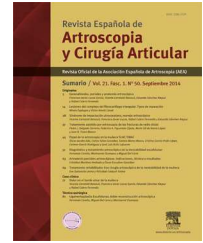




Revista Española de
Artroscopia y Cirugía Articular

www.elsevier.es/artroscopia



Original

Técnica de *remplissage* para defectos humerales grandes. Un estudio a medio plazo de cohortes emparejadas

Miguel Angel Ruiz Ibán^{a,*}, Jorge Díaz Heredia^a, Raquel Ruiz Díaz^a,
Adrian Cuellar Ayestarán^b y Maria Valencia Mora^a

^a Unidad de Hombro y Codo, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España

^b Hospital Galdakao Unansolo, Galdakao, Vizcaya, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 20 de octubre de 2014

Aceptado el 15 de diciembre de 2014

On-line el 19 de febrero de 2015

Palabras clave:

Remplissage

Inestabilidad de hombro

Lesión de Hill-Sachs

Defecto humeral

R E S U M E N

Objetivo: Determinar si la asociación de un procedimiento de *remplissage* en los pacientes con defectos humerales grandes a los que se les realiza una reparación artroscópica de Bankart por inestabilidad glenohumeral anterior disminuye la tasa de recurrencia de la inestabilidad. **Métodos:** Estudio retrospectivo de cohortes emparejadas de un grupo de sujetos evaluado prospectivamente con un seguimiento mínimo de 4 años. Se identificaron sujetos con defectos humerales de Hill-Sachs grandes (> 25% de la cabeza humeral, n = 42). Se seleccionaron aquellos en los que se había realizado un *remplissage* (n = 14) y se emparejaron con sujetos con similares características y lesiones humerales (n = 21). Se analizaron la tasa de recurrencia, el rango de movilidad y la evolución de las escalas de Rowe, Constant y el test simple de hombro (SST).

Resultados: No hubo diferencias en las características epidemiológicas de las 2 cohortes (edad, sexo, lado, número de luxaciones previas o hiperlaxitud). Tras un seguimiento mínimo de 4 años (media = 5,4 años [desviación estándar = 1,24 años]) en el grupo *remplissage* un paciente (7,1%) presentó una recurrencia, y en el grupo control 4 pacientes (19%) presentaron una recurrencia y un paciente refería sensación de inestabilidad (24% presentaban inestabilidad; diferencias no significativas, p = 0,41). En ambos grupos hubo mejoras significativas en la escala de Rowe, Constant y SST (p < 0,01), pero no hubo diferencias entre los grupos. El déficit residual de rotación externa en el grupo *remplissage* fue de $9,29 \pm 16,85^\circ$ y en el grupo control, de $9,62 \pm 20,0^\circ$ (p > 0,05).

Conclusiones: El procedimiento de *remplissage* no afecta al resultado funcional de los pacientes ni a su rango de movilidad. La tasa de inestabilidad residual fue del 7% en el grupo *remplissage* y del 24% en el grupo control.

Nivel de evidencia: IIb.

Relevancia clínica: La técnica de *remplissage* es un procedimiento seguro que puede tener un efecto en la tasa de recurrencia en los pacientes con inestabilidad anteroinferior de hombro y lesiones humerales de Hill-Sachs grandes.

© 2014 Fundación Española de Artroscopia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: drmri@hotmail.com (M.A. Ruiz Ibán).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.reaca.2014.12.003>

2386-3129/© 2014 Fundación Española de Artroscopia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

The remplissage technique for large humeral defects. A middle-term paired cohort study

A B S T R A C T

Keywords:

Remplissage
Shoulder instability
Hill-Sachs lesion
Humeral defect

Objective: To determine whether a remplissage procedure in patients with large defects of the humeral head compared to those who undergo arthroscopic Bankart repair for anterior glenohumeral instability decreases the rate of recurrence of instability.

