

Injerto de cresta ilíaca como cirugía de revisión de Latarjet fallida por inestabilidad glenohumeral en deportistas

Tomás Martín Tavella, Luciano Rossi, Catalina Larrague,
Ignacio Tanoira, Maximiliano Ranalletta

Instituto de Ortopedia y Traumatología Prof. Carlos E. Ottolenghi, Hospital Italiano de Buenos Aires,
C.A.B.A., Argentina

RESUMEN

Introducción: el objetivo de este estudio es reportar los resultados funcionales, el retorno al deporte, la tasa de consolidación y las complicaciones en deportistas jóvenes con una cirugía de Latarjet previa fallida, tratados con injerto autólogo de cresta ilíaca.

Materiales y métodos: entre el 2017 y el 2020, se operaron en nuestra institución doce pacientes con inestabilidad glenohumeral recurrente luego de una estabilización previa fallida con cirugía de Latarjet, con injerto autólogo de cresta ilíaca como cirugía de revisión. La evaluación funcional se realizó con el score de Rowe, la escala visual análoga (EVA) y el score de ASOSS. Evaluamos el porcentaje de retorno al deporte, el nivel alcanzado y el tiempo que tardaron los deportistas en volver a competir. La consolidación ósea y la posición adecuada del injerto se analizó en todos los casos con radiografías de hombro frente y perfil y tomografía axial computada con reconstrucción 3D. Se registraron las complicaciones y las revisiones.

Resultados: el seguimiento promedio fue de 42.6 meses (rango 24 a 92 meses). El score de Rowe, la EVA y el ASOSS mejoraron significativamente luego de la cirugía ($p < 0.1$). Nueve pacientes retornaron al deporte, ocho de ellos al mismo nivel. El injerto óseo consolidó en todos los pacientes. No hubo recurrencias. No se reportaron complicaciones.

Conclusión: el injerto autólogo de cresta ilíaca es una opción válida para el tratamiento de deportistas con inestabilidad glenohumeral recurrente luego de una estabilización previa fallida con cirugía de Latarjet.

Nivel de evidencia: IV

Palabras clave: Latarjet Fallida; Eden-Hybinette; Recidiva PostLatarjet; Inestabilidad Glenohumeral; Eden-Hybinette PostLatarjet; Cresta Ilíaca PostLatarjet

ABSTRACT

Introduction: the purpose of this study was to report the functional results, return to sport, consolidation rate and complications in young athletes with a previous failed Latarjet surgery, treated with an autologous iliac crest graft.

Materials and methods: between 2017 and 2020, twelve patients with recurrent glenohumeral instability were operated on at our institution after previous failed stabilization with Latarjet surgery with autologous iliac crest graft as revision surgery. Functional evaluation was performed with the Rowe score, the VAS, and the ASOSS score. We evaluated the percentage of return to sport, the level reached, and the time it took the athletes to compete again. Bone consolidation and the adequate position of the graft were evaluated in all cases with front and profile X-rays of the shoulder and computed tomography with 3D reconstruction. Complications and revisions were recorded.

Results: the average follow-up was 42.6 months (range 24 to 92 months). The Rowe score, visual analog scale, and ASOSS were significantly improved after surgery ($p < 0.1$). Nine patients returned to sport, eight of them at the same level. The bone graft consolidated in all patients. There were no recurrences. No complications were reported.

Conclusion: autologous iliac crest grafting is a valid option for the treatment of athletes with recurrent glenohumeral instability after previous failed stabilization with a Latarjet procedure.

