

# RESULTADOS CLÍNICOS Y FUNCIONALES DEL DESBRIDAMIENTO ARTROSCÓPICO EN LAS LESIONES OSTEOCONDRALES DE ASTRÁGALO

J. Morales Dávila, E. García Oltra, C. Medrano Nájera, D. Poggio Cano, J. Asunción Márquez

*Departamento de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Unidad de Cirugía de Pie y Tobillo. Hospital Clínic i Provincial. Barcelona*

**OBJETIVOS:** Revisión retrospectiva de los resultados clínicos, funcionales y el grado de satisfacción de los pacientes con lesiones osteocondrales de astrágalo (LOC) tratados mediante desbridamiento artroscópico, curetaje y microfracturas en nuestro centro.

**MATERIAL Y MÉTODO:** Entre enero de 2008 y diciembre de 2011 fueron revisados un total de 30 pacientes con LOC en los que el tratamiento conservador había fracasado, y se practicó desbridamiento artroscópico, curetaje y microfracturas. Se analizaron datos como etiología, localización, tamaño de la lesión y grado de la lesión según la clasificación de Berndt y Harty. Para la valoración clínica funcional se usó la escala de la American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS) y la escala visual analógica (EVA). Se valoró también el grado de satisfacción mediante una encuesta simple. Se registraron lesiones asociadas, complicaciones y reintervenciones.

**RESULTADOS:** El tiempo medio de seguimiento fue de 12 meses. La edad media de los pacientes era 43 años. Etiología traumática de la lesión en 10 de 30 pacientes. Tamaño medio de la lesión: 0,86 cm<sup>2</sup>. El valor medio de la escala AOFAS al final del seguimiento fue de 92 y la EVA disminuyó de 7 a 1. Todos los pacientes estuvieron satisfechos con el tratamiento recibido. No se registraron complicaciones ni reintervenciones.

**CONCLUSIONES:** Las LOC en pacientes mayores de 40 años tienen unas características concretas, y reproducen resultados del tratamiento artroscópico similares a los de la población más joven.

**PALABRAS CLAVE:** Lesiones osteocondrales de astrágalo. Desbridamiento artroscópico. Microfracturas. Estimulación de la médula ósea.

## CLINICAL AND FUNCTIONAL OUTCOMES OF THE ARTHROSCOPIC TREATMENT OF OSTEOCHONDRAL LESIONS OF THE TALUS

**PURPOSE:** This retrospective study assessed the clinical, functional results and degree of satisfaction of patients with osteochondral lesion of the talus (OCL) treated by arthroscopic debridement, curetage and microfractures.

**MATERIALS AND METHODS:** From January 2008 to December 2011, thirty patients with OCL, in whom conservative treatment had failed, were assessed. We analyzed data like etiology, location, size and degree of the lesion (according to Berndt & Harty classification). The AOFAS ankle score was used for clinical and functional evaluation. The degree of satisfaction was assessed by a simple questionnaire. Complications, associated lesions and reoperations were recorded.

**RESULTS:** The average follow-up 12 months (range 6 to 48). The average age of the patients was 43 years. We found traumatic etiology in 10 patients. The average size of the lesion was 0,86 cm<sup>2</sup>. The average AOFAS score on the last visit was over 90 points and the visual analog scale decreased from 7 to 1 point as well. All the patients were satisfied with the treatment. No reoperations or complications were found.

**CONCLUSIONS:** OCL in patients over 40 years old have their own properties. We found that arthroscopic debridement curetage and microfractures is successful in this population as in the younger one.

**KEY WORDS:** Osteochondral lesions of the talus, arthroscopic debridement, microfractures, bone marrow stimulation.

### Correspondencia:

Julio Morales Dávila  
c/ Villarroel, 170.

Hospital Clínic i Provincial.  
Barcelona 08036

e-mail: [jcmorale@clinic.ub.es](mailto:jcmorale@clinic.ub.es)

**Fecha de recepción:** 15/03/2013

## INTRODUCCIÓN

Las lesiones del tobillo son las más frecuentes durante la práctica deportiva<sup>(1,2)</sup>. Los traumatismos a nivel de tobillo constituyen la causa más comúnmente aceptada de lesiones osteocondrales (LOC), aunque se han descrito otras causas no traumáticas<sup>(3,4)</sup>. Algunos estudios estiman que las LOC de tobillo pueden llegar a producirse hasta en el

50% de estos traumatismos, aunque sólo algunas son sintomáticas<sup>(5)</sup>.

