumático o atraumático).

Se analizaron pre- y posquirúrgicamente (al año de la intervención) la escala de Rowe, la escala de Walch-Duplay, la actividad y el nivel deportivo, la tasa de reluxación y la tasa de reintervención, realizando una comparación descriptiva de los resultados. Todas las valoraciones posquirúrgicas hasta el año de la intervención se realizaron de manera presencial con exploración física realizada por los cirujanos antes mencionados.

Procedimiento quirúrgico

Todos los pacientes fueron intervenidos bajo anestesia general y bloqueo anestésico del plexo interescalénico,

en posición de silla de playa con uso de soporte posicionador para la extremidad superior Trimano® (Arthrex, Naples, FL, USA) para el manejo de la extremidad afectada. Tras el procedimiento anestésico, se realiza una exploración que confirma la dirección anterior de la inestabilidad. Se realizan los portales habituales de artroscopia en cirugía de inestabilidad (posterior, anterior y anterosuperior) utilizando cánulas de sellado de 8,25 mm y se emplea un artroscopio de 30°.

La extremidad que se va a intervenir se coloca a unos 45° de abducción, unos 20-30° de antepulsión y en tracción con Trimano®. Tras la exploración

artroscópica inicial desde el portal posterior, se realiza la preparación de la lesión de Bankart para su posterior reparación con periostotomo, sinoviotomo y vaporizador.

Posteriormente, se realiza el *remplissage* por vía artroscópica. Se coloca el artroscopio en el portal anterosuperior y se emplean el anterior y el posterior como portales de trabajo. Desde el portal posterior se realiza el curetaje/raspado superficial de la lesión de Hill-Sachs para conseguir una superficie sangrante. Tras ello, se colocan 2 implantes de tipo Iconix® (Stryker, Kalamazoo, MI, USA) (cargados con 2 hilos de sutura cada uno) desde el portal posterior próximos a la parte más medial del defecto de Hill-Sachs. Se recupera cada cabo de sutura de manera independiente a través del tejido capsular/infraespinoso con una pinza *grasper*, quedando estos en la misma línea mediolateral para ser anudadas sobre el infraespinoso al final del tiempo artroscópico⁽¹⁴⁾ (Figuras 2 y 3).

Tras ello, se cambia nuevamente la visión al portal posterior y se empieza con la preparación glenoidea de la ligamentoplastia de hombro. Se coloca con motor una aguja de Kirschner de 2,2 mm de diámetro a las 3 horas (hombro derecho) o 9 horas (hombro izquierdo), utilizando como guía la de PushLock® (Arthrex, Naples, FL, USA). Sobre ella se realiza un túnel de 4,5 × 20 mm con broca canulada de 4,5 mm. Posteriormente, se fija el ligamento AchilloCord PLUS® (Xiros, Leeds, UK) en la cara anterior de la glena mediante un tornillo interferencial de tenodesis de tipo Peek® de 4,75 × 15 mm (Arthrex, Naples, FL, USA). Se mantiene en el portal anterior, pero por fuera de la cánula, el ligamento y se continúa con la reparación de Bankart. Habitualmente, en nuestro centro se realiza con 2 anclajes de tipo Iconix® de 14 mm, de tipo todo hilo, por debajo de la implantación del ligamento y 1 o 2 por encima que pueden ser Iconix® o PushLock®.

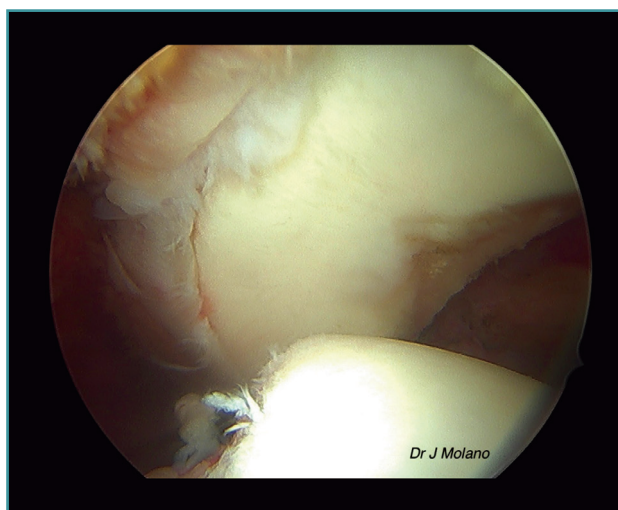


Figura 2. Visión artroscópica desde el portal superior de un hombro derecho con lesión Hill-Sachs off track; defecto glenoideo del 20%.

