



Técnica quirúrgica

Bloque óseo artroscópico anterior con sistema de fijación de doble botón cortical con guía posterior para la inestabilidad anterior de hombro con defecto glenoideo. Técnica quirúrgica

C. Delgado del Caño¹, J. Díaz Heredia², R. Ruiz Díaz², I. De Rus Aznar³,
C. Asenjo Gismero⁴, M. García Navlet¹, M. Á. Ruiz Ibán²

¹ Hospital Asepeyo Coslada. Madrid

² Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid

³ Hospital Universitario de Torrejón. Madrid

⁴ Hospital FREMAP Majadahonda. Madrid

Correspondencia:

Dr. Miguel Ángel Ruiz Ibán

Correo electrónico: drmri@hotmail.com

Recibido el 31 de octubre de 2021
Aceptado el 22 de noviembre de 2021
Disponible en Internet: diciembre de 2021

RESUMEN

La inestabilidad glenohumeral asocia con frecuencia defectos óseos glenoideos anteroinferiores que requieren técnicas de aporte óseo para la restauración del arco y la superficie articular. En este artículo se describe la técnica de reconstrucción de la glena en pacientes con inestabilidad de hombro mediante aloinjerto óseo anterior fijado con sistema de doble botón cortical.

El paciente se posiciona en decúbito lateral o silla de playa según la preferencia del cirujano. El procedimiento se realiza a través de 3 portales artroscópicos. Una vez confirmada la necesidad de injerto, se descongela el aloinjerto de cresta ilíaca y se prepara y talla a tamaño de 20 × 10 × 10 mm; se perforan 2 orificios separados entre sí 10 mm y a 5 mm de cada extremo y se colocan los botones anteriores y las suturas. Se desinserta el *labrum* y la cápsula anterior desde las 2 hasta las 6, llegando en medial hasta visualizar fibras musculares del subescapular y la base de la coracoides. Se regulariza el defecto óseo de la glena con fresa, cruentando la superficie hasta dejarla plana. Con una guía glenoidea colocada por el portal posterior se introducen 2 cánulas transglenoideas de detrás a delante. A través de estas cánulas se realiza el paso de los hilos hacia el portal anterior y, con ayuda de dichos hilos, se pasan los hilos de los implantes

ABSTRACT

Anterior arthroscopic bone block with double cortical button fixation system and posterior guide for anterior shoulder instability with glenoid defect. Surgical technique

Glenohumeral instability is often associated to anteroinferior glenoid bone defects that require the use of bone provision techniques in order to restore the joint surface and arc. The present study describes the glenoid cavity reconstruction technique in patients with shoulder instability using an anterior bone allograft with a double cortical button fixation system.

The patient is placed in lateral decubitus or beach chair position, depending on the preferences of the surgeon. The procedure is performed through three arthroscopic portals. Once the need for grafting is confirmed, the iliac crest allograft is thawed, prepared and sized to 20 × 10 × 10 mm. Two orifices spaced 10 mm apart are then made at 5 mm from each end, with placement of the anterior buttons and the sutures. The *labrum* and anterior capsule are deinserted from the 2 to the 6 o'clock position, extending medial until the muscle fibres of the subscapularis muscle and base of the coracoid are visualised. The glenoid cavity bone defect is evened with a bur, roughening the surface until leaving it flat. Using a glenoid guide through the posterior portal, two transglenoid cannulas are inserted from back to front. Through



<https://doi.org/10.24129/j.reaca.28474.fs2110033>

© 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/).

a través de la glena en su situación definitiva. Traccionando de estos hilos por posterior se introduce el injerto en la articulación y se posiciona en línea con el defecto. Una vez el injerto se encuentra en su posición definitiva anterior, se colocan los botones posteriores y se fijan tensionando a 100 N ambas suturas de forma secuencial. Tras comprobar la buena posición y estabilidad del injerto, se procede a realizar una reparación capsulolabral de Bankart, fijando el complejo capsulolabral con implantes glenoideos sobre el injerto, que queda extraarticular.

