

LESIONES OSTEOCONDRALES DEL ASTRÁGALO. TÉCNICAS QUIRÚRGICAS POR CIRUGÍA ABIERTA

Dres. R. Busquets Net, J. Teixidor Serra

Servicio de Traumatología i Ortopèdia.

Hospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona

Las lesiones osteocondrales del astrágalo suponen un desafío terapéutico: la lesión del cartílago articular es frecuente, y puede suponer el desarrollo futuro de una artrosis. Las lesiones estables son potencialmente curables y consolidables, mientras que las inestables pueden evolucionar a necrosis avascular (aunque hay opiniones contrarias). La primera, y aún ampliamente empleada, clasificación de Berndt y Harty implica en nuestros tiempos ciertas deficiencias, ya que no abarca las posibilidades diagnósticas de la TC o de la RMN. Discutimos aquí los tipos de tratamiento, las indicaciones quirúrgicas y los resultados obtenidos.

PALABRAS CLAVE: *astrágalo, lesiones osteocondrales, cirugía abierta, indicaciones, resultados.*

OSTEOCHONDRAL LESIONS OF THE TALUS: OPEN SURGERY TECHNIQUES. Osteochondral lesions of the talus represent a therapeutic challenge: damage of the articular cartilage is rather frequent, and may predispose to the future development of osteoarthritis. Stable lesions are potentially healable and consolidable, whilst unstable ones may progress to avascular necrosis (though opinions differ). The original and still widely used classification of Berndt and Harty nowadays implies some deficiencies, as it does not consider the diagnostic possibilities of CT or MR scans. We here discuss the various types of therapeutic management, the surgical indications and the results achieved.

KEY WORDS: *talus, osteochondral lesions, open surgery, indications, results.*

INTRODUCCIÓN

Las lesiones osteocondrales del astrágalo suponen un reto en el tratamiento. La lesión del cartílago articular es frecuente y esto puede suponer el desarrollo de una artrosis en un futuro.

FISIOPATOLOGÍA

La mayoría de las lesiones parecen ser de origen traumático, especialmente las laterales. La historia natural no se conoce con exactitud. Flick y Gould (1985), revisando la histología de las lesiones, proponen que el traumatismo provoca una lesión de la vascularización del fragmento que está compr-

mido o avulsionado. La irrigación se interrumpe hasta que se produce una revascularización.

Las lesiones estables tienen potencial de curación y pueden consolidar. Las inestables pueden evolucionar a necrosis avascular debido a que la lesión se rodea de fibrocartílago y no se revasculariza. Loomer *et al.* (1993) postulan que todas las lesiones pueden evolucionar a quistes, e incluso describen dos casos consolidados que posteriormente desarrollaron una lesión quística⁽²⁶⁾ (**Figura 1**).

CLASIFICACIÓN

La clasificación inicial y todavía ampliamente utilizada es la de Berndt y Harty (1959). Esta clasificación no siempre se ajusta a los hallazgos artroscópicos⁽²²⁾ y no considera la existencia de lesiones quísticas descritas por Loomer posteriormente⁽¹⁷⁾. Tampoco puede valorar la estabilidad del fragmento y no permite diagnosticar el grado 1 (**Figura 2**). Posteriormente, las clasificaciones por TC y RMN han faci-

Correspondencia:

*Dra. R. Busquets Net, Dr. J. Teixidor Serra
Servei de Cirurgia Ortopèdica i Traumatologia.
Hospital Universitari Vall d'Hebron.*

Passeig Vall d'Hebron, 119-129. 08035 Barcelona

Fecha de recepción: 17/11/05

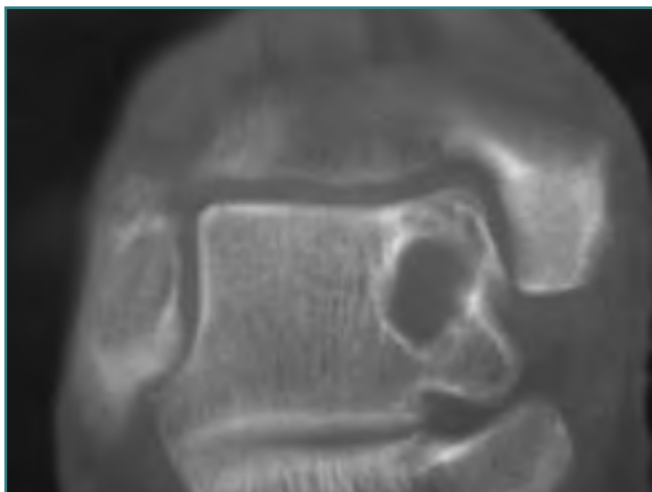


Figura 1. Paciente de 60 años de edad con lesión osteocondral tipo 5 en la cúpula astragalina.
Figure 1. Sixty-year-old patient with type-5 osteochondral lesion in the talar dome.