Las LOC en su zona lateral son secundarias habitualmente a traumatismos agudos. Se ha descrito la secuencia lesional y su correlación con el estadiaje. Así, cuando el pie sufre inversión forzada, el borde lateral del astrágalo es comprimido contra el peroné (estadio I), mientras que el ligamento colateral lateral se mantiene indemne. Un aumento en la inversión potencialmente rompe este ligamento, produciendo lesiones por avulsión del cartílago, pudiéndose mantener el cartílago unido (estadio II), o no unido pero en su lugar de origen (estadio III), o finalmente desplazado (estadio IV)<sup>(6)</sup>.

Clínicamente, estas lesiones se caracterizan por dolor crónico de tobillo, derrame articular, rigidez, debilidad y/o inestabilidad.

Las LOC sintomáticas requieren a menudo tratamiento quirúrgico. Las publicaciones sobre la efectividad de las distintas técnicas varían y dependen de muchos factores. En general, muchas opciones de tratamiento son aceptadas y la elección de la misma se basa en el tipo y tamaño de la lesión<sup>(7)</sup>.

En nuestro centro, en los últimos 4 años la modalidad de tratamiento quirúrgico más utilizada (30 de los últimos 35 pacientes con diagnóstico de LOC) ha sido el desbridamiento, curetaje asociado a estimulación de médula ósea con microfracturas o perforaciones.

El propósito de nuestro estudio consiste en revisar los resultados clínicos y funcionales, así como el grado de satisfacción de aquellos pacientes tratados mediante esta técnica.

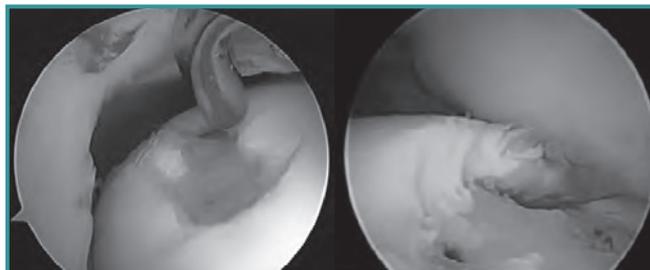
## MATERIALES Y MÉTODOS

Se ha realizado una revisión retrospectiva de 30 pacientes intervenidos en nuestro centro entre 2008 y 2011 de LOC de astrágalo.

Los criterios de exclusión fueron:

- Patología asociada en tobillo o retropié que cursara con dolor.
- Cirugías previas en tobillo o retropié (procedimientos de alineación previos).
- Neuropatía o neuroartropatía en extremidades inferiores.
- Edad superior a 70 años.
- LOC mayores de 2 cm.

El tratamiento fue en todos los casos desbridamiento artroscópico, curetaje de la lesión y estimulación de médula ósea mediante microfracturas o perforaciones. Fueron incluidos 18 varones y 12 mujeres cuya edad media fue de 43 años (rango: 21-70 años). Todos los pacientes tenían una vida activa. Todos los pacientes presentaban dolor crónico de tobillo, con o sin antecedente de traumatismo claro y no mejoraban con el tratamiento conservador. Se estudió preoperatoriamente con radiografías y resonancia



**Figura 1. A: Desbridamiento de lecho condral. B: Microfracturas en hueso subcondral.**

**Figure 1. A: Debridement of the osteochondral lesion. B: Microfracture of the subchondral bone.**

magnética (RM) y/o tomografía axial computarizada (TAC) para valoración del tamaño, localización lesional y descartar otras lesiones asociadas. La clasificación que utilizamos para el estadiaje fue la propuesta por Berndt y Harty debido a su sencillez y uso generalizado.

Se anotaron todas aquellas lesiones asociadas halladas durante la visita preoperatoria en base a las pruebas complementarias o durante el procedimiento artroscópico.