Level of evidence: IV

Keywords: Failed Latarjet; Eden-Hybinette; PostLatarjet Recurrence; Glenohumeral Instability; Iliac Crest Graft

INTRODUCCIÓN

La reconstrucción glenoidea con injerto óseo autólogo de coracoides o cirugía de Latarjet ha demostrado ser un procedimiento efectivo para el tratamiento de pacientes jóvenes con inestabilidad glenohumeral recurrente asociada a un déficit óseo glenoideo significativo.^{1,2}

Además, en los últimos años, la indicación de la cirugía de Latarjet se ha extendido a pacientes sin déficit óseo significativo, pero con factores de riesgo de recurrencia luego de una reparación de Bankart clásica. Entre ellos, deportistas de contacto, cirugías de revisión y pacientes con un déficit óseo glenoideo subcrítico.^{3,4}

La principal razón de la tendencia creciente en la utilización de la cirugía de Latarjet es la efectividad en evitar recurrencias que muestra a largo plazo. En una revisión reciente de la literatura, Hurley y cols. evaluaron los resultados a diez años de la cirugía de Latarjet y encontraron que luego de un seguimiento promedio de ciento no-

Tomás Martín Tavella

tomas.tavella@hospitalitaliano.org.ar

Recibido: Noviembre de 2022. Aceptado: Marzo de 2023.

venta y nueve meses, el porcentaje de recurrencias fue sólo de 8% y las revisiones de 3%.¹

Sin embargo, si bien las recurrencias no son frecuentes, en el caso de suceder, representan una situación compleja y desafiante para el cirujano de hombro. En este escenario, es usual encontrarse con un injerto coracoideo fragmentado, ruptura de tornillos y fibrosis por las cirugías previas.⁵⁻⁷ Además, una vez retirados los restos del injerto previo y de los implantes, es habitual que quede un defecto óseo glenoideo severo que muchas veces se acompaña de una lesión de Hill-Sachs significativa.⁵⁻⁸

Una de las alternativas propuestas para el manejo de los pacientes con una cirugía de Latarjet fallida es el injerto autólogo de cresta ilíaca (técnica de Eden-Hybinette). Si bien hay algunas series que muestran buenos resultados con este procedimiento como cirugía primaria para el manejo de pacientes con inestabilidad glenohumeral recurrente con un déficit óseo glenoideo significativo, existe escasa información en la literatura sobre los alcances de la reconstrucción glenoidea con injerto de cresta ilíaca como procedimiento de revisión.⁸⁻¹¹

El objetivo primario de este estudio es evaluar los resultados funcionales, el retorno al deporte y las complicaciones de la reconstrucción glenoidea con injerto de cresta ilíaca autólogo en deportistas con una cirugía de Latarjet previa fallida. Como objetivo secundario se plantea evaluar la tasa de consolidación del injerto.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de cohorte retrospectiva. Entre el 2017 y el 2020 se operaron en nuestra institución doce pacientes con inestabilidad glenohumeral recurrente luego de una estabilización previa con cirugía de Latarjet. En todos los casos se utilizó injerto autólogo de cresta ilíaca como cirugía de revisión.

Excluimos a los pacientes que no fueran deportistas, quienes tuvieran otro tipo de inestabilidad (por ejemplo, posterior o voluntaria) y/o aquellos que no cumplieran una evaluación clínica y/o radiológica completa al final del seguimiento. Un total de diez pacientes fueron incluidos en el estudio. Este fue aprobado por el Comité de ética de nuestra institución.

Evaluación funcional

La evaluación preoperatoria y postoperatoria consistió en un cuestionario y examen físico completo. En el examen físico preoperatorio, todos los pacientes tenían test de aprehensión anterior y relocación positivos.

La inestabilidad anterior recurrente fue definida como la presencia de una o más luxaciones o subluxaciones posteriores a la cirugía de Latarjet previa.