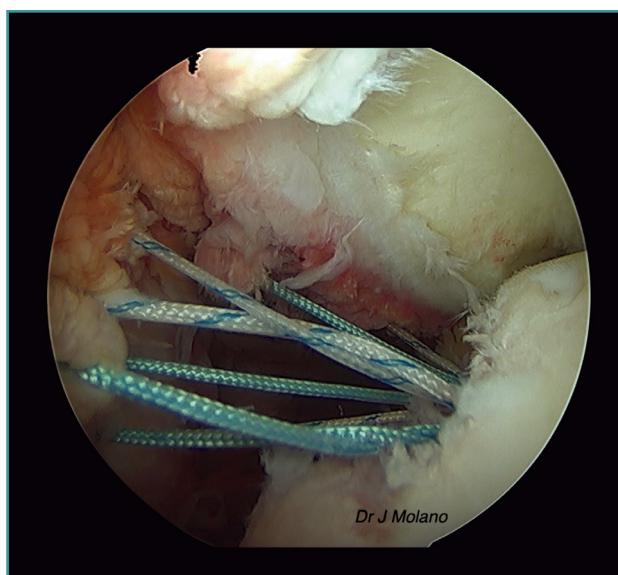


Figura 3. Visión artroscópica desde el portal superior de un hombro derecho. Se observa Hill-Sachs tras pasar las suturas de remplissage, antes del anudado final.

Una vez realizada la reparación de Bankart, se cambia nuevamente el artroscopio al portal anterosuperior y desde el posterior vamos recuperando los 2 cabos de cada sutura a nivel del Hill-Sachs para anudarlos, en el espacio subacromial, de inferior a superior (habitualmente 4 suturas), consiguiendo el relleno del defecto de Hill-Sachs.

Tras ello, se pasa al tiempo abierto de la cirugía. Se realiza un miniabordaje axilar subpectoral de 3-4 cm, abrimos la fascia axilar y, entre el pectoral mayor y el coracobíceps, recuperamos la ligamentoplastia sintética. Una vez recuperada, se localiza el punto de anclaje en la metáfisis proximal

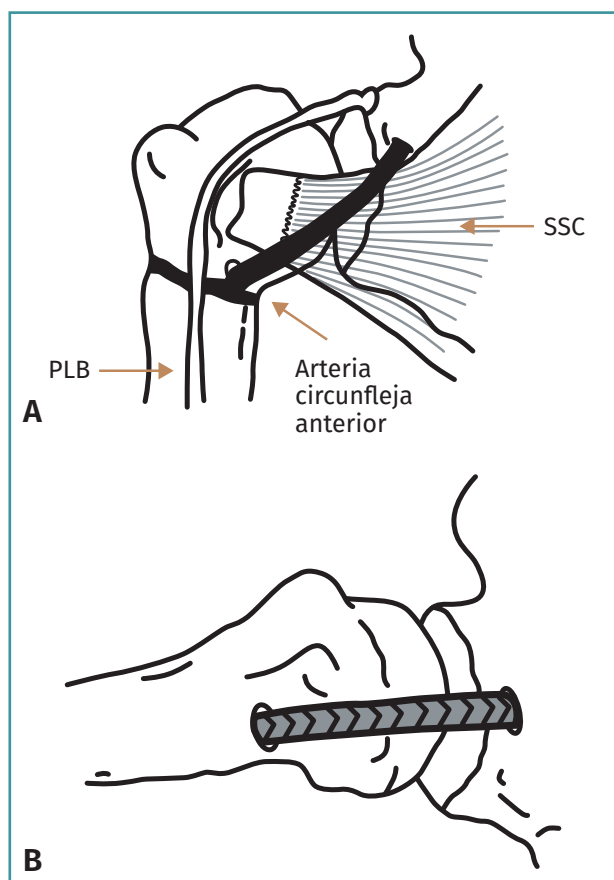


Figura 4. A: representación gráfica de ligamentoplastia sintética con el hombro en posición neutra; B: hombro en abducción. PLB: porción larga del bíceps; SSC: subescapular.