Se realizó un procedimiento artroscópico anterior a través de los portales anterolateral y anteromedial, practicándose sinovectomía, desbridamiento y curetaje de la LOC hasta hueso subcondral. Se realizaron a continuación microfracturas anterógradas con objeto de obtener un acceso vascular y así estimular de esta manera la producción de fibrocartilago. (Figura 1).

El protocolo postoperatorio consistió en inmovilización y descarga de la extremidad durante 2 semanas. Posteriormente, movilización pasiva progresiva del tobillo durante 6 semanas más y, finalmente, inicio de carga progresiva.

Para la valoración del dolor pre- y postoperatorio utilizamos la escala visual analógica (EVA), mientras que los resultados clínicos y funcionales fueron evaluados usando la escala AOFAS de tobillo a los 6 meses de la intervención. Los pacientes fueron interrogados acerca del grado de satisfacción tras la cirugía, así como si habían reiniciado sus actividades habituales.

## RESULTADOS

Se valoraron un total de 30 pacientes (18 hombres y 12 mujeres) con un tiempo de seguimiento medio de 12 meses (6-48 meses). No existieron complicaciones intraoperatorias ni postoperatorias.

En un tercio de los casos (10 de 30 pacientes) se objetivó un antecedente claro de traumatismo.

El tamaño medio de la lesión, calculado mediante TAC o RMN, fue de 0,86 cm<sup>2</sup> (rango: 0,12-1,7). Siete de los pacien-

Tabla 1. Principales datos obtenidos en el estudio

Paciente	Sexo	Trauma previo	Tobillo	Berndt y Harty	Área (cm <sup>2</sup> )	Localización	AOFAS	EVA pre	EVA post	Satisfacción
1	H	—	I	Iº	0,8	AM	84	6	1	Sí
2	H	—	I	Iº	0,9	AM	98	7	2	Sí
3	M	Sí	I	Iº	0,7	AM	92	8	0	Sí
4	M	Sí	D	Iº	0,6	AM	92	9	0	Sí
5	H	Sí	D	IIIº	0,6	L	82	8	1	Sí
6	M	Sí	I	IIIº	0,8	L	100	6	2	Sí
7	H	Sí	D	IVº	1,1	AM	91	7	0	Sí
8	H	Sí	I	IVº	0,9	L	92	9	0	Sí
9	H	Sí	D	IVº	1,5	AM	90	6	0	Sí
10	H	Sí	I	IIº	0,12	AM	88	7	0	Sí
11	M	Sí	D	Iº	0,28	AL	96	8	0	Sí
12	H	—	D	Iº	0,6	AL	89	9	0	Sí
13	H	Sí	I	Iº	0,72	AM	90	6	0	Sí
14	M	—	D	IIIº	1,12	AM	97	7	0	Sí
15	H	—	D	IIº	0,7	AM	92	7	1	Sí
16	M	—	D	IVº	1,68	PM	96	7	1	Sí
17	M	—	I	IIº	1,5	PM	100	8	2	Sí
18	M	—	I	IIº	0,25	AM	90	9	1	Sí
19	H	—	D	IVº	1,5	L	98	7	1	Sí
20	H	—	D	IVº	0,6	MD	100	6	1	Sí
21	H	—	I	IIIº	0,72	PM	92	6	1	Sí
22	H	—	D	IIIº	0,15	AM	90	6	2	Sí
23	H	—	D	IIIº	0,48	AM	90	7	2	Sí
24	H	—	D	IVº	1,5	AM	100	8	1	Sí
25	H	—	D	Iº	0,5	AL	90	8	2	Sí
26	M	—	I	Iº	1,6	AM	84	7	1	Sí
27	M	—	D	IIº	0,5	AM	90	6	0	Sí
28	M	—	D	IIº	1,7	AM	88	7	0	Sí
29	M	—	I	IIº	1,1	AM	88	7	0	Sí
30	H	—	D	Iº	0,6	MD	91	8	1	Sí

AL: anterolateral; AM: anteromedial; H: hombre; L: lateral; M: mujer; MD: medial; PM: posteromedial

