

Tratamiento de lesión osteocondral del astrágalo con microfractura: importa el tamaño de la lesión?

Treatment of osteochondral lesion of the talus with microfracture: does the size of the lesion matter?

Gabriel Khazen¹, César Khazen¹, Kelly Aliso¹, Juven Vielma¹

Descriptores:

Talo/lesiones; Traumatismos del tobillo; Microfractura

Keywords:

Talus/injuries; Ankle injuries; Microfracture

¹ Servicio de Cirugía de Pié y Tobillo, Hospital de Clínicas Caracas, Caracas, Venezuela.

Autor correspondiente:

Gabriel Khazen.
Hospital de Clínicas Caracas,
Av. Panteón, San Bernardino,
Caracas, Venezuela.
Teléfonos: 58-212-5749835,
58-212-5763816
E-mail:gabrielkhazen@hotmail.com

Conflictos de interés:

no

Recibido en:

2/7/2018

Aceptado en:

30/7/2018

RESUMEN

Introducción: Microfractura de la lesión osteocondral del Astrágalo ha demostrado ser el tratamiento más efectivo en lesiones osteocondrales menores de 20 milímetros. El propósito de este estudio es evaluar los resultados del tratamiento de esta lesión con microfractura vía artroscópica, independientemente del tamaño de la misma. **Métodos:** Evaluamos retrospectivamente pacientes con lesión osteocondral del domo astragalino, tratados con microfractura vía artroscópica, entre Agosto 2007 y Enero 2016. Se evaluó escala de dolor (VAS), satisfacción del paciente y tamaño de la lesión, dividiéndose en 2 grupos, pacientes con lesiones menores a 20mm y pacientes con lesiones igual ó mayores a 20mm. **Resultados:** Treinta e nueve (84%) de 48 pacientes tratados pudieron ser evaluados al año postoperatorio, con una media de seguimiento de 17,6 meses (12-38). La escala de dolor (VAS) en el preoperatorio en los 28 (71%) pacientes con lesiones menores a 20mm fue 7,8 (4 a 9) y el postoperatorio 1,6 (0 a 4), 2 (7%) ameritaron nueva microfractura. 11 (28%) pacientes presentaron lesiones igual ó mayores a 20 mm, el VAS preoperatorio fué 8,2 (6 a 9) y el postoperatorio 2,6 (1 a 6), 3 (27%) ameritaron otro procedimiento, 1 (9%) nueva microfractura y 2 (18%) mosaicoplastia. **Conclusión:** En nuestro estudio pudimos evidenciar que un alto porcentaje de pacientes con lesiones iguales ó mayores a 20mm, pueden beneficiarse de este tratamiento, pudiendo evitar procedimientos quirúrgicos más agresivos y sus potenciales complicaciones, por lo tanto la microfractura artroscópica es nuestra primera opción de tratamiento en esta lesión sin importar el tamaño de la misma.

ABSTRACT

Introduction: Microfracture of talus osteochondral lesions has proven to be a very efficient treatment for lesion size under 20 millimeters. The purpose of this study is to evaluate the results of microfracture of this lesion despite the size. **Methods:** Retrospective analysis was performed of patients with talar dome osteochondral lesion, treated with arthroscopic microfracture between august 2007 and January 2016. Visual analog scale (VAS), patient satisfaction and lesion size was evaluated, dividing it in 2 groups, lesion size smaller than 20mm and lesion size equal or bigger than 20mm. **Results:** Thirty-nine of 48 patients treated could be followed up at one year postop, the mean follow up time was 17,6 months (12-38). The VAS preop in the 28 (71%) patients with lesion smaller than 20mm was 7,8 (4 to 9) and postop 1,6 (0 to 4), 2 (7%) patients needed new microfracture. 11 (28%) patients had lesion equal or bigger than 20mm, preop VAS was 8,2 (6 to 9) and postop 2,6 (1 to 6). 3 (27%) needed a new procedure, 1 (9%) microfracture and 2 (18%) mosaicplasty. **Conclusion:** In our study we found that an important number of patients with talar osteochondral lesions equal or bigger than 20 millimeters can benefit from microfracture, avoiding more aggressive treatments and its complications, so microfracture is our first treatment option for this lesions, despite the lesion size.