Methods: A retrospective matched cohort study of a group of subjects prospectively evaluated with a minimum follow-up of 4 years. Subjects with large humeral Hill-Sachs defects (>25% of the humeral head, n=42) were included. Those in which a remplissage had been performed (n=14) and matched subjects with similar characteristics and humeral lesions (n=21) were selected. The following parameters were evaluated: recurrence rate, range of motion, Rowe score, Constant score, and Simple Shoulder Test score (SST).

Results: There were no differences in the characteristics of the two cohorts (age, sex, side, number of previous dislocations or hypermobility). After a minimum follow-up of 4 years (mean=5.4 years [SD=1.24 years]) one patient (7.1%) in the remplissage group had a recurrence and 4 patients (19%) in the control group, and one patient had a recurrence of instability (24% showed instability; no significant difference, P=.41). In both groups there were significant improvements in the Rowe, Constant, and SST scores (P<.01), but there were no differences between groups. The residual deficit in external rotation in the remplissage group was $9.29^{\circ} \pm 16.85^{\circ}$, and in the control group it was $9.62^{\circ} \pm 20.0^{\circ}$ (P>.05).

Conclusion: A remplissage procedure does not affect patient functional outcome or the range of motion. The residual instability rate was 7% in the remplissage group and 24% in the control group.

Evidence level: IIb.

Clinical relevance: The remplissage technique is a safe procedure that might have an effect on the rate of recurrence in patients with anterior shoulder instability and large Hill-Sachs humeral lesions.

© 2014 Fundación Española de Artroscopia. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La inestabilidad anteroinferior de hombro traumática es un problema de salud que afecta a pacientes jóvenes y activos. Su manejo por el traumatólogo supone un reto, ya que no existen guías claras sobre cuándo decidir la intervención ni sobre la técnica quirúrgica a realizar¹. Los procedimientos artroscópicos para la inestabilidad de hombro se han popularizado enormemente en los últimos años², aunque algunos factores, como la presencia de defectos óseos humerales o glenoideos, empeoran considerablemente el resultado de estas intervenciones³.

La técnica de *remplissage* fue desarrollada por Eugene Wolf en 2008 para tratar aquellos pacientes con defectos humerales (lesiones de Hill-Sachs) grandes⁴. El procedimiento se asocia a la reparación capsulolabral anterior y consiste en una plicatura del infraespinoso sobre el defecto humeral. Los resultados de este procedimiento se han demostrado satisfactorios incluso a largo plazo⁵⁻⁷.

Sin embargo, no existen datos fiables sobre si el procedimiento en sí mismo reduce la tasa de fracaso de la intervención, ya que la información disponible proviene de series de casos. El objetivo de este estudio es comparar los resultados de los pacientes con defectos humerales grandes a los que se les hizo una técnica de *remplissage* con los de una

cohorte similar en características epidemiológicas y tamaño de las lesiones humerales y a las que no se les hizo la técnica. La hipótesis nula es que no habrá diferencias entre ambas cohortes.

Material y métodos

Pacientes

Se realizó un análisis retrospectivo de los datos de una cohorte de pacientes con inestabilidad de hombro evaluados prospectivamente. Entre mayo de 2005 y abril de 2010 fueron intervenidos por el mismo cirujano 135 pacientes con inestabilidad anteroinferior traumática de hombro. De estos, 42 presentaban lesiones de Hill-Sachs que se consideraron grandes (es decir, afectaban a más de un 25% de la circunferencia humeral) en la evaluación con resonancia magnética, tomografía computarizada o en la evaluación artroscópica intraoperatoria. Desde junio de 2009, a los pacientes que presentaban dichos defectos grandes humerales se les realizaba como procedimiento asociado un *remplissage*. Un total de 14 pacientes fueron sometidos a ese procedimiento.