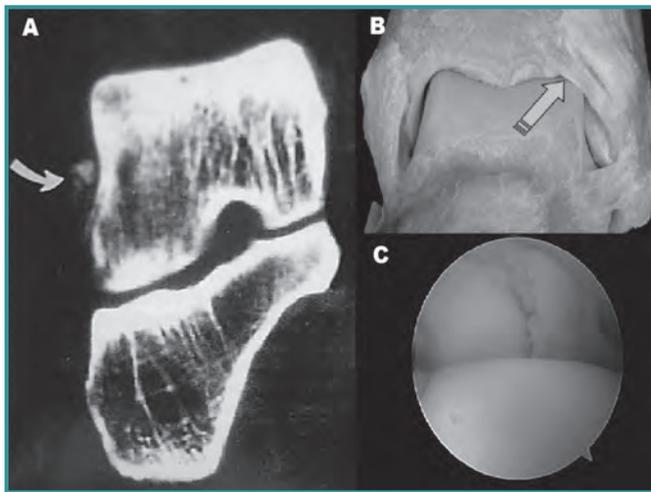
tes tuvieron lesiones mayores de 1,5 cm<sup>2</sup>, pero ninguna mayor de 2 cm<sup>2</sup> (Tabla 1).

En 7 de los 30 pacientes las lesiones fueron laterales en la cúpula astragalina, mientras que en los 23 pacientes restantes la lesión fue en la zona medial. En 13 de los 30 pacientes las lesiones eran inestables, correspondiéndose a grado III o mayor de la escala de Berndt y Harty.

El valor medio de la escala AOFAS en la visita de seguimiento fue de 92 puntos (rango: 82-100) a los 6 meses de la intervención quirúrgica.

El valor medio inicial de EVA fue de 7 (6-9) y disminuyó a una media de 1 (0-2) en la última visita de seguimiento. Todos los pacientes refirieron mejoría del dolor y estuvieron satisfechos con el tratamiento realizado.

Las lesiones asociadas encontradas pre- o perioperatoriamente fueron: tenosinovitis de flexor *hallucis longus* (2 casos), inestabilidades funcionales (10 casos), calcificación complejo lateral (1 caso), *impingement* blando anterior (3 casos) (Figura 2). En el caso del *impingement* anterior, se añadió la exéresis del cuerpo blando anterior al curetaje. En



**Figura 2. A:** Calcificación del complejo lateral. **B,C:** Localización anatómica y vista artroscópica de sinovitis anterior.

**Figure 2. A:** Lateral complex calcification. **B,C:** Anatomical specimen showing location of anterior synovitis and arthroscopic view.

los otros casos, los pacientes mejoraron con el procedimiento artroscópico *per se* y siguiendo el protocolo de rehabilitación física.

## DISCUSIÓN

La última revisión sistemática exhaustiva sobre el tratamiento de las LOC afirma que el tratamiento de elección para las LOC es el desbridamiento y curetaje artroscópico más la estimulación de la médula ósea<sup>(8)</sup>. Hoy en día, diversos estudios sobre el tratamiento de las LOC de astrágalo revisan los resultados de tratamientos como la escisión, curetaje con estimulación de la médula ósea, implante de condrocitos autólogos (ACI) y mosaicoplastia. Las tasas de éxito de estos tratamientos son del 85%, 76% y 87%, respectivamente<sup>(8,9)</sup>. El ACI es una técnica relativamente cara, mientras que la mosaicoplastia reporta tasas de morbilidad del sitio donante (generalmente la rodilla) del 36%<sup>(10-13)</sup>.

En nuestro trabajo, que está basado en el desbridamiento y microfracturas para estimulación de la médula ósea de forma anterógrada, hemos encontrado una escala AOFAS postoperatoria por encima de los 90 puntos de media. La EVA disminuyó de un valor de 7 puntos a 1 punto de media en el control final, y los pacientes estuvieron satisfechos con el tratamiento recibido. Estos resultados son comparables a otros estudios previos<sup>(2,8,9)</sup>.

Además, ninguno de los pacientes requirió nuevas cirugías de revisión u otros procedimientos alternativos, si bien se ha

de destacar que las LOC tratadas fueron lesiones pequeñas menores de 2 cm<sup>2</sup>.