del húmero, entre el subescapular y el pectoral mayor, medial a la corredera bicipital a nivel de la arteria circunfleja anterior. En dicha localización se realiza un brocado con una broca de 7 mm y, posteriormente, se fija con un tornillo interferencial SwiveLock® de tenodesis Peek® (Arthrex, Naples, FL, USA) de 7 mm. Este anclaje se realiza idealmente con el hombro a 90° de abducción y 90° de rotación externa (en algunos casos con lesiones óseas "límites" se realiza con menor arco de abducción-rotación externa, asumiendo una cierta limitación del balance articular) (Figuras 4 a 7).

Protocolo postoperatorio

Tras la intervención, el hombro intervenido es inmovilizado con una ortesis de tipo cabestrillo durante 4 semanas. Se permite la movilidad pasiva del hombro con autoasistidos y ejercicios isométricos, además de movilizaciones activas de flexoextensión y pronosupinación de codo y muñeca durante este periodo de tiempo. Se realiza una cura de las heridas quirúrgicas a los 14 días postoperatorios con retirada de las

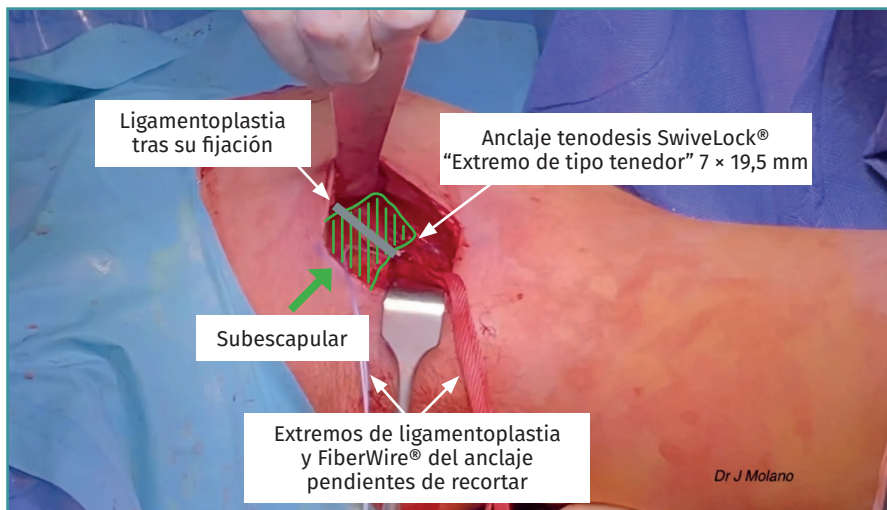


Figura 5. Imagen intraoperatoria con leyenda gráfica de ligamentoplastia.

paciente durante el seguimiento. Sobre el nivel deportivo, 10 pacientes (76,9%) practicaban algún tipo de deporte, 2 de ellos (15,3%) en nivel de alto rendimiento o competición. En cuanto al tipo de deporte practicado, 2 pacientes (15,3%) realizaban deporte considerado de alto riesgo para la patología a estudio (kayak, baloncesto, balonmano, voleibol, waterpolo), 4 pacientes (30,7%) practicaban deportes de contacto (artes marciales, ciclismo, fútbol, rugby, esquí alpino, equitación), 2 pacientes (15,3%) realizaban deportes sin riesgo (atletismo,

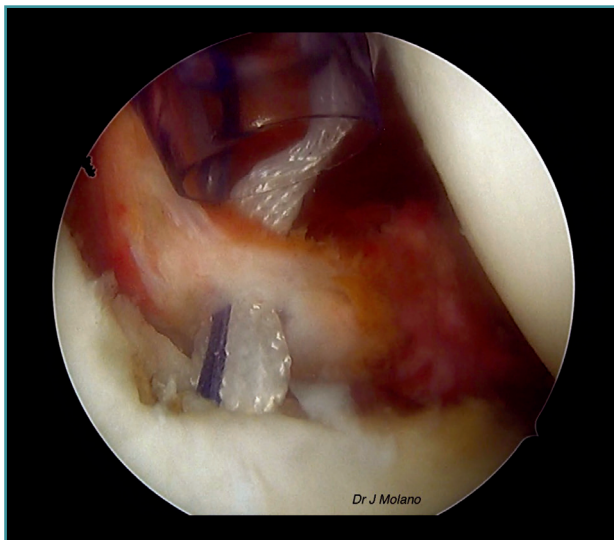


Figura 6. Visión artroscópica desde el portal posterior de la ligamentoplastia en hombro derecho previa a la reparación capsulolabral.