INTRODUCCIÓN

Kappis fue el primero que describió las lesiones osteocondrales del Tobillo en 1922, ubicándose la mayoría en el Astrágalo.⁽¹⁾ Las lesiones osteocondrales del astrágalo son lesiones que se producen comúnmente en el aspecto medial ó lateral de la cúpula astragalina.

Pueden ocurrir como resultado de una lesión aguda y aislada en el tobillo,⁽¹⁾ por microtrauma repetitivo, predisposición genética y osteonecrosis secundaria.

El dolor es el síntoma más común que refieren los pacientes que sufren de lesión osteocondral de la articulación del tobillo.⁽²⁾ La capacidad de reparación del cartílago articular es muy pobre y la lesión osteocondral puede terminar generando dolor articular crónico, edema, limitación funcional y osteoartrosis.

El método diagnóstico más utilizado es la Resonancia Magnética Nuclear (RMN).⁽³⁾ Raikin et al.,⁽⁴⁾ reportaron en un análisis de RMN, que la mayoría de las lesiones están más presentes en la zona centromedial y centrolateral, al describir una división en sistema de grilla de 9 compartimientos del domo astragalino, desafiando el conocimiento clásico de que la mayoría de las lesiones son posteromediales ó anterolaterales.⁽⁵⁾

El tratamiento no quirúrgico consiste en inmovilización y terapia física; se ha reportado una tasa de éxito entre 45% y 50% con este tratamiento. Si no mejora la sintomatología del paciente, debe realizarse tratamiento quirúrgico y se han descrito distintos procedimientos para el tratamiento de las mismas. Estas van desde excisión, excisión y curetaje, excisión, curetaje y microfractura, injerto osteocondral hasta implantación de condrocitos autólogo.⁽⁵⁻⁹⁾

El tamaño de la lesión puede ser un importante indicador pronóstico del éxito del tratamiento,⁽¹⁰⁾ porque las lesiones de mayor tamaño pueden cambiar el stress y contacto de la articulación.^(2,11) Orr et al.⁽¹²⁾ describieron que las lesiones mediales tienen una mayor superficie que las laterales, sin embargo, no encontraron una diferencia significativa en cuanto a la profundidad de las mismas. Se han descrito resultados buenos a excelentes en diversos estudios en los que la lesión osteocondral preoperatoria es menor de 15mm.^(2,5,8,11) La estimulación ósea asistida por artroscopia, con desbridamiento y microfractura, ha demostrado ser una opción de tratamiento eficaz para la mayoría de las lesiones osteocondrales sintomáticas del astrágalo.^(2,11) Para las lesiones mayores a 15mm han sido recomendados procedimientos más invasivos,⁽¹³⁾ como sustitución del cartílago mediante trasplante osteocondral autólogo y mosaicoplastia.⁽¹⁴⁾ La mosaicoplastia⁽¹⁵⁻¹⁷⁾ ofrece la ventaja de reemplazar el cartílago perdido con cartílago hialino real, en contraste con el fibrocartílago que se obtiene producto de la microfractura, sin embargo, las desventajas de la mosaicoplastia incluyen una recuperación prolongada del paciente en el tiempo,

el potencial de morbilidad del sitio donante y de pseudoartrosis ó mala unión de la osteotomía maleolar,⁽¹⁸⁾ así como la dificultad de coincidir el injerto al contorno del astrágalo, sin embargo, hasta la fecha no hay pruebas suficientes para evaluar plenamente la eficacia de esta técnica. También se ha reportado peor evolución del tratamiento en pacientes con edad avanzada, índice de masa corporal elevado, antecedente de trauma ó presencia de osteofitos.⁽¹⁹⁾

Existe una estrecha relación en la incidencia de lesión osteocondral del Astrágalo e inestabilidad lateral crónica por esguinces a repetición del tobillo,⁽²⁰⁾ motivo por el cual, estos pacientes ameritan además del tratamiento para lesión osteocondral, que se realice una reconstrucción de los ligamentos laterales del tobillo para restablecer nuevamente la estabilidad del mismo.⁽²⁰⁻²²⁾

El propósito de este trabajo fue evaluar los resultados del tratamiento de esta lesión con microfractura vía artroscópica, sin importar el tamaño ó ubicación de la misma.

