

Tratamiento de lesión osteocondral del astrágalo con microfractura

Drs. Gabriel Khazen ¹, César Khazen ², Kelly Aliso ³, Juven Vielma ³

RESUMEN

Introducción: La 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, sin importar el tamaño de la misma.

Método: 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 20 mm y pacientes con lesiones igual o mayores a 20 mm.

Resultados: 39 (84 %) de 46 pacientes tratados pudieron ser evaluados al año postoperatorio. La escala de dolor (VAS) en el preoperatorio en los 28 (71 %) pacientes con lesiones menores a 20 mm fue 7,8 (4 a 9) y el posoperatorio 1,6 (0 a 4), 2 (7 %) ameritaron nueva microfractura. 11 (28 %) pacientes presentaron lesiones igual o mayores a 20 mm, el VAS preoperatorio fue 8,2 (6 a 9) y el posoperatorio 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 o mayores a 20 mm, pueden beneficiarse de este tratamiento, pudiendo evitar procedimientos quirúrgicos más agresivos y sus potenciales complicaciones, por tanto la microfractura artroscópica es nuestra primera opción de tratamiento en esta lesión sin importar el tamaño de la misma.

Palabras clave: Lesión. Osteocondral. Talo. Microfractura.

¹Cirujano de pie y tobillo, Hospital de Clínicas Caracas, Coordinador del Comité de Pie y Tobillo de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología (SVCOT), Presidente (electo) de Federación Latinoamericana de Cirugía de Pierna, Tobillo y Pie (FLAMECIPP).

SUMMARY

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 lesion size.

Method: 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 20 mm and lesion size equal or bigger than 20 mm.

Results: 39 of 46 patients treated could be followed up one year postop, the mean follow up time was 17,6 months (6-32). The VAS preop in the 28 (71 %) patients with lesion smaller than 20 mm 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 20 mm, 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.

Key words: Lesion. Osteochondral. Talar. Microfracture

²Cirujano de pie y tobillo, Hospital de Clínicas Caracas.

³Fellow Cirugía de pie y tobillo, Hospital de Clínicas Caracas.

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 o 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. Las lesiones osteocondrales son muy comunes y pueden aparecer después del 2 % a 6 % de todos los esguinces del tobillo (5). Las lesiones mediales son más comunes que las laterales (7).

El dolor es el síntoma más común que refieren los pacientes que sufren de lesión osteocondral de la articulación del tobillo (3). 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) (12). Raikin y col. (18), 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 o anterolaterales.

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 (6,7,9,11,15).

El tamaño de la lesión ha demostrado ser un importante indicador pronóstico del éxito del tratamiento (19), porque las lesiones de mayor tamaño pueden cambiar el stress y contacto de la articulación (3,4). Orr y col. (16) 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 15 mm (3,4,7,11). 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 (3,4). Para las lesiones mayores a 15 mm han sido recomendados procedimientos más invasivos (24), como sustitución del cartílago mediante trasplante osteocondral autólogo y mosaicoplastia (8). La mosaicoplastia (17,20,21) 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 de la osteotomía maleolar (2), 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 o presencia de osteofitos (22).

Existe una estrecha relación en la incidencia de lesión osteocondral del Astrágalo e inestabilidad lateral crónica por esguinces a repetición del tobillo (5), 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 (5,10,14).

El propósito de este trabajo fue evaluar los resultados del tratamiento de esta lesión con microfractura vía artroscópica, sin importar el tamaño o 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 fibrocartilago con microfractura vía artroscópica, previa sinovectomía y curetaje de la lesión, realizadas por el mismo cirujano, en la Unidad de pie 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 o severo de la articulación del tobillo fueron excluidos de este estudio.

Se realizó el tratamiento con artroscopia por vía anterior si la lesión era anterior o media en el astrágalo y artroscopia 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 cartilago inestable, curetaje de la lesión hasta definir bordes de cartilago de la lesión estables. Se realizó estimulación de la formación de fibrocartilago con microfractura impactando fondo de la lesión con arpón de 30 o 45 grados (sin generar calor), dejando espacio de aproximadamente 4 mm entre orificios, realizados perpendicularmente en el área de lesión subcondral.

A todos los pacientes se les restringió el apoyo posoperatorio por 4 semanas, se empezó movilidad articular pasiva y activa a la semana del posoperatorio. 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 20 mm y pacientes con lesiones igual o mayores a 20 mm.

RESULTADOS

Se intervinieron 46 pacientes con lesión osteocondral del domo astragalino en el tiempo evaluado, con edad promedio de 37 años (19-49). De los 46 pacientes, 39 (84 %) pacientes pudieron ser evaluados al año posoperatorio, el tiempo promedio de seguimiento fue 17,6 meses (12-32 meses). Todos los pacientes refirieron dolor como primera causa de consulta.

Veintiocho (71 %) pacientes presentaban lesión anterior o media y se realizó tratamiento con artroscopia anterior y 11 (28 %) presentaban lesión posterior y ameritaron artroscopia por vía posterior. Veintiocho (71 %) lesiones fueron mediales y once (28 %) 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 20 mm fue 7,8 (4 a 9) y el posoperatorio 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 5 años posoperatorio, realizándose nueva microfractura.