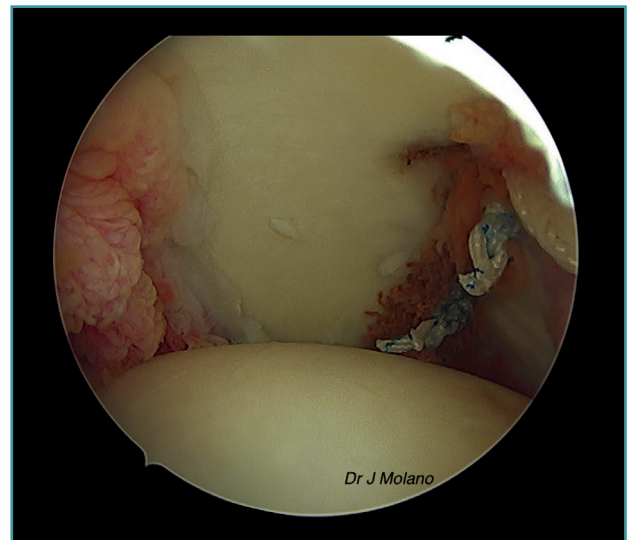


Figura 7. Visión artroscópica desde el portal superior tras anudado de remplissage, implantación intraarticular de la ligamentoplastia y reparación capsulolabral que oculta el ligamento.

grapas y una primera consulta por parte del cirujano responsable a las 3 semanas de la intervención. Se comienza con ejercicios de rehabilitación y movilización activa tras el primer mes, incluyendo ejercicios de potenciación y fuerza a partir del segundo-tercer mes.

Resultados

En la muestra de 13 casos estudiados entre enero de 2018 y diciembre de 2021, se obtuvieron los resultados epidemiológicos descritos en la [Tabla 1](#). No se perdió ningún

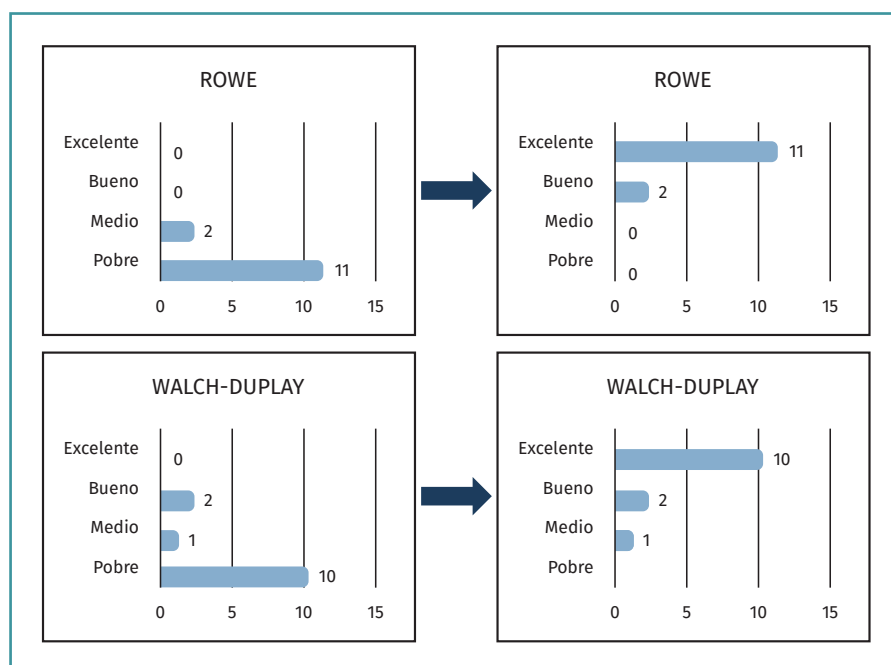
remo, natación de espalda o braza, navegación, esquí de fondo) y los 2 pacientes restantes (15,3%) realizaban deportes con elevación (escalada, golf, hockey, tenis, baseball, natación mariposa o crawl).