Palabras clave: Inestabilidad de hombro. Defecto óseo glenoideo. Bloque óseo artroscópico.

Introducción

La inestabilidad glenohumeral asocia con frecuencia defectos óseos glenoideos anteroinferiores⁽¹⁾ que requieren técnicas de aporte óseo para la restauración del arco y la superficie articular. Se han empleado con este objeto distintos injertos, desde la coracoides autóloga en el conocido como procedimiento de Latarjet, hasta injertos óseos libres. Dentro de estos se han descrito el aloinjerto de tibia distal⁽²⁾, el aloinjerto de glena⁽³⁾ o de cabeza femoral y humeral⁽⁴⁾, pero los más utilizados actualmente son los autoinjertos y aloinjertos de cresta ilíaca.

El éxito de estos procedimientos depende en buena parte de la correcta ubicación del injerto óseo con respecto a la superficie articular glenoidea⁽⁵⁾. Por ello, aunque tradicionalmente fijados los injertos con tornillos metálicos⁽⁶⁾, tornillos reabsorbibles o placas, recientemente se han introducido los dispositivos de doble botón^(7,8), mediante los que no solo se busca un mejor posicionamiento del injerto, sino también reducir las complicaciones asociadas a los otros sistemas de fijación⁽⁹⁾. Las series publicadas en la literatura logran resultados excelentes respecto a la posición del injerto⁽¹⁰⁾. En este artículo y el vídeo que lo acompaña, se describe una técnica de reconstrucción de la glena en pacientes con inestabilidad de hombro mediante aloinjerto óseo anterior fijado con sistema de doble botón cortical.

Técnica quirúrgica

La técnica quirúrgica que se describe está sentada en los mismos principios descritos por Eden e Hybinette^(11,12), adaptada para su realización artroscópica por Scheibel⁽¹³⁾ y modificada posteriormente por Taverna *et al.*⁽¹⁴⁾.

Preparación del injerto

En primer lugar, en un campo quirúrgico separado, el injerto se prepara y talla a un tamaño de 20 × 10 × 10 mm.

the cannulas we pass the threads towards the anterior portal, and with the help of the former, the threads of the implants are advanced through the glenoid cavity to their final position. By exerting traction upon these threads from posterior, the graft is introduced in the joint and is positioned in line with the defect. Once the graft is positioned in its final anterior position, the posterior buttons are placed and affixed tightening both sutures to 100 N in sequence. After confirming the correct position and stability of the graft, capsulolabral Bankart repair is carried out, fixing the capsulolabral complex with glenoid implants over the graft, which is left in an extra-articular position.

Key words: Shoulder instability. Glenoid bone defect. Arthroscopic bone block.

Con una broca de 2,8 mm y con ayuda de una guía se perforan 2 orificios separados entre sí 10 mm y a 5 mm de cada extremo y se coloca a su través el sistema de botón y sutura, asentando los botones anteriores en el injerto.

Preparación de la articulación (Figura 1)

El paciente se posiciona en decúbito lateral o silla de playa según la preferencia del cirujano. A través de 3 portales artroscópicos estándar se hace una artroscopia exploradora completa y se identifican las lesiones. Posteriormente, se desinserta el *labrum* y la cápsula anterior desde las 2 hasta las 6, con cuidado de mantener su continuidad. Es importan-