MÉTODOS

Es un estudio descriptivo, retrospectivo, tipo investigación de casos clínicos, de los pacientes con lesión osteocondral sintomática del domo astragalino que no mejoró con tratamiento no quirúrgico, tratados con estimulación de formación de fibrocartílago con microfractura vía artroscópica, previa sinovectomía y curetaje de la lesión, realizadas por el mismo cirujano, en la Unidad de pié y tobillo del Hospital de Clínicas Caracas entre agosto 2007 y enero 2016.

La evaluación de los pacientes se realizó con examen clínico y radiológico, con radiografía en apoyo de ambos tobillos, Resonancia Magnética Nuclear y Tomografía axial computarizada del tobillo sintomático.

Pacientes con lesión osteocondral y signos de osteoartrosis moderado ó severo de la articulación del tobillo, así como pacientes con lesión osteocondral profunda que ameritara además aporte de injerto óseo autólogo de Calcáneo, fueron excluidos de este estudio.

Se realizó el tratamiento con asistencia artroscópica por vía anterior si la lesión era anterior en el Astrágalo y asistencia artroscópica por vía posterior si la lesión se ubicaba en la zona posterior del Astrágalo. El procedimiento inició con sinovectomía amplia de la lesión, desbridamiento y resección del cartílago inestable, curetaje de la lesión hasta definir bordes de cartílago de la lesión estables. Se realizó estimulación

de la formación de fibrocartílago con microfractura impactando fondo de la lesión con arpón de 30 ó 45 grados (sin generar calor), dejando espacio de aproximadamente 4mm entre orificios, realizados perpendicularmente en el área de lesión subcondral.

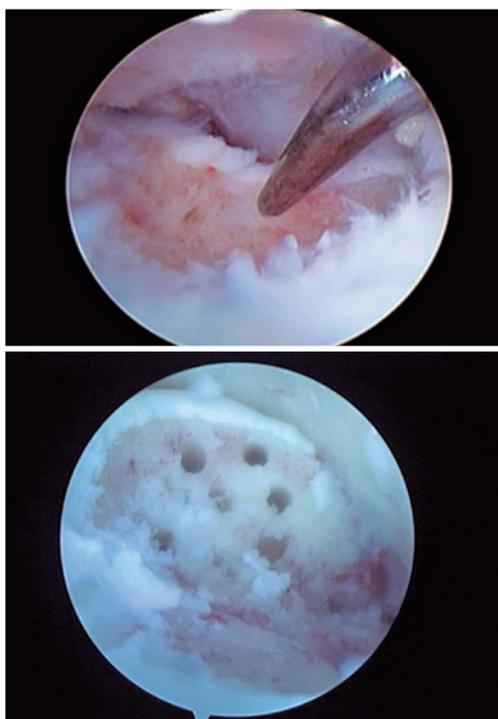


Figura 1. Aspecto artroscópico de la lesión durante el procedimiento de microfractura.

A todos los pacientes se les restringió el apoyo postoperatorio por 4 semanas, se empezó movilidad articular pasiva y activa a la semana del postoperatorio. En pacientes con diagnóstico asociado de inestabilidad lateral crónica del tobillo, se realizó reconstrucción anatómica de los ligamentos colaterales del mismo con técnica anatómica de Brostrom modificada por Gould, a estos pacientes, se les colocó férula de yeso posterior suropédica por 3 semanas y luego pasaron a inmovilizador de tobillo por 4 semanas.

Se evaluó escala de dolor (VAS), satisfacción del paciente y tamaño de la lesión, dividiéndose en 2 grupos, pacientes con lesiones menores a 20mm y pacientes con lesiones igual ó mayores a 20mm.

RESULTADOS

Se intervinieron 48 pacientes con lesión osteocondral del domo astragalino en el tiempo evaluado, con edad

promedio de 37 años (19-49). De los 48 pacientes, 39 (81%) pacientes pudieron ser evaluados al año postoperatorio, el tiempo promedio de seguimiento fue 17,6 meses (12-38 meses). Todos los pacientes refirieron dolor como primera causa de consulta.

Veintiseis (66%) pacientes presentaban lesión anterior ó media y se realizó tratamiento con artroscopía anterior y trece (34%) presentaban lesión posterior y ameritaron artroscopía por vía posterior. Veintinueve (74%) lesiones fueron mediales y diez (26%) laterales.