Del total, 10 pacientes (76,9%) resultaron ser hiperlaxos o con un ISIS ≥ 3 . Los 3 pacientes (23%) restantes fueron pacientes en los que intraoperatoriamente se objetivó un complejo capsulolabral irreparable, por lo que se decidió realizar la ligamentoplastia aislada.

En las escalas preoperatorias analizadas, 10 pacientes (76,9%) presentaban un resultado pobre en la escala de Walch-Duplay con una media de 30 ± 4 puntos en ella,

Tabla 1. Datos epidemiológicos de la muestra

N	13	
Sexo	Hombre 12 (92,3%)	Mujer 1 (7,7%)
Edad	< 20 años 4 (31%)	> 20 años 9 (69%)
Lado afecto	Extremidad superior dominante 8 (62%)	Extremidad superior no dominante 5 (38%)
Primer episodio de luxación	Traumático 10 (77%)	Atraumático 3 (23%)
Cirugía previa en el mismo hombro	Sí 3 (23%) (reparación capsulolabral artroscópica simple)	No 10 (77%)
Balance articular preoperatorio	Completo 9 (69%)	Con alguna limitación en últimos grados 4 (31%)

**Figura 8. Gráficos comparativos de los resultados pre- y postoperatorios de las escalas de Rowe y Walch-Duplay.**

sobre todo debido a la necesidad de haber tenido que disminuir el nivel deportivo, la persistencia de aprehensión y sentimiento de inestabilidad, dolor durante el movimiento de fuerza y una rotación externa limitada respecto al hombro contralateral de al menos un 30%. En la escala de Rowe, 11 pacientes (84,6%) presentaron una media de $35 \pm 6,3$ puntos (valor pobre en dicha escala, debido a los mismos factores de aprehensión en ciertas posiciones, disminución de la rotación externa y sobre todo molestias en ciertos movimientos).

En los 13 pacientes (100%) se realizó la técnica quirúrgica combinada de ligamentoplastia y *remplissage* en el Hospital Universitario Araba. En ningún caso se produjo una complicación intraoperatoria y la duración media del pro-

cedimiento de la técnica conjunta fue de aproximadamente 90 minutos.

Tras la intervención, los resultados en las escalas se invierten, siendo 10 pacientes (76,9%) los que presentan resultados excelentes con una media de $96,5 \pm 4,1$ puntos y 2 (15,3%) con resultados buenos con $78 \pm 11,3$ puntos de media en la escala de Walch-Duplay. Esto se debe en su mayoría a la ausencia de molestias, dolor o aprehensión tras la intervención y a la ganancia de rotación externa tras la aplicación de la técnica combinada. En cuanto a la escala de Rowe, los resultados obtenidos postoperatoriamente son de 11 pacientes (84,6%) con resultados de $95 \pm 5,5$ puntos de media y 2 pacientes (15,3%) con $85 \pm 7,1$ puntos de media, debido a las mismas razones (Figura 8).

Dado que se trataba de una comparación de resultados funcionales en los mismos pacientes antes y después de la intervención quirúrgica, el análisis de los resultados se realizó mediante la prueba de McNemar, tras la dicotomización de las escalas en resultados satisfactorios y no satisfactorios, en función de si se había producido mejoría o no en ellos. Se estableció un nivel de significación estadística de $p < 0,05$. El análisis mostró una mejoría estadísticamente significativa tras la intervención

tanto en la escala de Walch-Duplay ($p = 0,002$) como en la escala de Rowe ($p < 0,001$), sin evidenciarse empeoramiento funcional en la evaluación postoperatoria.