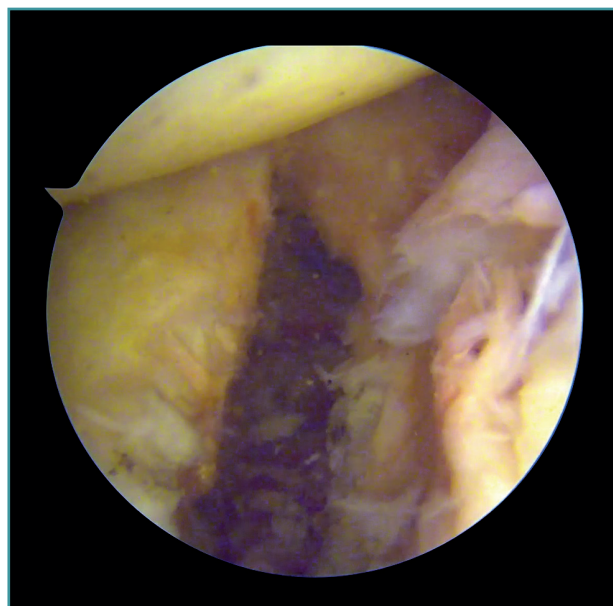


Figura 1. Visión desde el portal anterosuperior (hombro izquierdo). Se observa la superficie glenoidea plana una vez realizado el fresado y la cruentación del lecho glenoideo y la desinserción del complejo capsulolabral anteroinferior.

te realizar un despegamiento cuidadoso del tejido, desinsértandolo en medial hasta visualizar las fibras musculares del subescapular y la base de la coracoides, lo que facilitará la posterior introducción del injerto y el desarrollo de un bolsón suficientemente amplio para alojar el injerto.

A continuación, se dirige la atención al defecto óseo: con el defecto glenoideo expuesto, se realiza la puesta a plano del defecto, el fresado y la cruentación del cuello de la glena hasta lograr una superficie plana uniforme sobre la que asentar el injerto. Se elige el punto central del defecto donde queremos ubicar el injerto y se introduce como referencia un implante que será posteriormente empleado para la reparación capsulolabral.

Introducción de la guía glenoidea y posicionamiento de las vainas (Figuras 2 y 3)

Se cambia la visión al portal anterosuperior y por el portal posterior se introduce la guía glenoidea, que es avanzada, de forma paralela a la superficie glenoidea, hasta posicionar el gancho de esta en el centro del defecto óseo. Se asegura la guía con 2 cánulas que se introducen, a través de 2 pequeñas incisiones accesorias, hasta contactar con la cortical posterior. A través de ellas se brocan ambas corticales con una broca de 2,8 mm que lleva asociada una vaina, de manera que al retirar la broca la vaina queda posicionada al nivel del brocado. Este paso se realiza en 2 ocasiones para la introducción de 2 vainas, una superior y otra inferior al gancho de la guía glenoidea, separadas entre ellas 10 mm. A través de estas vainas se introducen 2 asas de monofilamento que serán rescatadas secuencialmente por el portal anterior para el posterior paso del

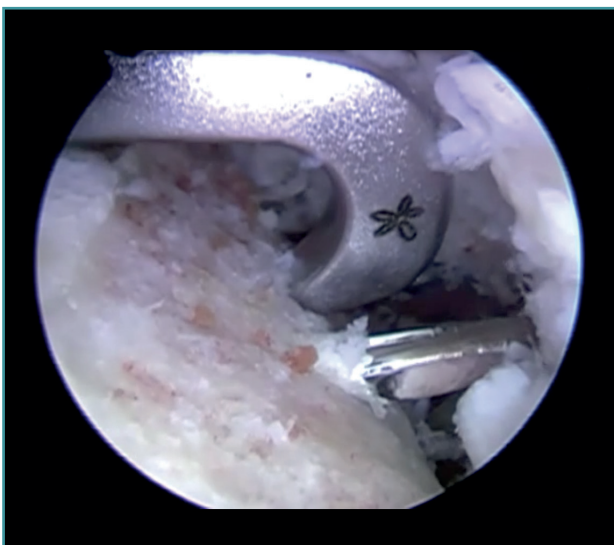


Figura 2. Visión desde el portal anterosuperior (hombro izquierdo). Se observa la guía glenoidea posicionada en el centro del defecto y brocada en su parte superior e inferior separados entre ellos 10 mm.