De entre los 28 pacientes que presentaban defectos de Hill-Sachs grandes y no fueron tratados con un *remplissage*

Tabla 1 – Parámetros epidemiológicos más relevantes del grupo de pacientes en los que se realizó *remplissage* y del grupo control

Variable	Grupo <i>remplissage</i>	Grupo control	Significación estadística
n	14	21	
Edad	31,6 (7,12)	29,8 (6,69)	NS
Lado (I/D)	6/8	9/12	NS
Sexo (H/M)	14/0	20/1	NS
N.º de luxaciones previas	15 [9-35]	15 [8-30]	NS
Lesión de Hill-Sachs > 25%	14 (100%)	21 (100%)	NS
Hiperlaxitud	11/14	9/21	NS

NS: diferencias no significativas.
Se indica el grado de significación estadística de cada variable. Los datos se expresan en las siguientes formas: media (desviación estándar); mediana [primer cuartil-tercer cuartil].

se seleccionó una cohorte de 21 sujetos que presentaban las mismas características epidemiológicas que los que habían recibido un *remplissage* y que se consideraron el grupo control. Se emparejaron teniendo en cuenta los siguientes criterios: edad, sexo, lateralidad, número de luxaciones previas y presencia de un componente de laxitud inferior relevante (evaluado como un test de sulcus positivo medido en 30° de rotación externa en aducción de 0° (tabla 1).

Técnica quirúrgica

Todos los pacientes fueron intervenidos por el mismo cirujano. Todos los pacientes presentaban lesiones del labrum anteroinferior con grados variables de defecto óseo glenoideo asociado menores del 30%. En todos los casos el procedimiento estándar fue una reconstrucción capsulolabral con implantes impactados no metálicos en el reborde glenoideo anteroinferior. Si existía laxitud inferior, se asociaba un cierre del intervalo rotador con un punto simple.

El *remplissage* se realizó inmediatamente después de la artroscopia exploradora. Con visión desde el portal posterior se identificó la lesión de Hill-Sachs, se realizó un portal accesorio inmediatamente lateral al portal posterior y directamente sobre la lesión. Por este portal se escarificaba la superficie ósea y se colocaba un implante Twinfix PEEK de 5,5 mm (Smith&Nephew, EE.UU) con 2 suturas. Cada hilo de las suturas se pasa con ayuda de una pinza pasadora de tejidos por puntos independientes en la misma línea mediolateral a través del infraespinoso (fig. 1). Tras finalizar la reparación del resto de las lesiones se anudaron las suturas de forma ciega sobre el infraespinoso.

Tras la cirugía los sujetos llevaron inmovilizada con cabestrillo la extremidad afecta durante 3 semanas. A partir de la cuarta semana empezaron con ejercicios de movilidad activa y pasiva limitando la rotación externa a menos de 0° hasta la 6.ª semana.

Evaluación de resultados

Todos los pacientes fueron evaluados preoperatoriamente con las escalas de Constant, Rowe y el test simple de hombro, y se hizo una valoración meticulosa del rango de movilidad,

evaluando la abducción, la flexión, la rotación interna y específicamente la rotación externa en 0° y 90° de abducción y comparándola con la del lado contralateral.

Los pacientes fueron evaluados tras la intervención a los 6 meses, 12 meses y 2 años. Posteriormente fueron evaluados cada 2 años con las mismas escalas de valoración usadas en el preoperatorio. Además se les preguntó específicamente por la presencia de episodios de recurrencia de la luxación o sensación de inestabilidad del hombro operado.

Análisis estadístico

Todas las variables fueron analizadas para normalidad con el test de Shapiro-Wilk. Las variables que no se ajustaban a la normalidad fueron analizadas con los test de Mann-Whitney. Las variables que se ajustaban a la normalidad se analizaron con la t de Student. Las variables cuantitativas dicotómicas se evaluaron con la Chi-cuadrado, con la corrección de Yates si procedía.

Resultados

Todos los pacientes incluidos en ambos grupos fueron evaluados al menos hasta 4 años después de la intervención, aunque el grupo *remplissage* tuvo menor seguimiento que el grupo control (4,40 ± 0,28 años frente a 6,09 ± 1,16 años; diferencias significativas $p < 0.0001$).