Al año de la intervención, 9 pacientes (69,2%) de la muestra lograron volver a su deporte habitual al mismo nivel deportivo previo a la lesión. En cuanto a los resultados adversos, ninguno de los pacientes estudiados presentó complicaciones agudas postoperatorias como infecciones, dehiscencias de herida o dolor no controlado. En el periodo de seguimiento indicado y hasta la fecha, ningún paciente ha presentado episodio alguno de reluxación ni necesidad de reintervención. Además, ninguno de los pacientes refirió pérdida de rotación externa tras la intervención ni limitaciones para sus actividades habituales, tal y como se vio

en las consultas postoperatorias presenciales realizadas durante el primer año postoperatorio.

Discusión

Los resultados de nuestro estudio muestran resultados muy prometedores, con una franca mejoría en las escalas de Rowe y Walch-Duplay en pacientes intervenidos con la técnica conjunta de ligamentoplastia y *remplissage*. Tal es así que los resultados pasan de > 70% de resultados pobres en las escalas mencionadas a > 80% de resultados excelentes y buenos postoperatoriamente. Hasta un 69% volvió a su nivel deportivo previo a la lesión y hasta la fecha no ha habido casos de reluxación ni de necesidad de reintervención en ningún paciente, tampoco limitaciones para la rotación externa.

En la bibliografía actual, no existen publicaciones sobre la técnica combinada de ligamentoplastia sintética y *remplissage*; por ende, tampoco sobre la comparativa entre las técnicas habituales y la técnica combinada propuesta en este artículo.

Actualmente, el tratamiento más extendido en estos casos de inestabilidad anterior recidivante con un ISIS > 3 o hiperlaxitud y un Hill-Sachs *off track* es aquella técnica que implique una resolución del efecto que produce la pérdida ósea, como es el Latarjet o bloque óseo anterior, tanto abierto como artroscópico^(4,8). Esto supone un cambio en la morfología ósea de la articulación escapulo-humeral, que, en caso de fracaso, tiene difícil rescate. Otras desventajas de esta técnica son la larga curva de aprendizaje para su realización artroscópica y las posibles complicaciones asociadas. Entre ellas, destacan el riesgo de daño neurovascular y artrosis por el estrés que supone para el cartílago humeral el injerto de coracoides, así como el ascenso de la cabeza humeral por tener que sacrificar el ligamento coracoacromial⁽⁸⁾. Además, también existe la posibilidad de una discinesia escapular yatrogénica por la liberación del pectoral menor, una pseudoartrosis del injerto óseo o la necesidad de retirada de material por molestias⁽⁸⁾. Sin embargo, según la bibliografía más reciente, la puntuación media postoperatoria en la escala de Rowe tras una intervención de Latarjet para inestabilidad recidivante de hombro se sitúa consistentemente entre 91 y 97 puntos a corto y medio plazo (12-36 meses), y alrededor de 83-97 puntos a largo plazo (más de 5 años). En la escala de Walch-Duplay, los valores medios postoperatorios tras Latarjet oscilan entre 83 y 95 puntos. Estos resultados reflejan una restauración funcional excelente en la mayoría de los pacientes y, por ello, el Latarjet sigue siendo la técnica más empleada y preferida, a pesar de las posibles complicaciones ya descritas⁽⁸⁾. Nuestro estudio muestra resultados muy similares en cuanto a mejoría en las escalas y resultados excelentes en ellas tras la intervención, a corto plazo, en ausencia de complicaciones hasta la fecha.

Una de las técnicas en auge para el tratamiento de las inestabilidades es la DAS, junto con la reparación de Bankart. Sin embargo, no estaría indicada su aplicación en pérdidas óseas superiores al 20%, mala calidad de la porción larga del bíceps (PLB) o rotura espontánea, tenodesis o tenotomía previa de este^(8,17,18). A pesar de poder combinarse con un *remplissage*, es una técnica muy exigente no exenta de riesgos asociados a su realización, asumiendo un posible daño neurovascular en los vasos y el nervio axilar o complicaciones intra- y/o postoperatorias con el tendón de la PLB (rotura, insuficiencia, dolor, entre otros)⁽¹⁹⁾. En los estudios más recientes sobre esta técnica también se muestran una puntuación media postoperatoria en la escala de Rowe alta, situándose entre 93 y 96 puntos a los 2-3 años de seguimiento, al igual que las técnicas ya mencionadas de Latarjet y nuestra técnica combinada. Sin embargo, la literatura disponible no reporta de forma sistemática la puntuación media postoperatoria en la escala de Walch-Duplay para DAS⁽⁹⁾.