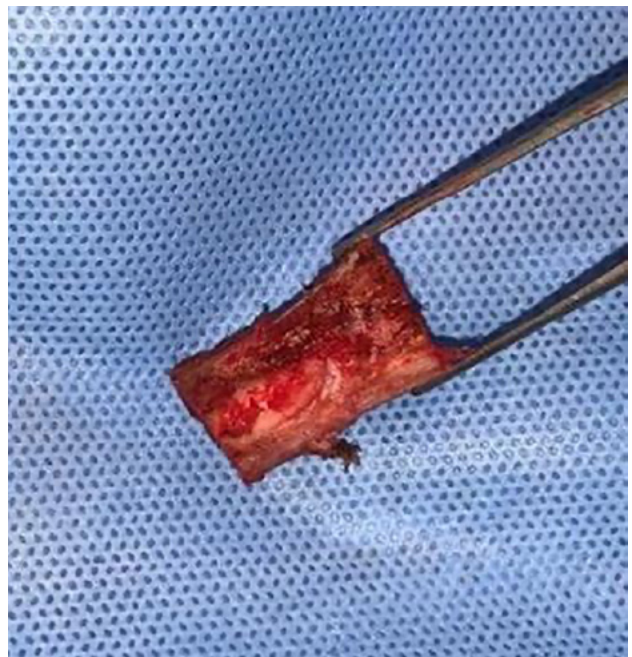


Figura 1: Injerto tricortical de cresta.

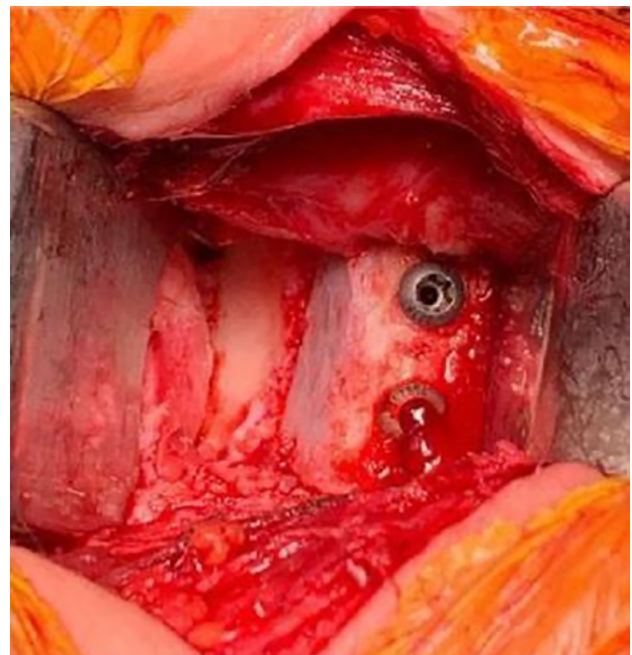


Figura 2: Fijación del injerto a la glena con dos tornillos canulados.

Los pacientes fueron citados por teléfono o e-mail y examinados luego de un seguimiento mínimo de veinticuatro meses. Todos fueron estudiados en el preoperatorio con radiografías en proyecciones anteroposterior y axilar del hombro afectado, y tomografía axial computarizada (TC) con reconstrucción 3D (TC3D) y supresión de la cabeza humeral.

El defecto óseo glenoideo preoperatorio fue medido utilizando el método del índice glenoideo según Chuang y cols.¹²

TABLA 1. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES Y SUS LESIONES

Variables	
Sexo (hombres/mujeres)	10 / 0
Dominancia (n)	Der. 9 / Izq. 1
Edad al momento de la cirugía promedio (rango)	24 (18 - 39)
Tipo de recurrencia precresta	
Luxación	9 luxaciones
Subluxación	1 subluxación
Tiempo entre cirugía de Latarjet y recurrencia	18 meses (12 - 36 meses)
Pérdida ósea glenoidea % (rango) precresta	24.8 % (19.4% - 34%)
Nivel de competencia precresta	
Competitivo#	8 competitivos
Recreacional	2 recreacionales

Competitivo: entrenamiento mínimo dos veces por semana, una hora y competencia los fines de semana.¹⁸

TABLA 2. RANGO DE MOVILIDAD Y SCORES FUNCIONALES

Variable	Total (preop/postop)	Valor p
Rowe promedio (DE)	79.5 / 93.5	p <0.1
EVA (DE)	4.1 / 2.1	p <0.1
ASOSS (DE)	81.4 / 91.8	p <0.1
Retorno al deporte (n)	9/10 pacientes	
Mismo nivel (n)	8/9 pacientes	

El *score* de Rowe fue utilizado como medida global de los resultados.¹³ Adicionalmente, se evaluó con EVA el dolor del hombro durante el ejercicio. La habilidad del hombro para realizar deporte se calculó empleando el *score* de ASOSS.¹⁴ Este *score* mide la percepción subjetiva del dolor en el momento de realizar deporte, inestabilidad, fuerza, resistencia muscular y el nivel deportivo alcanzado. Cada punto se evalúa y se compara con el que tenía el paciente previo a la lesión (definido como el 100%).