Figura 2. Fibrilación del cartílago articular sin comunicación macroscópica con la lesión quística.
Figure 2. Articular cartilage fibrillar dehiscence without macroscopic connection to the cystic lesion.

litado el diagnóstico de las lesiones quísticas que suponen una nueva orientación en el tratamiento.

TIPOS DE TRATAMIENTO

El tratamiento de estas lesiones dependerá de la localización de la lesión, la extensión de la misma, el estadio, la duración de los síntomas y la edad del paciente.

El tratamiento quirúrgico, de las lesiones osteocondrales del astrágalo, es variado. Las diferentes técnicas utilizadas bien a cielo abierto o por artroscopia son: la exéresis del fragmento, la escisión, el curetaje con perforaciones o no, las microfracturas, el aporte de injerto de esponjosa (**Figura 3**), el cultivo de condrocitos⁽²⁰⁾, la mosaicoplastia⁽¹¹⁾, el trasplante osteocondral⁽⁸⁾ o la fijación del fragmento^(15,16,21). Sólo los cuatro últimos tipos de tratamiento son capaces, en principio, de restaurar el cartílago hialino.

Con el tratamiento mediante escisión, curetaje y perforaciones, el objetivo es conseguir que la superficie articular dañada se recubra de fibrocartílago. Con las perforaciones se intenta revascularizar el hueso subcondral esclerótico para facilitar el crecimiento de este fibrocartílago.

INDICACIONES QUIRÚRGICAS

Indicaciones según clasificación

Si nos basamos en la clasificación de Berndt y Harty, añadiendo el tipo V, que son las lesiones quísticas incorporadas por Loomer o del tipo 2A de la RMN⁽⁴⁾, el tratamiento dependerá del estadio de la lesión. En el estadio 1 el tratamiento será no quirúrgico. Se recomienda la inmovilización con yeso entre 6 y 12 semanas^(7,21). Si los síntomas persisten más de 3 meses, se debe revalorar la lesión mediante RMN. A partir de los 6 meses se debería valorar por artroscopia⁽²⁷⁾. En el estadio 2 se recomienda la inmovilización inicial. Si no mejoran, se realizarán perforaciones artroscópicas. Si el cartílago está fibrilado, es mejor la exéresis del fragmento, y si la movilidad es franca y el fragmento es grande, puede fijarse⁽¹⁵⁾. En el estadio 3, en el caso de lesiones agudas, se procederá a la reducción y fijación. En las lesiones crónicas: se realizará la exéresis y perforaciones. También se puede plantear la mosaicoplastia o el injerto osteocondral, según el tamaño de la lesión. El tratamiento del estadio 4 será el mismo del estadio 3. En el estadio 5, las lesiones quísticas, si son asintomáticas, no se tratan. Si la lesión presenta el cartílago articular intacto se realiza una perforación retrógrada con aporte de injerto. Si la lesión está en contacto con la articulación, se puede plantear la mosaicoplastia o el injerto osteocondral⁽²⁵⁾. También puede realizarse injerto esponjoso y sellarlo con adhesivo de fibrina. Shearer *et al.* (2002) publican los resultados de las lesiones de tipo 5



Figura 3. Curetaje retrógrado y relleno con aloinjerto óseo de esponjosa.