Al igual que la DAS, el concepto de la ligamentoplastia que proponemos nosotros funciona a modo de tenodesis del tendón del subescapular, generando un “efecto hamaca” y como refuerzo capsular anterior debido a su lugar de inserción, similar al producido en las técnicas de DAS o Latarjet, pero sin el efecto de tope óseo de este último. Ello hace que pueda utilizarse como técnica única o acompañarse de otros gestos artroscópicos, como plicaturas capsulares, reinserciones de Bankart, etc.⁽⁹⁻¹²⁾.

Además, cabe mencionar que, en caso de fracaso, mantiene opciones de cirugías de rescate como podría ser la propia técnica de Latarjet o incluso la DAS, al no realizar ninguna acción sobre los componentes óseos ni tendinosos implicados en la anatomía glenohumeral, reduciendo así la posible tasa de complicaciones debida a dichos gestos. Sin embargo, es una técnica exigente que requiere una curva de aprendizaje, experiencia y precisión.

Como muestra un reciente metaanálisis realizado por S. Masud en 2023⁽²⁰⁾, la técnica con menos episodios de reluxación para la inestabilidad anterior de hombro en casos con una pérdida ósea glenoidea entre el 10 y el 20% fue la técnica de Latarjet realizada de manera abierta, en comparación con la reparación artroscópica de Bankart, que tuvo una tasa de recurrencia significativamente mayor. En aquellos casos con una lesión de *engaging* Hill-Sachs tanto la reparación artroscópica de Bankart combinada con *remplissage* como el Latarjet abierto mostraban tasas de recurrencia significativamente reducidas en comparación con la reparación artroscópica de Bankart aislada. Sin embargo, en aquellos casos de lesión de Hill-Sachs o *bony* Bankart, independientemente de la técnica empleada, se mantenía un alto riesgo de inestabilidad recurrente. Este metaanálisis tampoco recoge estudios que comparen la técnica combinada de la ligamentoplastia sintética con *remplissage*

ni la DAS para el tratamiento de inestabilidades anteriores con riesgo de relajación aumentado.

Las principales limitaciones de nuestro estudio son su carácter retrospectivo, unicéntrico, de muestra reducida, el corto periodo de seguimiento y la falta de comparativa con un grupo control intervenido con técnicas más empleadas, como anteriormente se ha mencionado. Sin embargo, describe el protocolo de actuación actual de la inestabilidad anterior de hombro en el Hospital Universitario Araba de manera detallada y lanza unos resultados prometedores sobre la utilidad de esta técnica combinada, objetivos planteados al inicio de este trabajo.

A pesar de que este estudio añade información valiosa sobre una técnica quirúrgica novedosa, es interesante remarcar la necesidad de más estudios, con mayores cohortes y mayor seguimiento, que confirmen los buenos resultados y la ausencia de complicaciones o secuelas. Además, mayores estudios comparativos y prospectivos son necesarios para una mejor toma de decisión terapéutica basada en la evidencia, que ayude tanto al profesional en el manejo de la inestabilidad recidivante de hombro como al paciente en sus expectativas.

Conclusión

La asociación de ligamentoplastia sintética anterior de hombro con *remplissage* ofrece buenos resultados clínicos y una baja tasa de recidiva en pacientes con alto riesgo de relajación a corto plazo, permitiendo el uso de técnicas de salvamento con injerto óseo en caso de fracaso.