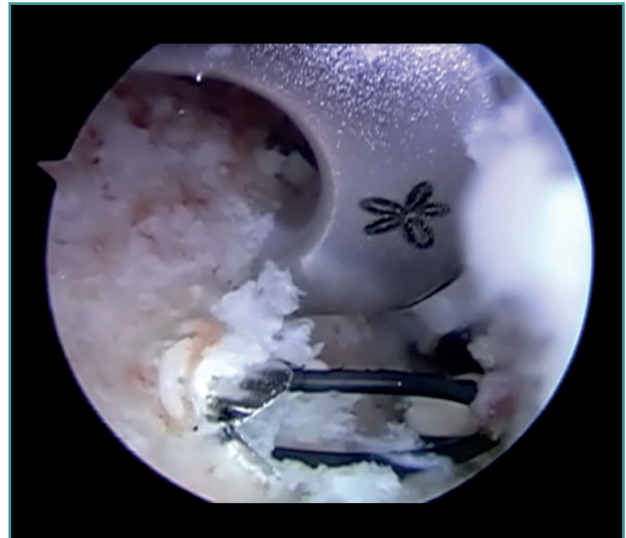


Figura 3. Visión desde el portal anterosuperior (hombro izquierdo). Monofilamentos introducidos a través de las vainas desde posterior a anterior para el posterior paso de los hilos que introducirán el injerto.

injerto. Se pueden ya retirar ambas vainas y la guía glenoidea, cuidando de no contactar el gancho de la guía con la superficie glenoidea para evitar daños condrales.

Introducción del injerto y fijación (Figura 4)

Se retira la cánula del portal anterior y, desde el portal de visión posterior, se amplía el espacio del intervalo rota-

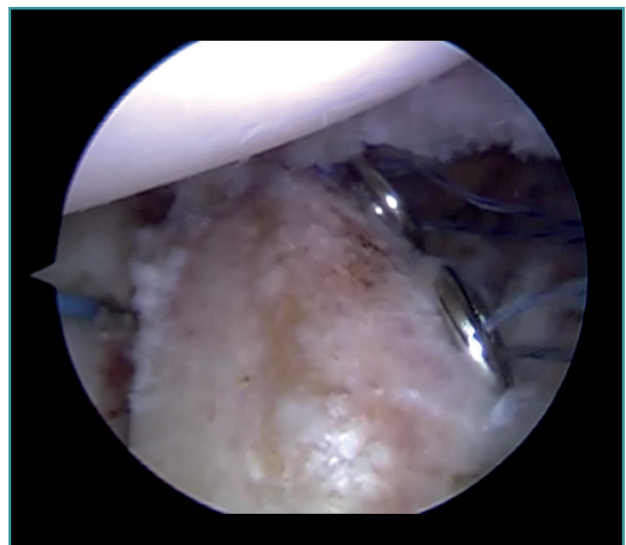


Figura 4. Visión desde el portal posterior (hombro izquierdo). Introducción del injerto a través de los hilos de tracción y posicionamiento en línea con el defecto óseo.

para facilitar la entrada del injerto. Utilizando ambos monofilamentos, se pasan de delante a detrás los hilos de tracción del injerto. Se introduce ya el injerto en la articulación realizando tracción desde los hilos de tracción desde posterior. Se posiciona el injerto en línea con el defecto y en el interior de las estructuras capsulolabrales. Una vez el injerto se encuentra en su posición definitiva anterior, se colocan los botones posteriores a través de los hilos de tracción y se fijan con un nudo corredero autoestable, tensionando, con la ayuda de un tensiómetro, a 100 N ambas suturas de forma secuencial.

Reparación capsulolabral (Figura 5)

Tras comprobar la buena posición y estabilidad del injerto, se procede a la reparación del complejo capsulolabral con implantes glenoideos, dejando el injerto extraarticular.