Once (28 %) pacientes presentaron lesiones igual o mayores a 20 mm, el VAS preoperatorio fue 8,2 (6 a 9) y 2,6 (1 a 6) el posoperatorio. 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 o central y lateral de la cúpula astragalina. Pueden ocurrir como resultado de una lesión aguda y aislada en el tobillo o posterior a carga repetitiva sobre el astrágalo (1). Las lesiones mediales son más comunes que las laterales, lo que se corresponde con la casuística presentada en este estudio, donde 71 % de las lesiones fueron mediales y 29 % laterales.

El dolor es el síntoma más común que refieren los pacientes que sufren de lesión osteocondral de la articulación del tobillo (3). 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. 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 para el tratamiento de su patología.

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 la estimulación para la formación de fibrocartílago con excisión, excisión y curetaje, excisión, curetaje y microfractura, injerto osteocondral hasta implantación de condrocitos autólogo (6-9,11,13,15).

La estimulación ósea para la formación fibrocartílago asistida por artroscopia, desbridamiento y microfractura (6,7,23), 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 (3,4). Se reportan resultados buenos a excelentes con microfractura en varios estudios en los que el tamaño de la lesión osteocondral es menor de 15 mm, algunos estudios han sugerido que la eficacia de la misma disminuye en lesiones mayores a ese tamaño (16,17,19) y por lo tanto, recomiendan procedimientos distintos cuando el tamaño es mayor al tamaño descrito, como sustitución del cartílago mediante trasplante osteocondral autólogo o mosaicoplastia, que se lleva a cabo con bloques cilíndricos de hueso y cartílago

más comúnmente cosechado de la rodilla o del astrágalo (8,9,15,20,21,24). La mosaicoplastia 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, entre las desventajas incluye una recuperación prolongada del paciente en el tiempo, el potencial de morbilidad del sitio donante, pseudoartrosis de la osteotomía maleolar para exponer la lesión (2), así como la dificultad de coincidir el injerto al contorno del astrágalo.

Nosotros realizamos estimulación del fibrocartílago 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 9 (81 %) de los 11 pacientes con lesión osteocondral mayor o igual a 20 mm, evolucionaron satisfactoriamente con microfractura y se evitó al paciente la artrotomía y osteotomía del tobillo con el riesgo de pseudoartrosis maleolar (2) o consolidación viciosa, así como artrotomía de la rodilla para la toma del injerto.

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 (3); 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 20 mm, el valor promedio fue 7,8 (4 a 9) y en el posoperatorio 1,6 (0 a 4). Dato que coincide con otros trabajos publicados (6,11). De los 11 pacientes que presentaron lesiones igual o mayores a 20 mm, el VAS preoperatorio promedio fue 8,2 (6 a 9) y 2,6 (1 a 6) en el posoperatorio.

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 del mismo (5,10,14). 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, previa sinovectomía amplia y resección de osteofitos del tobillo vía artroscópica.

CONCLUSIÓN

El tratamiento de la lesión osteocondral del domo astragalino sigue siendo un desafío (3,4,11,19). 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 15 mm o 20 mm (3-7,11), en nuestro estudio evidenciamos que un alto porcentaje de pacientes con lesiones iguales o mayores a 20 mm, también pueden beneficiarse de este tratamiento, evitando la realización de procedimientos más invasivos y las potenciales complicaciones asociados a estos, por tanto la microfractura artroscópica es nuestra primera opción de tratamiento en esta lesión, sin importar el tamaño de la misma.

REFERENCIAS

1. Aktas S, Kocaoglu B, Gereli A, Nalbantodlu U, Guven O. Incidence of chondral lesions of talar dome in ankle fracture types. *Foot Ankle Int.* 2008;29(3):287-292.
2. Bull PE, Berlet GC, Canini C, Hyer CF. Rate of Malunion Following Bi-plane Chevron Medial Malleolar Osteotomy. *Foot Ankle Int.* 2016;37(6):620-626.
3. 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):1045-1051.
4. 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):1974-1980.
5. 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):2167-2172.
6. 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):106-112.
7. 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):764-770.
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):363-372.
9. Giannini S, Buda R, Grigolo B; Vannini F. Autologous chondrocyte transplantation in osteochondral lesions of the ankle joint. *Foot Ankle Int.* 2001;(6):513-517.
10. 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):782-790.
11. 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):164-171.
12. Hembree WC, Wittstein JR, Vinson EN, Queen RM, Larose CR, Singh K, et al. Magnetic resonance imaging features of osteochondral lesions of the talus. *Foot Ankle Int.* 2012;33(7):591-597.
13. 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):1450-1456.
14. 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):1050-1057.
15. 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(9):107-111.
16. 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):1051-1057.
17. Raikin SM. Stage VI: Massive osteochondral defects of the talus. *Foot Ankle Clin.* 2004;9(4):737-744.
18. Raikin SM, Elias I, Zoga AC, Morrison WB, Besser MP, Schweitzer ME. Osteochondral lesions of the talus: Localization and morphologic data from 424 patients using a novel anatomical grid scheme. *Foot Ankle Int.* 2007;28(2):154-161.

19. Ramponi L, Yasui Y, Murawski CD, Ferkel RD, DiGiovanni CW, Kerkhoffs GMMJ, 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):1698-1705.
20. 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):1377-1383.
21. Tasto JP, Ostrander R, Bugbee W, Brage M. The diagnosis and management of osteochondral lesions of the talus: Osteochondral allograft update. *Arthroscopy.* 2003;1:138-141.
22. 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):612-620.
23. 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):184-187.
24. 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):1113-1118.