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

- Jaramillo Fernández JC, Restrepo Rodríguez C. Inestabilidad de hombro: una revisión de las opciones de manejo. Rev Colomb Ortop Traumatol. 2016;30(2):55-60.
- Arner JW, Peebles LA, Bradley JP, Provencher MT. Anterior Shoulder Instability Management: Indications, Techniques, and Outcomes. Arthroscopy. 2020;36(11):2791-3.
- Rivera D, Mantilla J. Cirugía de Latarjet abierta con técnica mini-open: revisión de conceptos actuales. Rev Colomb Ortop Traumatol. 2014;28(3):85-100.
- Hoberman AR, Virk M. Anterior Shoulder Instability Evolution of Principles and Surgical Treatment. Bull Hosp Jt Dis (2013). 2023;81(1):64-70.
- Balg F, Boileau P. The instability severity index score. A simple pre-operative score to select patients for arthroscopic or open shoulder stabilisation. J Bone Joint Surg Br. 2007;89(11):1470-7.
- Di Giacomo G, Itoi E, Burkhart SS. Evolving concept of bipolar bone loss and the Hill-Sachs lesion: from "engaging/non-engaging" lesion to "on-track/off-track" lesion. Arthroscopy. 2014;30(1):90-8.
- Loppini M, Delle Rose G, Borroni M, et al. Is the Instability Severity Index Score a Valid Tool for Predicting Failure After Primary Arthroscopic Stabilization for Anterior Glenohumeral Instability? Arthroscopy. 2019;35(2):361-6.
- Castricini R, Castioni D, De Benedetto M, et al. Arthroscopic Latarjet for Primary Shoulder Instability With Off-Track Lesions or Revision Surgery Yields Satisfactory Clinical Results and Reliable Return to Sport and Work at Minimum 3-Year Follow-Up. Arthroscopy. 2022;38(10):2809-18.
- Wu C, Xu J, Fang Z, et al. Arthroscopic Dynamic Anterior Stabilization Using Either Long Head of the Biceps or Conjoined Tendon Transfer for Anterior Shoulder Instability Results in a Similarly Low Recurrence Rate. Arthroscopy. 2023;39(7):1618-27.
- Sánchez Álvarez M. Luxación recidivante de hombro. Cirugía artroscópica con refuerzo capsular anterior sintético. Cuad Artrosc. 1995;2(2):46-52.
- De Cabo A, Rubio J, González-Martín D, et al. Anterior Shoulder Ligamentoplasty as a Treatment for Multidirectional Shoulder Instability. Arthrosc Tech. 2022;11(12):e2219-e2224.
- Gómez Cimiano FJ. Ligamentoplastia de hombro, 25 años de una joven técnica. Rev Esp Artrosc Cir Artic. 2018;25(Supl. 1):59-66.
- Wolf EM, Pollack M, Smalley C. Hill-Sachs "Remplissage": An arthroscopic solution for the engaging Hill-Sachs lesion. Arthroscopy. 2007;23(6):e1-e2.
- Purchase RJ, Wolf EM, Hobgood ER, et al. Hill-Sachs "remplissage": an arthroscopic solution for the engaging Hill-Sachs lesion. Arthroscopy. 2008;24(6):723-6.
- Burkhart SS, De Beer JF. Traumatic glenohumeral bone defects and their relationship to failure of arthroscopic Bankart repairs: significance of the inverted-pear glenoid and the humeral engaging Hill-Sachs lesion. Arthroscopy. 2000;16(7):677-94.
- Ropars M, Fournier A, Campillo B, et al. Clinical Assessment of External Rotation for the Diagnosis of Anterior Shoulder Hyperlaxity. Orthop Traumatol Surg Res. 2010;96(8 Suppl):S84-7.
- Nair AV, Mohan PK, Jangale A, et al. Dynamic Anterior Stabilization Using Transosseous Bone Tunnel Technique With the

- Adjustable Loop Length Cortical Button Incorporating High-Strength Suture Augmentation For Recurrent Shoulder Instability. *Arthrosc Tech.* 2022;11(11):e1929-e1935.
18. Collin P, Nabergoj M, Denard PJ, et al. Arthroscopic biceps transfer to the glenoid with Bankart repair grants satisfactory 2-year results for recurrent anteroinferior glenohumeral instability in subcritical bone loss. *Arthroscopy.* 2022;38(6):1766-71.
 19. Popescu IA, Neculau DC, Simion C, et al. Modified Dynamic anterior stabilization (DAS) and Hill-Sachs remplissage for the treatment of recurrent anterior shoulder dislocation. *Arthrosc Tech.* 2022;11(2):e147-e152.
 20. Masud S, Momtaz D, Betsch M, et al. A Comprehensive Comparison and Evaluation of Surgical Techniques for Anterior Shoulder Instability: A Bayesian Network Meta-Analysis. *J Shoulder Elbow Surg.* 2023;32(11):e531-e547.