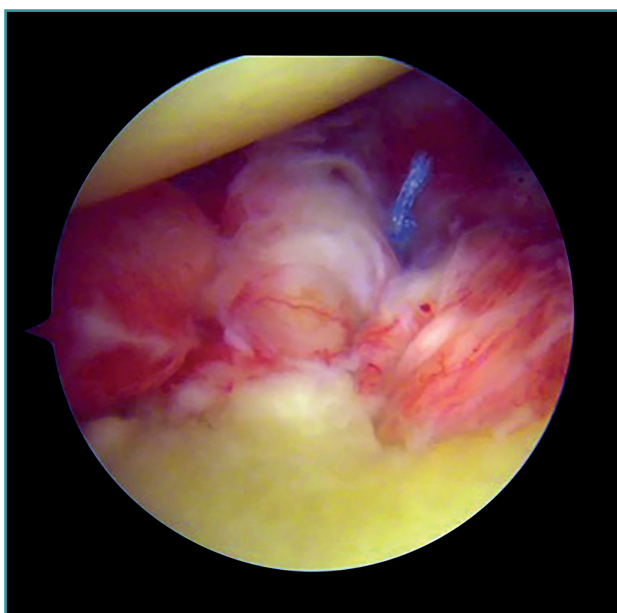


Figura 5. Visión desde el portal posterior (hombro izquierdo). Reparación capsulolabral mediante implantes glenoideos, dejando el injerto extraarticular.

Manejo postoperatorio

Durante el postoperatorio, los pacientes deben llevar un cabestrillo en abducción de 15° hasta las 4 semanas de la intervención, iniciando entonces la movilización pasiva. A partir de la sexta semana se autoriza la movilidad activa y transcurridas 12 semanas se inician los ejercicios de fortalecimiento de la cintura escapular y ejercicios centrados en restaurar la cinética escapulotorácica. Los deportes de contacto no se permiten hasta los 6 meses de la cirugía.

La **Tabla 1** refleja los puntos clave del procedimiento.

Tabla 1. Puntos clave del procedimiento

| |
|---|
| Despegado capsulolabral extenso que permita el paso del injerto y la reparación capsulolabral por encima del injerto |
| Elegir punto central del lecho del injerto e introducir como referencia un implante para la posterior reparación capsulolabral |
| Situar la guía perfectamente paralela a la superficie articular para asegurar el posicionamiento preciso del injerto a nivel mediolateral |
| Apertura amplia del intervalo rotador para facilitar el paso del injerto |
| Reparación capsulolabral dejando el injerto extraarticular |

Discusión

La restauración de la superficie articular glenoidea en pacientes con inestabilidad glenohumeral anterior y defectos óseos es un desafío. Ante defectos óseos glenoideos de gran entidad, muchos autores consideran como patrón de oro de tratamiento el procedimiento de Latarjet, con numerosos estudios que reflejan resultados satisfactorios a corto y largo plazo^(15,16). No obstante, es una técnica no anatómica, con una tasa de complicaciones no desdeñable y con difícil rescate en caso de fracaso⁽¹⁷⁾. El procedimiento de bloque óseo artroscópico permite restaurar la estabilidad a la vez que preserva íntegro el tendón del músculo subescapular⁽¹³⁾ y posee menos complicaciones asociadas que el procedimiento de Latarjet⁽¹⁷⁾. Aunque con este procedimiento no se reproduce el triple efecto de bloqueo producido en la técnica de Latarjet, este puede no ser necesario en pacientes con defectos óseos menos significativos y un buen estado de las partes blandas⁽⁷⁾. Estos han sido precisamente los pacientes en los que se indica el procedimiento: sujetos con defecto óseo glenoideo superior al 5% pero menor del 20%, con un buen estado de las partes blandas, en los que se consideró que la simple reparación de las partes blandas podría ser insuficiente para evitar recurrencias, pero con un defecto óseo glenoideo de entidad insuficiente para indicar un procedimiento de Latarjet. Con este procedimiento se restaura la estabilidad con una menor tasa de complicaciones y se dispone de la técnica de Latarjet como procedimiento de rescate en caso de fracaso.