Doce (30%) pacientes presentaban signos de inestabilidad funcional por la sinovitis y lesión osteocondral, cinco (12%) pacientes presentaban signos de inestabilidad mecánica y ameritaron además reconstrucción anatómica de los ligamentos colaterales del tobillo con la técnica anatómica de Brostrom-Gould, descrita previamente.

La escala de dolor (VAS) en el preoperatorio en los 28 (71%) pacientes con lesiones menores a 20mm fue 7,8 (4 a 9) y el postoperatorio 1,6 (0 a 4). Veinticinco (89%) refirieron estar satisfechos con su procedimiento. Dos (7%) pacientes presentaron recidiva de síntomas posterior a nuevo esguince del tobillo, 1 (3%) a los 2 años y 1 (3%) a los 3 años postoperatorio, realizándose nueva microfractura.

Once (28%) pacientes presentaron lesiones igual ó mayores a 20mm, el VAS preoperatorio fué 8,2 (6 a 9) y 2,6 (1 a 6) el postoperatorio. Siete (63%) pacientes manifestaron estar satisfechos con su procedimiento. Tres (27%) pacientes ameritaron otro procedimiento por recidiva de síntomas, en 1 (9%) paciente se realizó nueva microfractura y en los otros 2 (18%) pacientes con lesión mayor a 20 mm mosaicoplastia.

DISCUSIÓN

Las lesiones osteocondrales del astrágalo son lesiones que se producen comúnmente en el aspecto central y medial ó central y lateral de la cúpula astragalina. Las lesiones mediales son más comunes que las laterales, lo que se corresponde con la casuística presentada en este estudio, donde 74% de las lesiones fueron mediales y 26% laterales.

El dolor es el síntoma más común que refieren los pacientes que sufren de lesión osteocondral de la articulación del tobillo.⁽²⁾ La capacidad de reparación del cartílago articular es muy pobre y la lesión osteocondral puede terminar generando dolor articular crónico, edema, limitación funcional y osteoartritis.

Todos los pacientes tratados por lesión osteocondral del Astrágalo en este estudio, persistían sintomáticos luego de tratamiento no quirúrgico con rehabilitación, por este motivo ameritaron tratamiento quirúrgico de su patología.

Se han descrito distintos procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de la lesión osteocondral del Astrágalo, que van desde la estimulación para la formación de fibrocartilago con excisión, excisión y curetaje, excisión, curetaje y microfractura, injerto osteocondral hasta implantación de condrocitos autólogo.^(5-9,14,23)

La estimulación ósea para la formación fibrocartilago asistida por artroscopía, con desbridamiento y microfractura de la lesión,^(5,6,24) ha demostrado ser una opción de tratamiento eficaz para la mayoría de las lesiones osteocondrales sintomáticas del astrágalo, como evidenciamos en nuestra serie de casos.

El tamaño de la lesión es un indicador importante del pronóstico del tratamiento.^(2,11) Se reportan resultados buenos a excelentes con microfractura en varios estudios en los que el tamaño de la lesión osteocondral es menor de 15mm; algunos estudios han sugerido que la eficacia de la misma disminuye en lesiones mayores a ese tamaño^(10,12,15) y por lo tanto, recomiendan procedimientos distintos cuando el tamaño es mayor al descrito, como sustitución del cartilago mediante trasplante osteocondral autólogo ó mosaicoplastía, que se lleva a cabo con bloques cilíndricos de hueso y cartilago más comúnmente tomado de la rodilla ó del astrágalo.^(7,9,13,14,16,17) La mosaicoplastía ofrece la ventaja de reemplazar el cartilago perdido con cartilago hialino real, en contraste con el fibrocartilago que se obtiene producto de la microfractura, sin embargo, entre las desventajas incluye una recuperación prolongada del paciente en el tiempo, el potencial de morbilidad del sitio donante, pseudoartrosis ó mala unión de la osteotomía maleolar para exponer la lesión,⁽¹⁸⁾ así como la dificultad de coincidir el injerto al contorno del astrágalo.