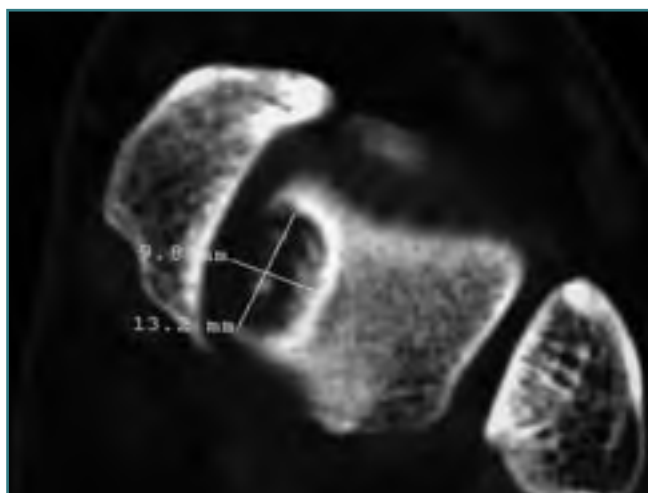
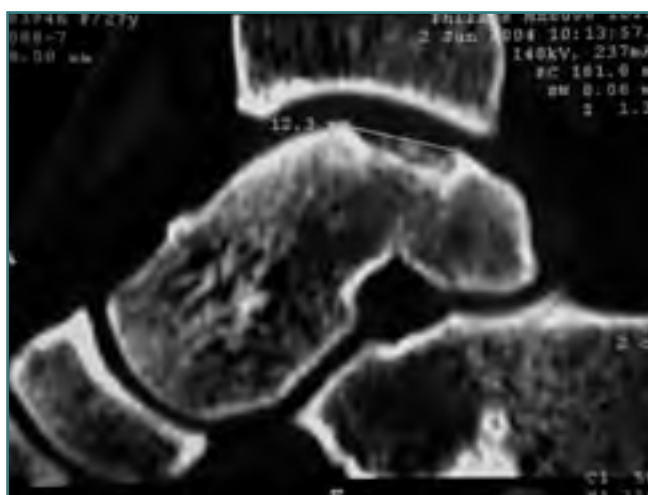
Figura 3. Retrograde curettage and refilling with allo-spongiosa implant.

crónicas, no tratadas, y obtienen un 62% de resultados excelentes o buenos en adultos y un 33% en jóvenes (menores de 20 años).

Indicaciones según tamaño y edad (Figuras 4-6)

El tratamiento tampoco es el mismo según la edad y el tamaño. Giannini y Vannini (2004) publican las indicaciones según estos criterios:

- Lesiones inferiores a $1,5 \text{ cm}^2$: escisión, curetaje, perforaciones. En los pacientes de más de 50 años este tratamiento estaría indicado hasta lesiones inferiores a 3 cm^2 .
- Lesiones de entre $1,5 \text{ cm}^2$ y 3 cm^2 y menores de 50 años: mosaicoplastia o trasplante de condrocitos autólogos.
- Lesiones superiores a 3 cm^2 en pacientes menores de 50 años: trasplante de condrocitos autólogos o aloinjerto.
- Lesiones superiores a 3 cm^2 en pacientes mayores de 50 años: estaría indicada la artrodesis o la prótesis.



Figuras 4, 5 y 6. Las imágenes de TC son útiles para la medición del tamaño de la lesión.

Figures 4, 5 y 6. CT-scan images are useful for the assessment of the size of the lesion.

Hasta mediados de los años 80 del siglo XX los trabajos publicados utilizan sólo técnicas de cirugía abierta^(2,5,7,9,18).

Demora quirúrgica

En cuanto al retardo en la intervención no existe consenso sobre si empeora el resultado. Alexander y Lichtmann (1980) y Flick y Gould (1985) opinan que no empeora, al contrario de las conclusiones de Pettine y Morrey (1987) y de O'Farrell y Costello (1980), quienes aconsejan que se intervenga en los primeros 12 meses, especialmente en los tipos 3 y 4. Esto puede estar relacionado con el desarrollo de lesiones quísticas. Shearer *et al.* (2002) publican buenos resultados en más de la mitad de los pacientes adultos con lesiones tipo 5 no tratadas. Sin embargo, estos pacientes deben ser controlados, pues pueden evolucionar a lesiones de mayor tamaño.

TIPOS DE ABORDAJE

En el caso de lesiones mediales, la mayoría de cirujanos realizan la osteotomía del maleolo tibial^(2,7,21). Flick *et al.* (1985) describen el abordaje de las lesiones mediales a través de la vaina del tendón tibial anterior lateralmente a él. En los casos, en que la lesión es posterior, especialmente en las mediales, se utiliza la osteotomía del maleolo interno. Menos frecuentemente se ha utilizado la osteotomía del maleolo peroneal dado que las lesiones laterales se suelen localizar a nivel anterior y se pueden tratar desde un abordaje anterolateral. Ove *et al.* (1989) describen la utilización del abordaje a través de la osteotomía medial para las lesiones posterolaterales. También puede realizarse un abordaje a través del haz PAA del LLE y reconstruirlo posteriormente. Sammarco *et al.* (2002) describen una osteotomía anterior. La introducción de la artroscopia ha expandido la utilización de esta técnica menos invasiva.