Este procedimiento se encuentra descrito para su realización enteramente artroscópica, tal y como se ha reflejado en el apartado anterior. Su relativamente reciente adaptación hace disponer de poca bibliografía que analice sus resultados. Además, se están introduciendo distintas modificaciones al procedimiento. Una de ellas es el uso de dispositivos de doble botón cortical para la fijación del injerto. A estos dispositivos se les

atribuye una mayor precisión en el posicionamiento del injerto y, en consecuencia, mayores aposición, contacto e integración de este⁽⁷⁾. Son fundamentales en esta labor, por un lado, las guías que los acompañan y ayudan a posicionar el injerto centrado respecto al defecto óseo y en línea con la superficie articular glenoidea⁽¹⁸⁾. Además, el uso de tensiómetros permite comprimir y fijar de forma estable los injertos⁽¹⁸⁾. Se han relacionado además con un menor índice de complicaciones neurológicas e irritación del material, tradicionalmente asociadas con los tornillos y que obligan a su retirada^(9,19). Ninguna de las series publicadas que emplean este sistema de fijación refleja complicaciones postoperatorias relacionadas con estos dispositivos^(7,20), a diferencia del uso de tornillos, cuyo índice de complicación asciende al 6,5% en la revisión sistemática realizada por Butt sobre el procedimiento de Latarjet⁽⁹⁾. Por otro lado, los resultados en cuanto al posicionamiento, objetivo prioritario de las técnicas de aporte de injerto óseo, son buenos en esta técnica, como así lo reflejan los estudios de Taverna *et al.*⁽⁷⁾ y Boileau *et al.*⁽⁸⁾, quienes logran posiciones precisas en el eje craneocaudal en el 92,3 y el 100% de los pacientes, respectivamente, y posiciones axiales precisas en la totalidad de los pacientes en las 2 series. Cabe destacar que ambos autores emplean también el dispositivo de doble botón con la guía posterior.

Conclusiones

La técnica descrita para la reparación artroscópica de la inestabilidad glenohumeral anterior con un sistema de fijación de doble botón cortical con guía posterior es reproducible y precisa en el posicionamiento del injerto óseo.

Material adicional (Vídeo 1)

Se puede consultar la videotécnica que acompaña a este artículo en este enlace: <https://fondoscience.s3.eu-west-1.amazonaws.com/fs-reaca-videos/reaca.28474.fs2110033-bloque-oseo-artroscopico-anterior.mp4>.

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 han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.



Vídeo 1. Bloqueo óseo artroscópico anterior con sistema de fijación de doble botón cortical con guía posterior para inestabilidad anterior de hombro con defecto glenoideo. Técnica quirúrgica. <https://fondoscience.s3.eu-west-1.amazonaws.com/fs-reaca-videos/reaca.28474.fs2110033-bloque-oseo-artroscopico-anterior.mp4>

Bibliografía

1. Yamamoto N, Itoi E, Abe H, et al. Contact between the glenoid and the humeral head in abduction, external rotation, and horizontal extension: a new concept of glenoid track. *J Shoulder Elbow Surg.* 2007;16(5):649-56.
2. Provencher MT, Frank RM, Golijanin P, et al. Distal Tibia Allograft Glenoid Reconstruction in Recurrent Anterior Shoulder Instability: Clinical and Radiographic Outcomes. *Arthroscopy.* 2017;33(5):891-7.
3. Skendzel JG, Sekiya JK. Arthroscopic glenoid osteochondral allograft reconstruction without subscapularis takedown: technique and literature review. *Arthroscopy.* 2011;27(1):129-35.
4. Villatte G, Spurr S, Broden C, Martins A, Emery R, Reilly P. The Eden-Hybinette procedure is one hundred years old! A historical view of the concept and its evolutions. *Int Orthop.* 2018;42(10):2491-5.
5. Longo UG, Loppini M, Rizzello G, Ciuffreda M, Maffulli N, Denaro V. Latarjet, Bristow, and Eden-Hybinette procedures for anterior shoulder dislocation: systematic review and quantitative synthesis of the literature. *Arthroscopy.* 2014;30(9):1184-211.
6. Steffen V, Hertel R. Rim reconstruction with autogenous iliac crest for anterior glenoid deficiency: forty-three instability cases followed for 5-19 years. *J Shoulder Elbow Surg.* 2013;22(4):550-9.
7. Taverna E, Garavaglia G, Perfetti C, Ufenast H, Sconfienza LM, Guarrella V. An arthroscopic bone block procedure is effective in restoring stability, allowing return to sports in cases of glenohumeral instability with glenoid bone deficiency. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2018;26(12):3780-7.