Además, los pacientes fueron interrogados acerca de la re inserción al deporte, el tiempo transcurrido y si pudieron retornar al mismo nivel de competencia previo a la lesión. A los que no retornaron se les preguntaron las razones.

La correcta posición del injerto y su consolidación en el postoperatorio se evaluó mediante TC3D. En concordancia con lo descrito por Burkhart¹⁵ y Kany¹⁶, consideramos que el injerto estaba adecuadamente posicionado si los valores de medialización y lateralización del injerto estaban entre -05 mm y +3 mm respectivamente. La artrosis glenohumeral se graduó según la clasificación de Samilson Prieto.¹⁷

Todas las complicaciones y reoperaciones fueron documentadas.

Técnica quirúrgica

En todos los casos, la cirugía se realizó con cuatro cirujanos divididos en dos equipos trabajando de forma simultánea. Mientras una pareja trabajaba en el hombro, la otra

pareja trabajaba en la extracción del injerto en la cresta ilíaca contralateral.

En la serie completa se obtuvo injerto de cresta ilíaca autólogo tricortical de la cresta contralateral al hombro lesionado de una longitud variable entre 2 a 2.5 cm (fig. 1).

Se realizó un abordaje deltopectoral sobre la incisión de la cirugía previa. Se accedió a la articulación a través de una incisión horizontal sobre el subescapular en la unión entre el tercio superior y los dos tercios inferiores. Luego se accedió a la cara anterior de la glena. Posteriormente, se efectuó la resección del injerto coracoideo y los tornillos de la cirugía previa. Utilizando la sierra recta, se preparó la superficie anterior de la glena para lograr un lecho sangrante de hueso esponjoso donde posicionar el injerto de cresta, y así favorecer la consolidación ósea entre el injerto y la glena. Luego, con la ayuda de guías específicas, se fijó transitoriamente el injerto de cresta en la cara anterior de la glena con dos clavijas asegurando que este quede exactamente alineado con el cartílago glenoideo, y se hizo la fijación definitiva del injerto con dos tornillos canulados de esponjosa de espira parcial, de 30 a 32 mm, según la magnitud del injerto y el tamaño del paciente (fig. 2). Por último, se realizó un lavado articular, hemostasia y el cierre de herida por planos.

Rehabilitación postoperatoria

Todos los pacientes realizaron un protocolo de rehabilitación estandarizado y controlado por uno de los cirujanos.

Se indicó cabestrillo tipo Vietnam por un mes.

Luego de quince días de ejercicios supervisados de movilidad activa de mano, muñeca y codo, y movilidad pendular del hombro, se comenzó con ejercicios progresivos de movilidad pasiva y activa. Cuando el paciente pudo realizar movilidad activa completa se comenzó con fortalecimiento muscular. Se los autorizó a correr a los dos meses.

La vuelta al deporte se permitió cuando el paciente logró una movilidad completa del hombro sin dolor (fig. 3),



Figura 3: Paciente masculino de veinticinco años. Cuatro meses de postoperatorio. Movilidad completa.