RESULTADOS

En el caso del tratamiento con fijación, injerto de esponjosa, trasplante osteocondral o perforaciones retrógradas, el número de pacientes es más reducido y es más complicado extraer conclusiones de los resultados.

Los resultados con mayor éxito se obtienen con la exéresis, curetaje y perforaciones, con una media del 86% de buenos resultados (aunque éstos varían mucho según distintos autores: rango: 33-100%), seguido por la exéresis y el curetaje (media: 78%; rango: 53-100%) y en tercer lugar la exéresis aislada (media: 38%; rango: 30-100%). Si se comparan los tratados mediante artroscopia o cirugía abierta, en el primer grupo se obtienen mejores resultados, discretamente superiores: con la escisión y curetaje se obtiene un 86% de

buenos resultados con la artroscopia frente a un 63% a cielo abierto. Si se añaden las perforaciones se obtiene un 87% frente a un 84% de buenos resultados. La comparación de los resultados entre estos diferentes tratamientos indica que la asociación del curetaje y las perforaciones a la exéresis simple mejora notablemente el resultado. En el estudio realizado por este autor no se incluyen las perforaciones aisladas por artroscopia.

La ventaja del desbridamiento asociado a perforaciones por artroscopia, en relación con la cirugía abierta, es la simplicidad. La recuperación funcional es más rápida.

Kumai (1999) comenta que las lesiones con quistes subcondrales responden mal a las perforaciones por artroscopia⁽¹⁴⁾. Los nuevos tratamientos de trasplante osteocondral o cultivo de condrocitos podrían mejorar los resultados, especialmente en este tipo de lesiones.

Los tratamientos que se basan en el cultivo de condrocitos o los injertos osteocondrales todavía no presentan resultados a largo plazo, por lo que no pueden ser comparados a otros tratamientos.

DISCUSIÓN

En los últimos años se ha extendido la utilización de la artroscopia. La morbilidad es menor, y la recuperación funcional, más rápida. En la serie de los autores se han hallado numerosas lesiones tipo 5. Esto probablemente se deba a que, en muchos casos, se trata de pacientes con sintomatología de larga evolución. Para este tipo de lesiones el simple tratamiento mediante curetaje y perforaciones es probablemente insuficiente⁽¹⁴⁾. Aunque Giannini y Vannini⁽¹⁰⁾ hacen sus indicaciones basándose especialmente en la superficie afectada y la edad, el volumen de la afectación quística es también un dato importante a tener en cuenta y probablemente puede influir en el pronóstico. El curetaje y las perforaciones es el tratamiento más utilizado y con buenos resultados en general. Pero en el caso de las lesiones tipo 5, como indican Scanton *et al.* (2001), el tratamiento debe ser diferente. Jarde *et al.* (2000) indican la necesidad de realizar el relleno de las cavidades quísticas con esponjosa. Según Robinson *et al.* (1999), las lesiones quísticas conectadas con la superficie articular no deben injertarse con hueso esponjoso, sino sólo curetear. En estos casos es interesante la utilización del adhesivo de fibrina⁽³⁾ para sellar el injerto. Scanton *et al.* (2001) presentan buenos resultados en el tratamiento de lesiones tipo 5 utilizando la técnica del injerto osteocondral.