En el grupo *remplissage* un paciente (7,1%) presentó una recurrencia 4,18 años tras la cirugía. En el grupo control 4 pacientes (19%) presentaron recurrencia de la luxación tras la cirugía (6 meses, 1,4 años, 2,2 años y 4,8 años tras la cirugía) y un paciente refería sensación de inestabilidad ocasional sin luxación franca (24% de los sujetos presentaban inestabilidad). Estas diferencias, siendo clínicamente relevantes, no alcanzaron significación estadística ($p = 0,41$).

La evolución de los valores obtenidos en las escalas y su comparación con los valores preoperatorios y entre los grupos se puede observar en la tabla 2. Los valores de movilidad en rotación externa se pueden apreciar en la tabla 2. En todos estos parámetros se apreció una mejoría significativa cuando se compararon los resultados preoperatorios con los de final de seguimiento ($p < 0,01$), y no se apreciaron diferencias entre los 2 grupos al finalizar el seguimiento.

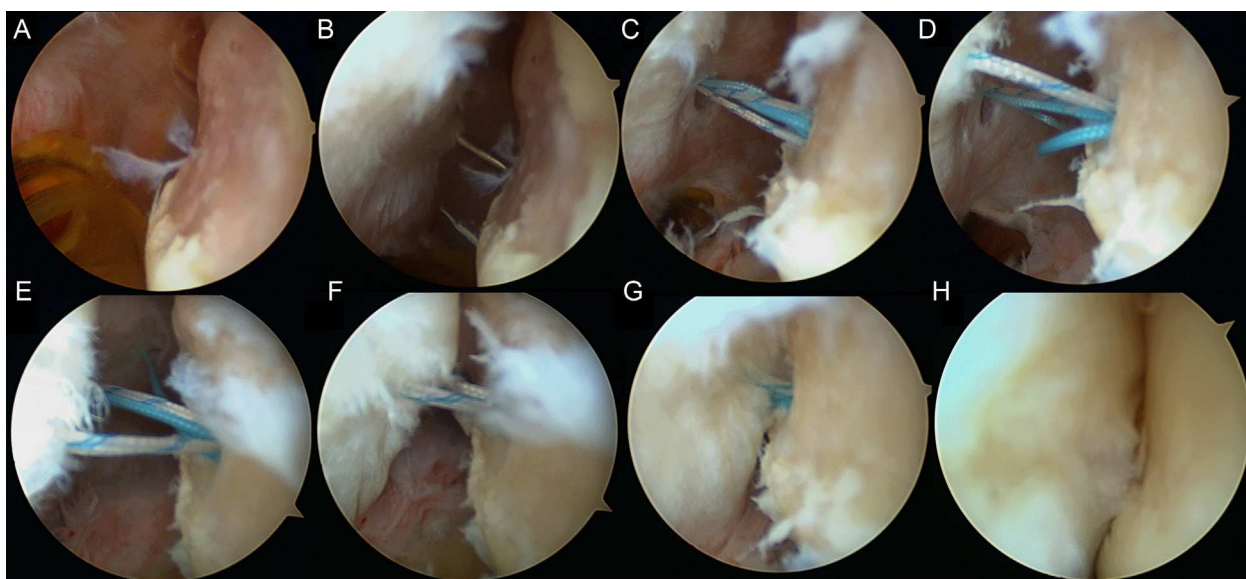


Figura 1 – Técnica del *remplissage*. Se identifica la lesión de Hill-Sachs desde el portal anterosuperior (A), se realiza un portal accesorio posterolateral sobre el defecto (B), se coloca un implante con doble sutura en el borde medial del defecto y en la parte media craneocaudalmente (C), se pasa uno de los cabos de una sutura (rayada) por una punción tendinocapsular craneal a la inicial pero usando el mismo portal cutáneo (D), se pasa otro cabo de la otra sutura (azul) por una punción tendinocapsular caudal a la inicial pero usando el mismo portal cutáneo (E), se anudan ambas suturas progresivamente (F), primero la caudal (G) y luego la craneal (H).