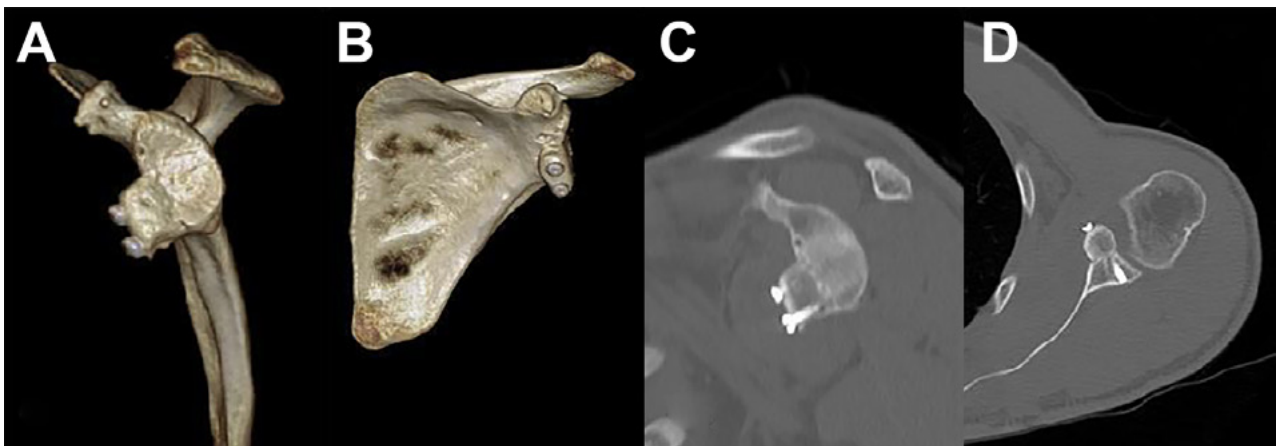


Figura 4: Tomografía de control a los tres meses de la cirugía de revisión con injerto de cresta ilíaca. A) Reconstrucción 3D vista lateral. B) Reconstrucción 3D vista anterior. C) Corte parasagital. D) Corte axial.

tenía una fuerza similar a la previa a la cirugía y el injerto óseo mostraba consolidación en la TC de control postoperatorio.

Análisis estadístico

Los *scores* pre y postoperatorios se compararon utilizando el *t test* para muestras independientes. Las variables continuas se presentan como promedio y desvío estándar, mientras que las variables categóricas se presentan como frecuencias relativas. Para el análisis estadístico se utilizó el *software* STATA versión 14 (Stata Corporation, College Station, TX, EE. UU.). Se consideró estadísticamente significativa una $p < 0.05$.

RESULTADOS

Dos pacientes fueron excluidos por no ser deportistas; ninguno se perdió en el seguimiento, por lo tanto, el análisis final se realizó en diez pacientes. El seguimiento promedio fue de 42.6 meses (rango 24 a 92 meses). Las

principales características de los pacientes y sus lesiones se encuentran en la Tabla 1.

No encontramos diferencias significativas entre el rango de movilidad pre y postoperatorio. El *score* de Rowe, la escala visual análoga y el ASOSS mejoraron significativamente luego de la cirugía ($p < 0.1$) (Tabla 2).

Nueve pacientes retornaron al deporte, ocho de ellos, al mismo nivel previo. Uno no volvió a la actividad deportiva por factores no vinculados a la lesión ni a los resultados funcionales luego de la cirugía. El intervalo medio entre la cirugía y la vuelta a la competencia fue de 5.6 meses (rango 4 a 12 meses).

Respecto de los resultados imagenológicos (fig. 4), el injerto óseo consolidó en todos los pacientes. Según los criterios de Burkhart¹⁵ y Kany¹⁶, en la vista axial, ocho de los diez injertos fueron colocados dentro del rango objetivo (-5 a +3 mm). En contraste, un injerto quedó lateralizado y uno, medializado.

Dos de los diez pacientes presentaban artrosis leve al final del seguimiento que ya evidenciaban antes de la ciru-

gía de revisión. Ningún paciente presentó artrosis moderada o severa.

No hubo recurrencias de luxaciones o subluxaciones. No hubo complicaciones intraquirúrgicas ni durante el postoperatorio.

DISCUSIÓN

Los principales hallazgos de este estudio fueron que, en deportistas jóvenes, con una cirugía de Latarjet previa fallida, el injerto autólogo de cresta ilíaca se asoció a muy buenos resultados funcionales y un alto porcentaje de retorno al deporte. A su vez, el injerto óseo consolidó en todos los pacientes, y luego de un seguimiento mínimo de dos años, ninguno sufrió recurrencias.