Nosotros realizamos estimulación del fibrocartilago de la lesión osteocondral con microfractura en todos nuestros pacientes sin importar el tamaño de la lesión, por ser un procedimiento sencillo y mínimamente invasivo, que no amerita agredir otra zona sana del paciente para toma del injerto. Evidenciamos que 8 (72%) de los 11 pacientes con lesión osteocondral mayor ó igual a 20mm, evolucionaron satisfactoriamente con microfractura y se evitó al paciente la artrotomía y osteotomía del tobillo con el riesgo de pseudoartrosis

maleolar⁽¹⁸⁾ ó consolidación viciosa, así como la artrotomía de la rodilla para la toma del injerto. 6.

Como se discutió previamente, el dolor es el síntoma más común que refieren los pacientes que sufren de lesión osteocondral de la articulación del tobillo;⁽²⁾ para medir este parámetro en nuestro estudio se utilizó la escala análoga visual (VAS) tanto en el preoperatorio como posterior a la intervención. En el preoperatorio en los 28 pacientes con lesiones menores a 20mm, el valor promedio fue 7,8 (4 a 9) y en el postoperatorio 1,6 (0 a 4). Dato que coincide con otros trabajos publicados.^(6,8) De los 11 pacientes que presentaron lesiones igual ó mayores a 20mm, el VAS preoperatorio promedio fué 8,2 (6 a 9) y 2,6 (1 a 6) en el postoperatorio.

Si bien es cierto que lo ideal sería realizar un estudio comparativo y prospectivo de microfractura versus mosaicoplastia para el tratamiento de la lesión osteocondral del Astrágalo, la realización del mismo parece complicado; para que el estudio sea factible con una significancia de 0,05, un poder de 80% y una desviación standard de 20, necesitaríamos 63 pacientes en cada grupo comparativo más 20% de pacientes de respaldo por los que se pierden del estudio, empresa que parece difícil de lograr ó de ser aprobado por el comité de ética de alguna institución, por lo tanto estos estudios comparativos parecen ser nuestra mejor opción disponible para evaluar la evolución de este tratamiento.

Como se describió antes, existe una estrecha relación en la incidencia de lesión osteocondral del Astrágalo e inestabilidad lateral crónica por esguinces a repetición del tobillo, motivo por el cual, estos pacientes ameritan además del tratamiento para lesión osteocondral, que se realice la reconstrucción de los ligamentos laterales del tobillo para restablecer nuevamente la estabilidad de este.^(20-22,25) En nuestro estudio, 12 (30%) pacientes presentaban algún grado de inestabilidad funcional y 5 (12%) pacientes presentaron inestabilidad mecánica del tobillo, motivo por el cual, ameritaron reconstrucción anatómica de Brostrom-Gould de los ligamentos laterales del tobillo, para restablecer la estabilidad lateral del mismo.

CONCLUSIÓN

El tratamiento de la lesión osteocondral del domo astragalino sigue siendo un desafío. Si bien es cierto que la evidencia científica ha demostrado que la microfractura es el tratamiento más efectivo y menos invasivo en lesiones menores de 15mm ó 20mm, en

nuestro estudio evidenciamos que un alto porcentaje de pacientes con lesiones iguales ó mayores a 20mm, también pueden beneficiarse de este tratamiento, evitando la realización de procedimientos más invasivos y las potenciales complicaciones asociados a estos, por lo tanto la microfractura artroscópica es nuestra primera opción de tratamiento en esta lesión, sin importar el tamaño de la misma.