Discusión

Este estudio sugiere que en aquellos pacientes con inestabilidad anteroinferior traumática de hombro que presentan defectos humerales grandes (> 25%) la asociación de un procedimiento de *remplissage* podría ser beneficiosa. Al menos 4 años tras la cirugía, aunque los sujetos presentaron tasas de luxación no estadísticamente diferentes (7% vs 19%), tampoco presentaron pérdidas de movilidad en rotación externa y obtuvieron resultados funcionales similares.

Los resultados de la técnica de *remplissage* se consideran buenos. Wolf y Arianjam⁶ presentaron sus resultados en 45 pacientes con defectos humerales moderados (menores del 25%) a 4 años tratados con un protocolo muy similar al presentado aquí (reparación de *bankart* y *remplissage*) y tuvieron una tasa de recurrencia de solo el 4,5%. Park et al.⁵, en 20

pacientes con defectos mayores del 25% y tras un seguimiento de algo más de 2 años, encontraron una tasa de recurrencia del 15%. Estos resultados son consistentes con los obtenidos en el presente estudio. La tasa de recurrencia en el grupo control de este estudio fue del 19%, la cual puede considerarse alta. Sin embargo, el análisis del número de luxaciones previas de los sujetos (mediana 15 luxaciones, rango intercuartílico 9-30), que tenían defectos humerales muy extensos y que además tienen un seguimiento de 6 años de media, pone en otra perspectiva esta tasa de recurrencia. Por la misma razón, la tasa de recurrencia del grupo con *remplissage* tiene que ser valorada como excelente: solo un 7% a los 4 años de seguimiento. Las diferencias entre estos 2 grupos en lo que a inestabilidad residual se refiere (7% frente a 24%), aunque no son significativas, sí parecen clínicamente relevantes.

En nuestro estudio, pese a que los defectos tratados fueron grandes se utilizó un solo implante con 2 suturas para realizar

Tabla 2 – Resultados de las escalas de valoración de función de hombro

Variable evaluada	<i>Remplissage</i>			Control			Dif. entre grupos
	Preop.	Final	p	Preop.	Final	p	
SST	7,83 (2,64)	11,2 (1,21)	<0,001	7,92 (2,81)	10,3 (1,61)	<0,001	NS
Constant	77,3 (22,4)	97,6 (5,80)	0,003	86,2 (6,31)	94,2 (7,89)	<0,001	NS
Rowe	10,0 (7,75)	91,4 (15,9)	<0,001	18,2 (12,1)	85,6 (22,3)	<0,001	NS
Defecto de RE 0° abducción	33,0° (30,1°)	9,64° (10,46°)	<0,001	23,3° (16,4°)	9,55° (10,5°)	<0,001	NS
Defecto de RE 90° abducción	54,0° (49,7°)	9,29° (16,85°)	<0,001	45,0° (38,4°)	9,62° (20,0°)	<0,001	NS

NS: diferencias no significativas; RE: rotación externa.

Los valores se expresan en forma de media (desviación estándar). Los déficit de rotación externa se expresan respecto a la medida en el brazo contralateral sano.

el *remplissage*. Es posible que usar 2 o más implantes pueda mejorar el gesto técnico de la plicatura del infraespinoso, pero el cierre con 2 puntos de colchonero independientes sobre el infraespinoso permitió obtener un buen cierre del tendón sobre el defecto en todos los casos.

Se ha sugerido que una de las desventajas de la técnica de *remplissage* es que puede limitar la rotación externa. Distintos estudios biomecánicos sugieren que este puede ser el caso^{8,9}, y Deutsch y Kroll¹⁰ presentaron un caso en el que se apreciaba claramente. Sin embargo, otros autores no han encontrado defectos de movilidad significativos en los grupos tratados^{5,6,11,12}. En nuestro estudio, el arco de movilidad en rotación externa estaba levemente limitado (en torno a 10°) en ambos grupos al finalizar el seguimiento cuando se comparaba con el lado no afecto. Esta limitación a la rotación externa tiene escasa relevancia clínica, tanto menos si se tiene en cuenta que todos los pacientes presentaban limitaciones mucho mayores a la rotación externa preoperatoriamente, probablemente en relación con la presencia de aprensión.