El uso de técnicas de autoinjerto osteocondral, como la mosaicoplastia o condrocitos cultivados, según la literatura está indicado para defectos mayores que los descritos en este trabajo; los resultados de dichas técnicas son buenos o excelentes, pero se suelen reservar como tratamiento de rescate en lesiones menores o primario en lesiones mayores<sup>(10,14)</sup>.

Sobre la lateralidad de la lesión, la mayoría de los pacientes estudiados tuvieron lesiones mediales (23/30), dato similar al encontrado en otros estudios<sup>(2,15,16)</sup>.

Nuestra muestra destaca por dos factores: la edad media y el bajo porcentaje de antecedente traumático. Con respecto a la etiología de la lesión, en tan sólo un tercio de los casos de nuestra muestra existió un claro antecedente de traumatismo. Otros estudios reportan LOC asociadas a traumatismo en un 98% de las lesiones laterales y un 70% de las mediales; pero también hay que considerar otros factores descritos tales, como los metabólicos, endocrinos e incluso genéticos<sup>(17,18)</sup>. Desconocemos el motivo de esta diferencia etiológica en nuestra muestra, aunque creemos que pudiera tener relación con la edad media avanzada de la misma.

En cuanto a la edad media de nuestra muestra (43 [21-70]), es más elevada que la mayoría de las series publicadas. Alguna publicación previa asociaba la edad avanzada (mayores de 40 años) con malos resultados<sup>(19,20)</sup>. No obstante, una publicación reciente encuentra que la edad no es un factor de riesgo independiente para los malos resultados de las LOC tratadas artroscópicamente<sup>(21)</sup>. También encuentra que, a mayor edad, hay menor asociación con el antecedente etiológico de traumatismo, y además se presentan con mayor tiempo de duración de los síntomas, coincidiendo así con los datos encontrados en nuestro estudio. Este mismo estudio concluye que los pacientes de mayor edad tienen LOC más pequeñas y un mayor número de lesiones asociadas; no encontrando una relación directa entre la edad y los malos resultados del tratamiento artroscópico para este grupo de pacientes<sup>(21)</sup>. Estos datos son superponibles a nuestros hallazgos (Tabla 2). Esto nos hace pensar que el subgrupo de edad avanzada debe ser considerado, atendiendo a la etiología y duración de síntomas previos, de distinta manera respecto a poblaciones más jóvenes.

Debido a nuestros resultados satisfactorios y en base a la evidencia actual, nosotros recomendamos desbridamiento, curetaje artroscópico y estimulación de la médula ósea como tratamiento inicial de las LOC primarias menores. Además, nuestros resultados en una población de edad media avanzada arrojan unos resultados también satisfactorios. Se trata de una técnica relativamente barata, sencilla de realizar y que obtiene bajas tasas de morbilidad con un alto porcentaje de éxito y recuperación rápida.

Tabla 2. Estudios de LOC en pacientes adultos

Estudio	J. Morales	Choi
Edad	43 media	40-49
Pacientes incluidos	30	38
EVA pre	7 (6-9)	7,15 (8,69-5,61)
EVA post	1 (0-2)	2,54 (4,34-0,74)
AOFAS post	92 (82-100)	85,86 (76,08-95,64)
Duración de síntomas	> 24 semanas	> 2 años
Historia de trauma	30%	72,7%

## CONCLUSIONES

Nuestros resultados confirman que, en LOC de astrágalo de tamaño menor de 2 cm<sup>2</sup>, los resultados usando curetaje, desbridamiento y estimulación de la médula ósea son buenos en un alto porcentaje. Los pacientes de edad media alta obtienen resultados similares en cuanto a satisfacción y disminución de dolor comparables a los de población más joven usando dicha técnica.