BIBLIOGRAFÍA

- Aktas S, Kocaoglu B, Gereli A, Nalbantodlu U, Güven O. Incidence of chondral lesions of talar dome in ankle fracture types. *Foot Ankle Int.* 2008;29(3):287-92.
- Cuttica DJ, Smith WB, Hyer CF, Philbin TM, Berlet GC. Osteochondral lesions of the talus: predictors of clinical outcome. *Foot Ankle Int.* 2011;32(11):1045-51.
- Hembree WC, Wittstein JR, Vinson EN, Queen RM, Larose CR, Singh K, Easley ME. Magnetic resonance imaging features of osteochondral lesions of the talus. *Foot Ankle Int.* 2012; 33(7):591-7.
- 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.
- Clanton TO, Johnson NS, Matheny LM. Outcomes Following Microfracture in Grade 3 and 4 Articular Cartilage Lesions of the Ankle. *Foot Ankle Int.* 2014;35(8):764-70.
- 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.
- Giannini S, Buda R, Grigolo B, Vannini F. Autologous chondrocyte transplantation in osteochondral lesions of the ankle joint. *Foot Ankle Int.* 2001;22(6):513-7.
- Hannon CP, Smyth NA, Murawski CD, Savage-Elliott I, Deyer TW, Calder JD, et al. Osteochondral lesions of the talus: aspects of current management. *Bone Joint J.* 2014;96-B(2):164-71.
- Okeagu CN, Baker EA, Barreras NA, Vaupel ZM, Fortin PT, Baker KC. Review of Mechanical, Processing, and Immunologic Factors Associated With Outcomes of Fresh Osteochondral Allograft Transplantation of the Talus. *Foot Ankle Int.* 2017;38(7):808-19.
- Ramponi L, Yasui Y, Murawski CD, Ferkel RD, DiGiovanni CW, Kerkhoffs GM, et al. Lesion Size Is a Predictor of Clinical Outcomes After Bone Marrow Stimulation for Osteochondral Lesions of the Talus: A Systematic Review. *Am J Sports Med.* 2017;45(7):1698-705.
- Choi WJ, Park KK, Kim BS, Lee JW. Osteochondral lesion of the talus: is there a critical defect size for poor outcome? *Am J Sports Med.* 2009;37(10):1974-80.
- Orr JD, Dutton JR, Fowler JT. Anatomic location and morphology of symptomatic, operatively treated osteochondral lesions of the talus. *Foot Ankle Int.* 2012;33(12):1051-7.
- Zhu Y, Xu X. Osteochondral Autograft Transfer Combined With Cancellous Allografts for Large Cystic Osteochondral Defect of the Talus. *Foot Ankle Int.* 2016;37(10):1113-8.
- Flynn S, Ross KA, Hannon CP, Yasui Y, Newman H, Murawski CD, et al. Autologous osteochondral transplantation for osteochondral lesions of the talus. *Foot Ankle Int.* 2016;37(4):363-72.
- Raikin SM. Stage VI: massive osteochondral defects of the talus. *Foot Ankle Clin.* 2004;9(4):737-44.
- Ross AW, Murawski CD, Fraser EJ, Ross KA, Do HT, Deyer TW, et al. Autologous Osteochondral Transplantation for Osteochondral Lesions of the Talus: Does Previous Bone Marrow Stimulation Negatively Affect Clinical Outcome? *Arthroscopy.* 2016;32(7): 1377-83.
- Tasto JP, Ostrander R, Bugbee W, Brage M. The diagnosis and management of osteochondral lesions of the talus: osteochondral allograft update. *Arthroscopy.* 2003;19 Suppl 1:138-41.
- Bull PE, Berlet GC, Canini C, Hyer CF. Rate of Malunion Following Bi-plane Chevron Medial Malleolar Osteotomy. *Foot Ankle Int.* 2016;37(6):620-6.
- Usuelli FG, Maccario C, Ursino C, Serra N, D'Ambrosi R. The Impact of Weight on Arthroscopic Osteochondral Talar Reconstruction. *Foot Ankle Int.* 2017;38(6):612-20.
- Choi WJ, Lee JW, Han SH, Kim BS, Lee SK. Chronic lateral ankle instability: the effect of intra-articular lesions on clinical outcome. *Am J Sports Med.* 2008;36(11):2167-72.
- Gregush RV, Ferkel RD. Treatment of the unstable ankle with an osteochondral lesion: results and long-term follow-up. *Am J Sports Med.* 2010;38(4):782-90.
- Lee M, Kwon JW, Choi WJ, Lee JW. Comparison of Outcomes for Osteochondral Lesions of the Talus With and Without Chronic Lateral Ankle Instability. *Foot Ankle Int.* 2015;36(9):1050-7.
- Kono M, Takao M, Naito K, Uchio Y, Ochi M. Retrograde drilling for osteochondral lesions of the talar dome. *Am J Sports Med.* 2006;34(9):1450-6.
- van Bergen CJ, de Leeuw PA, van Dijk CN. Potential pitfall in the microfracturing technique during the arthroscopic treatment of an osteochondral lesion. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2009;17(2):184-9.
- Li H, Hua Y, Li H, Li S, Ma K, Chen S. Treatment of talus osteochondral defects in chronic lateral unstable ankles: small-sized lateral chondral lesions had good clinical outcomes. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2018;26(7):2116-22.