La utilización del injerto de cresta ilíaca para el tratamiento de la inestabilidad glenohumeral recurrente es un procedimiento frecuente para el tratamiento de pacientes con inestabilidad glenohumeral recurrente asociada a un déficit óseo glenoideo significativo.¹⁹⁻²²

Gilat y cols. compararon los resultados de la cirugía de Latarjet con los del injerto de cresta para el tratamiento de pacientes con inestabilidad glenohumeral recurrente. Los autores evaluaron setenta estudios incluyendo a 4540 pacientes, no encontraron diferencias significativas entre los dos procedimientos en cuanto a los resultados funcionales, las complicaciones, las recurrencias y la progresión a artrosis.²¹

En una revisión sistemática reciente de la literatura, Malhaia y cols. evaluaron ocho estudios incluyendo doscientos sesenta y un pacientes luego de un seguimiento mínimo de dos años.²⁰ Reportaron una mejoría significativa de todos los *scores* utilizados en los diferentes estudios (ROWE, WOSI, Constant) con un porcentaje de recurrencias del 5% y una consolidación del injerto del 98%. Sin embargo, ninguno de los estudios evaluados incluyó pacientes que fueran tratados por cirugías de Latarjet fallidas.

Recientemente, Ernstbrunner y cols. publicaron los resultados del injerto de cresta como cirugía de revisión en veinte pacientes con procedimientos de Latarjet fallidos.²³ El injerto de cresta como cirugía de rescate fracasó en siete pacientes debido a luxaciones recurrentes, y cinco requirieron reoperaciones: los factores asociados con el fracaso del injerto fueron inestabilidad multidireccional (n = 2), insuficiencia del subescapular (n = 1), convulsiones no controladas (n = 1), subluxación glenohumeral inferior estática (n = 1), reabsorción total del injerto (n = 1) y luxación voluntaria atribuida al trastorno esquizoafectivo (n = 1). Los autores remarcaron la importancia de la correcta indicación y que el injerto de cresta sólo se asoció a resultados favorables en pacientes con factores claramente

relacionados con fallas del injerto del procedimiento inicial de Latarjet.

Otras alternativas a la cirugía de Latarjet para el manejo de pacientes con inestabilidad glenohumeral recurrente son los aloinjertos. En un metaanálisis reciente, Gilat y cols. compararon los resultados del injerto autólogo de cresta con diferentes tipos de aloinjertos. Incluyeron dieciocho estudios; un total de seiscientos veintitrés pacientes cumplieron los criterios de inclusión para esta investigación. Hubo seis estudios que informaron sobre el uso de aloinjertos (dos usaron aloinjerto de tibia distal, tres de cresta ilíaca y uno de cabeza femoral) en ciento setenta y tres pacientes, y doce estudios que emplearon autoinjertos (de estos, diez usaron cresta ilíaca y dos, coracoides libre) en cuatrocientos cincuenta pacientes. Los autores concluyeron que el aumento glenoideo con autoinjerto o aloinjerto óseo libre en el contexto de inestabilidad glenohumeral anterior recurrente, con pérdida ósea glenoidea, es eficaz y seguro. Los resultados y la incidencia de complicaciones con autoinjertos, en comparación con aloinjertos, fueron similares.²⁴

Sin embargo, es importante tener en cuenta que se considera que la utilización de aloinjerto tiene una tasa de integración más baja que el autoinjerto, dependiendo de cómo se haya conservado (frescos, crioconservados, tratados, irradiados).²⁵

Actualmente, las principales limitaciones de los aloinjertos siguen siendo su disponibilidad en un banco de tejidos, su costo y el riesgo de infección viral.

El siguiente estudio presenta limitaciones que deben ser consideradas al analizar los resultados: en primer lugar, es una serie de casos retrospectiva con un número limitado de pacientes. Por otro lado, el subgrupo de pacientes seleccionado (deportistas con cirugía de Latarjet previa fallida) es una situación clínica poco frecuente y muy específica, por lo que los resultados encontrados no pueden generalizarse a todos los pacientes con Latarjet fallidas tratados con injerto de cresta.

Por último, hay diferentes modificaciones descritas para la utilización del injerto de cresta ilíaca que involucran el tipo de injerto utilizado, su posición en relación a la glena, los métodos de fijación y si se realiza en forma abierta o artroscópica. Por lo tanto, las conclusiones de este trabajo aplican sólo a la técnica quirúrgica descripta.