## BIBLIOGRAFÍA

- Fong DT, Hong Y, Chan LK, Yung PS, Chan KM. A systematic review on ankle injury and ankle sprain in sports. *Sports Med* 2007; 37 (1): 73-94.
- Busto-Villareal JM, Fernández-Fairén M, Llongueras J, Rivas Jiménez R. Osteocondritis de astrágalo. Criterios para el tratamiento quirúrgico. *Rev Mex Ortop Traumatol* 2001; 15 (4): 189-91.
- Thompson JP, Loomer RL. Osteochondral lesions of the talus in a sports medicine clinic. A new radiographic technique and surgical approach. *Am J Sports Med* 1984; 12: 460-3.
- Roden S, Tillegard P, Unanderscharin L. Osteochondritis dissecans and similar lesions of the talus: report of fifty-five cases with special reference to etiology and treatment. *Acta Orthop Scand* 1953; 23 (1): 51-66.
- Yamine K, Fathi Y. Ankle "sprains" during sport activities with normal radiographs: Incidence of associated bone and tendon injuries on MRI findings and its clinical impact. *Foot* 2011; 21 (4): 176-8.
- Bernd AL, Harty M. Transchondral fractures (osteochondritis dissecans) of the talus. *J Bone Joint Surg Am* 1959; 41: 988-1020.
- Shuman L, Struijs PAA, Van Dijk CN. Arthroscopic treatment for osteochondral defects of the talus. *J Bone Joint Surg (Br)* 2002; 84-B: 364-8.
- Zengerink M, Struijs PA, Tol JL, van Dijk CN. Treatment of osteochondral lesions of the talus: a systematic review. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2010; 18 (2): 238-46.
- Gobbi A, Francisco RA, Lubowitz JH, Allegra F, Canata G. Osteochondral lesions of the talus: randomized controlled trial comparing chondroplasty, microfracture, and osteochondral autograft transplantation. *Arthroscopy* 2006; 22 (10): 1085-92.
- Al-Shaikh RA, Chou LB, Mann JA, Dreeben SM, Prieskorn D. Autologous osteochondral grafting for talar cartilage defects. *Foot Ankle Int* 2002; 23 (5): 381-9.
- Gautier E, Kolker D, Jakob RP. Treatment of cartilage defects of the talus by autologous osteochondral grafts. *J Bone Joint Surg Br* 2002; 84: 237-44.
- LaPrade RF, Botker JC. Donor-site morbidity after osteochondral autograft transfer procedures. *Arthroscopy* 2004; 20: e69-e73.
- Reddy S, Pedowitz DI, Parekh SG, Sennet BJ, Okereke E. The morbidity associated with osteochondral harvest from asymptomatic knees for the treatment of osteochondral lesions of the talus. *Am J Sports Med* 2007; 35: 80-5.
- Hangody L, Rathonyi GK, Duska Z, Vasarhelyi G, Fules P, Modis L. Autologous osteochondral mosaicplasty: surgical technique. *J Bone Joint Surg Am* 2004; 86 (Suppl 1): 65-72.
- Elias I, Zoga AC, Morrison WB, Besser MP, Schweitzer ME, Raikin SM. Osteochondral lesions of the talus: localization and morphologic data from 424 patients using a novel anatomical grid scheme. *Foot Ankle Int* 2007; 28 (2): 154-61.
- Mellado-Romero M, Bravo Jiménez B, Martín López CM, Cano Egea JM, Vila y Rico J, Resines Erasun C. Tratamiento artroscópico de las lesiones osteocondrales de astrágalo: Estudio de 73 casos. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol* 2013; 57 (3): 224-30.
- Flick AB, Gould N. Osteochondritis dissecans of the talus (transchondral fractures of the talus): review of the literature and new surgical approach for medial dome lesions. *Foot Ankle* 1985; 5 (4): 165-85.
- Roden S, Tillegard P, Unanderscharin L. Osteochondritis dissecans and similar lesions of the talus: report of fifty-five cases with special reference to etiology and treatment. *Acta Orthop Scand* 1953; 23 (1): 51-66.
- Chuckpaiwong B, Berkson EM, Theodore GH. Microfracture for osteochondral lesions of the ankle: outcome analysis and outcome predictors of 105 cases. *Arthroscopy* 2008; 24 (1): 106-12.
- Kreuz PC, Erggelet C, Steincwach MR, Krause SJ, Lahm A, Niemeyer P, et al. Is microfracture of chondral defects in the knee associated with different results in patients age 40 years or younger? *Arthroscopy* 2006; 22 (11): 1180-6.
- Choi WJ, Kim BS, Lee WJ. Osteochondral lesions of the talus. Could age be an indication for arthroscopic treatment? *Am J Sports Med* 2012; 40: 419.