Los tratamientos que se basan en el cultivo de condrocitos o los injertos osteocondrales todavía no presentan resultados a largo plazo, por lo que no pueden ser comparados a otros tratamientos, pero son los únicos que pueden conseguir cartílago hialino. Hay que tener en cuenta que estos tratamientos implican el riesgo potencial de dañar la zona dadora.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alexander AH, Lichtmann DM. Surgical treatment of transchondral talar-dome fractures (osteochondritis dissecans): a long term follow-up. *J Bone Joint Surg* 1980; 62-A: 646-652.
2. Alexander IJ, Watson JT. Step-cut osteotomy of the medial malleolus for exposure of the medial ankle joint space. *Foot and Ankle* 1991; 11: 242-243.
3. Arcalis Arce A, Martí Garín D, Molero García V, Pedemonte Jansana J. Treatment of radial head fractures using a fibrin adhesive seal. A review of 15 cases. *J Bone Joint Surg* 1995; 77-B: 422-424.
4. Anderson IF, Crichton KJ, Grattan-Smith T, et al. Osteochondral fractures of the dome of the talus. *J Bone Joint Surg* 1989; 71-A: 1143-1152.
5. Angermann P, Jensen P. Osteochondritis dissecans of the talus. Long-term results of surgical treatment. *Foot and Ankle* 1989; 10: 161-163.
6. Berndt A, Hardy M. Transchondral fractures (osteochondritis dissecans) of the talus. *J Bone Joint Surg* 1959; 41-A: 988-1020.
7. Canale ST, Belding RH. Osteochondral lesions of the talus. *J Bone Joint Surg* 1980; 62-A: 97-102.
8. Easley ME, Scanton PE. Osteochondral autologous transfer system. *Foot and Ankle Clin N Am* 2003; 8: 275-290.
9. Flick AB, Gould N. Osteochondritis dissecans of the talus (transchondral fractures of the talus): review of the literature and new surgical approach of medial dome lesions. *Foot and Ankle* 1985; 5: 165-185.
10. Giannini S, Vannini F. Operative treatment of osteochondral lesions of the talar dome: current concepts review. *Foot Ankle Int* 2004; 25: 168-175.
11. Hangody L. The mosaicoplasty technique for osteochondral lesions of the talus. *Foot and Ankle Clin N Am* 2003; 259-273.
12. Jarde O, Trinquier-Lautard JL, Garate F, De Lestang M, Vives P. Lesions osteocondrales du dome astragalien: traitement chirurgical a propós de 30 cas. *Rev Chir Orthop* 2000; 86: 608-615.
13. Kitaoka HB, Alexander IJ, Adelaar RS, Nunley JA, Myerson MS, Sanders M. Clinical rating systems for the ankle-hind-foot, midfoot, hallux, and lesser toes. *Foot and Ankle Int* 1994; 15: 349-353.
14. Kumai T, Takakura Y. Arthroscopic drilling for the treatment of osteochondral lesions of the talus. *J Bone Joint Surg* 1999; 81-A: 1229-1235.
15. Kumai T, Takakura C, Kitada Y, Tanaka K, Hayasi K. Fixation of osteochondral lesions of the talus using cortical bone pegs. *J Bone Joint Surg* 2002; 84-B: 369-374.
16. Lahm A, Ergelet C, Steinwachs, Reichelt. Arthroscopic management of osteochondral lesions of the talus: results of drilling and usefulness of magnetic resonance imaging before and after treatment. *Athroscope* 2000; 16 (3): 299-304.
17. Loomer R, Fisher C, Lloyd-Smith R, Sysler J, Cooney T. Osteochondral lesions of the talus. *Am J Sports Med* 1993; 21: 13-19.
18. O'Farrell TA, Costello BG. Osteochondritis dissecans of the talus. The late results of surgical treatment. *J Bone Joint Surg* 1980; 64-B: 97-102.
19. Ove N, Bosse M, Reinert Ch. Excision of posterolateral talar dome lesions through a medial transmalleolar approach. *Foot and Ankle* 1989; 9: 171-175.
20. Petersen L, Brittberg M, Lindahl A. Autologous chondrocyte transplantation of the ankle. *Foot Ankle Clin N Am* 2003; 8: 291-303.
21. Pettine KA, Morrey BF. Osteochondral fractures of the talus a long term follow-up. *J Bone Joint Surg* 1987; 69-B: 89-92.
22. Pritsch M, Horoshovski H, Farine I. Arthroscopic treatment of the osteochondral lesions of the talus. *J Bone Joint Surg* 1986; 68-A: 862-865.
23. Robinson DE, Winson IG, Harries WJ, Kelly AJ. Arthroscopic treatment of osteochondral lesions of the talus. *J Bone Joint Surg* 2003; 85-B: 989-993.
24. Sammarco GJ, Makwana NK. Treatment of talar osteochondral lesions using local osteochondral graft. *Foot Ankle Int* 2002; 22: 693-698.
25. Scranton P, McDermott J. Treatment of type V osteochondral lesions of the talus with ipsilateral knee osteochondral autografts. *Foot and Ankle Int* 2001; 22: 380-384.
26. Shearer C, Loomer R, Clement D. Nonoperatively managed stage 5 osteochondral talar lesions. *Foot and Ankle Int* 2002; 23: 651-653.
27. Simpson MB. Talar osteochondral injuries in athletes. *Op Tech Sports Med* 2001; 9: 8-13.
28. Verhagen RA, Struijs PA, Bossuyt PM, Van Dijk N. Systematic review of treatment strategies for osteochondral defects of the talar dome. *Foot Ankle Clin N Am* 2003; 8: 233-242.