CONCLUSIONES

En deportistas con inestabilidad glenohumeral recurrente y una cirugía de Latarjet previa fallida, la reconstrucción glenoidea con injerto autólogo de cresta ilíaca es una opción válida que se asoció a muy buenos resultados funcionales y alto porcentaje de retorno al deporte.

El injerto consolidó en todos los pacientes, no se reportaron complicaciones intraquirúrgicas ni durante el

postoperatorio, y no hubo recurrencias luego de un promedio de seguimiento de 39.8 meses.

BIBLIOGRAFÍA

- Hurley ET; Jamal MS; Ali ZS; Montgomery C; Pauzenberger L; Mullett H. Long-term outcomes of the Latarjet procedure for anterior shoulder instability: a systematic review of studies at 10-year follow-up. *J Shoulder Elbow Surg*, 2019; 28(2): e33-e39. DOI: 10.1016/j.jse.2018.08.028.
- Ali ZS; Hurley ET; Jamal MS; Horan MP; Montgomery C; Pauzenberger L; Millett PJ; Mullett H. Low rate of recurrent instability following the open Latarjet procedure as a revision procedure for failed prior stabilization surgery. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2021; 29(7): 2110-7. DOI: 10.1007/s00167-020-06155-6.
- Rossi LA; Tanoira I; Gorodischer T; Pasqualini I; Ranalletta M. Recurrence and revision rates with arthroscopic Bankart repair compared with the Latarjet procedure in competitive rugby players with glenohumeral instability and a glenoid bone loss <20. *Am J Sports Med*, 2021; 49(4): 866-72. DOI: 10.1177/0363546520988154.
- Yang JS; Mehran N; Mazzocca AD; Pearl ML; Chen VW; Arciero RA. Remplissage versus modified Latarjet for off-track Hill-Sachs lesions with subcritical glenoid bone loss. *Am J Sports Med*, 2018; 46(8): 1885-91. DOI: 10.1177/0363546518767850.
- Buda M; D'Ambrosi R; Bellato E; Blonna D; Cappellari A; Delle Rose G; Merolla G; SICSeG (Italian Society of Shoulder, Elbow Surgery) Research Committee. Failed Latarjet procedure: a systematic review of surgery revision options. *J Orthop Traumatol*, 2021; 22(1): 24. DOI: 10.1186/s10195-021-00587-7.
- Bedeir YH; Schumaier AP; Grawe BM. The failed Latarjet procedure: evaluation, treatment, and outcomes. *JBJS Rev*, 2018; 6(10): e10. DOI: 10.2106/JBJS.RVW.18.00002.
- Khan U; Torrance E; Hussain M; Funk L. Failed Latarjet surgery: why, how, and what next? *JSES Int*, 2020; 4(1): 68-71. DOI: 10.1016/j.jse.2019.11.006.
- Martinez-Catalan N; Werthel JD; Kazum E; Valenti P. Failed Latarjet treated with full arthroscopic Eden-Hybinette procedure using two cortical suture buttons leads to satisfactory clinical outcomes and low recurrence rate. *Arthroscopy*, 2022; 38(4): 1126-33. DOI: 10.1016/j.arthro.2021.10.026.
- Boileau P; Duysens C; Saliken D; Lemmex DB; Bonnevialle N. All-arthroscopic; guided Eden-Hybinette procedure using suture-button fixation for revision of failed Latarjet. *J Shoulder Elbow Surg*, 2019; 28(11): e377-e388. DOI: 10.1016/j.jse.2019.03.022.
- John R; Coady CM; Wong I. Arthroscopic revision with autologous iliac crest bone graft for failed anatomic glenoid reconstruction using distal tibia allograft. *Arthrosc Tech*, 2019; 8(11): e1333-e1338. DOI: 10.1016/j.eats.2019.07.009.
- Ranalletta M; Tanoira I; Bertona A; Maignon G; Bongiovanni S; Rossi LA. Autologous tricortical iliac bone graft for failed Latarjet procedures. *Arthrosc Tech*, 2019; 8(3): e283-e289. DOI: 10.1016/j.eats.2018.11.002.