Limitaciones

Este estudio es un análisis retrospectivo de 2 cohortes de pacientes muy similares. Sin embargo no tiene la potencia que un estudio prospectivo aleatorizado proporciona. Asimismo, el relativamente pequeño número de pacientes reclutado en el grupo con *remplissage* hace que los resultados no alcancen la significación estadística deseada. Por otro lado, el seguimiento relativamente largo compensa en parte estas limitaciones.

Conclusiones

Asociar un procedimiento de *remplissage* a la reparación de las lesiones capsulolabiales en pacientes con inestabilidad anteroinferior traumática de hombro que presentan defectos humerales grandes no afecta negativamente a la función final ni al arco de movilidad. Al menos 4 años tras la cirugía los sujetos sometidos al *remplissage* presentaron tasas de luxación aparentemente menores (7% vs 19%) que aquellos a los que no se les realizó.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Monk AP, Garfield Roberts P, Logishetty K, Price AJ, Kulkarni R, Rangan A, et al. Evidence in managing traumatic anterior shoulder instability: A scoping review. *Br J Sports Med*. 2013, doi: 10.1136/bjsports-2013-092296. [Epub ahead of print].
2. Chalmers PN, Mascarenhas R, Leroux T, Sayegh ET, Verma NN, Cole BJ, et al. Do Arthroscopic and Open Stabilization Techniques Restore Equivalent Stability to the Shoulder in the Setting of Anterior Glenohumeral Instability? A Systematic Review of Overlapping Meta-analyses. *Arthroscopy*. 2015;31:355-63.
3. 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;16:677-94.
4. Purchase RJ, Wolf EM, Hobgood ER, Pollock ME, Smalley CC. Hill-Sachs 'Remplissage': An arthroscopic solution for the engaging Hill-Sachs lesion. *Arthroscopy*. 2008;24:723-6.
5. Park MJ, Tjoumakaris FP, Garcia G, Patel A, Kelly JD. Arthroscopic remplissage with bankart repair for the treatment of glenohumeral instability with Hill-Sachs defects. *Arthroscopy*. 2011;27:1187-94.
6. Wolf EM, Arianjam A. Hill-Sachs remplissage, an arthroscopic solution for the engaging Hill-Sachs lesion: 2- to 10-year follow-up and incidence of recurrence. *J Shoulder Elbow Surg*. 2014;23:814-20.
7. Zhu YM, Lu Y, Zhang J, Shen JW, Jiang CY. Arthroscopic Bankart repair combined with remplissage technique for the treatment of anterior shoulder instability with engaging Hill-Sachs lesion: A report of 49 cases with a minimum 2-year follow-up. *Am J Sports Med*. 2011;39:1640-7.
8. Elkinson I, Giles JW, Faber KJ, Boons HW, Ferreira LM, Johnson JA, et al. The effect of the remplissage procedure on shoulder stability and range of motion: An in vitro biomechanical assessment. *J Bone Joint Surg Am*. 2012;94:1003-12.
9. Omi R, Hooke AW, Zhao KD, Matsuhashi T, Goto A, Yamamoto N, et al. The effect of the remplissage procedure on shoulder range of motion: A cadaveric study. *Arthroscopy*. 2014;30:178-87.
10. Deutsch AA, Kroll DG. Decreased range of motion following arthroscopic remplissage. *Orthopedics*. 2008;31:492.
11. Haviv B, Mayo L, Biggs D. Outcomes of arthroscopic 'remplissage': Capsulotenodesis of the engaging large Hill-Sachs lesion. *J Orthop Surg Res*. 2011;6:29.
12. Nourissat G, Kilinc AS, Werther JR, Dourounian L. A prospective, comparative, radiological, and clinical study of the influence of the 'remplissage' procedure on shoulder range of motion after stabilization by arthroscopic Bankart repair. *Am J Sports Med*. 2011;39:2147-52.