8. Boileau P, Duysens C, Saliken D, Lemmex DB, Bonneville N. All-arthroscopic, guided Eden-Hybbinette procedure using suture-button fixation for revision of failed Latarjet. *J Shoulder Elbow Surg.* 2019;28(11):e377-e388.
9. Butt U, Charalambous CP. Complications associated with open coracoid transfer procedures for shoulder instability. *J Shoulder Elbow Surg.* 2012;21(8):1110-9.
10. Delgado del Caño C, Cañete San Pastor P, Díaz Heredia J, et al. El sistema de fijación de doble botón cortical con guía posterior para bloque óseo artroscópico anterior logra posiciones precisas del injerto. *Rev Esp Artrosc Cir Articul.* 2021;28(4):227-34.
11. Eden R. Zur Operation der habituellen Schulterluxation unter Mitteilung eines neuen verfahrens bei Abriß am inneren Pfannenrande. *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie.* 1918;144(3):269-80.
12. Hybbinette. De la transplantation d'un fragment osseux pour remédier aux luxations récidivantes de l'épaule; constatations et résultats opératoires. *Acta Chir Scand.* 1932;71:411-45.
13. Scheibel M, Kraus N, Diederichs G, Haas NP. Arthroscopic reconstruction of chronic anteroinferior glenoid defect using an autologous tricortical iliac crest bone grafting technique. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2008;128(11):1295-300.
14. Taverna E, D'Ambrosi R, Perfetti C, Garavaglia G. Arthroscopic Bone Graft Procedure for Anterior Inferior Glenohumeral Instability. *Arthrosc Tech.* 2014;3(6):e653-e660.
15. Mizuno N, Denard PJ, Raiss P, Melis B, Walch G. Long-term results of the Latarjet procedure for anterior instability of the shoulder. *J Shoulder Elbow Surg.* 2014;23(11):1691-9.
16. Chillemi C, Guerrisi M, Paglialunga C, Salate Santone F, Osimani M. Latarjet procedure for anterior shoulder instability: a 24-year follow-up study. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2021 Feb;141(2):189-96.
17. Griesser MJ, Harris JD, McCoy BW, et al. Complications and re-operations after Bristow-Latarjet shoulder stabilization: a systematic review. *J Shoulder Elbow Surg.* 2013;22(2):286-92.
18. Kordasiewicz B, Kicinski M, Malachowski K, Wieczorek J, Chaberek S, Pomianowski S. Comparative study of open and arthroscopic coracoid transfer for shoulder anterior instability (Latarjet)-computed tomography evaluation at a short term follow-up. Part II. *Int Orthop.* 2018;42(5):1119-28.
19. Kalogrianitis S, Tsouparopoulos V. Arthroscopic Iliac Crest Bone Block for Reconstruction of the Glenoid: A Fixation Technique Using an Adjustable-Length Loop Cortical Suspensory Fixation Device. *Arthrosc Tech.* 2016;5(6):e1197-e1202.
20. Boileau P, Saliken D, Gendre P, et al. Arthroscopic Latarjet: Suture-Button Fixation Is a Safe and Reliable Alternative to Screw Fixation. *Arthroscopy.* 2019;35(4):1050-61.