- Chuang TY; Adams CR; Burkhart SS. Use of preoperative three-dimensional computed tomography to quantify glenoid bone loss in shoulder instability. *Arthroscopy*, 2008; 24(4): 376-82.
- Rowe C; Patel D; Southmayd W. The Bankart procedure: a long-term end-result study. *J Bone Joint Surg Am*, 1978; 60: 1-16.
- Monteiro GC; Ejnisman B; Andreoli CV; Pochini AC; Cohen M. Absorbable versus nonabsorbable sutures for the arthroscopic treatment of anterior shoulder instability in athletes: a prospective randomized study. *Arthroscopy*, 2008; 24(6): 697-703.
- Burkhart SS; De Beer JF; Barth JR; Cresswell T; Roberts C; Richards DP. Results of modified Latarjet reconstruction in patients with anteroinferior instability and significant bone loss. *Arthroscopy*, 2007; 23(10): 1033-41.
- Kany J; Flamand O; Grimberg J; Guinand R; Croutzet P; Amaravathi R; Sekaran P. Arthroscopic Latarjet procedure: is optimal positioning of the bone block and screws possible? A prospective computed tomography scan analysis. *J Shoulder Elbow Surg*, 2016; 25(1): 69-77.
- Samilson RL; Prieto V. Dislocation arthropathy of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am*, 1983; 65: 456-60.
- Stein T; Linke RD; Buckup J; Efe T; von Eisenhart-Rothe R; Hofmann R; Jäger A; Welsch F. Shoulder sport-specific impairments after arthroscopic Bankart repair: a prospective longitudinal assessment. *Am J Sports Med*, 2011; 39(11): 2404-14.
- Arner JW; McClincy MP; Bradley JP. Arthroscopic stabilization of posterior shoulder instability is successful in American football players. *Arthroscopy*, 2015; 31(8): 1466-71.
- Malahias MA; Chytas D; Raoulis V; Chronopoulos E; Brilakis E; Antonogiannakis E. Iliac crest bone grafting for the management of anterior shoulder instability in patients with glenoid bone loss: a systematic review of contemporary literature. *Sports Med Open*, 2020; 6(1): 12. DOI: 10.1186/s40798-020-0240-x.
- Gilat R; Haunschild ED; Lavoie-Gagne OZ; Tauro TM; Knapik DM; Fu MC; Cole. Outcomes of the Latarjet procedure versus free bone block procedures for anterior shoulder instability: a systematic review and meta-analysis. *Am J Sports Med*, 2021; 49(3): 805-16. DOI: 10.1177/0363546520925833.
- Tahir M; Malik S; Jordan R; Kronberga M; Alessandro P; Saithna A. Arthroscopic bone block stabilization procedures for glenoid bone loss in anterior glenohumeral instability: A systematic review of clinical and radiological outcomes. *Orthop Traumatol Surg Res*, 2021; 107(5): 102949. DOI: 10.1016/j.otsr.2021.102949.
- Ernstbrunner L; Pastor T; Waltenspül M; Gerber C; Wieser K. Salvage iliac crest bone grafting for a failed Latarjet procedure: analysis of failed and successful procedures. *Am J Sports Med*, 2021; 49(13): 3620-7. DOI: 10.1177/03635465211040468.
- Gilat R; Wong SE; Lavoie-Gagne O; Haunschild ED; Knapik DM; Fu MC; Chahla J; Forsythe B; Cole BJ. Outcomes are comparable using free bone block autografts versus allografts for the management of anterior shoulder instability with glenoid bone loss: a systematic review and meta-analysis of "The Non-Latarjet". *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2021; 29(7): 2159-74. DOI: 10.1007/s00167-020-06194-z.
- Sayegh ET; Mascarenhas R; Chalmers PN; Cole BJ; Verma NN; Romeo AA. Allograft reconstruction for glenoid bone loss in glenohumeral instability: a systematic review. *Arthroscopy*, 2014; 30(12): 1642-9. DOI: 10.1016/j.arthro.2014.05.007.